9 788681 281062



Tipična psamofilna vrsta
Scarabaeus typhon (Fischer de Waldheim, 1823)
(Coleoptera, Scarabaeidae)

Entomološka monografija: **Tvrdokrilci (Insecta: Coleoptera) Ramsko-golubačke peščare (Istočna Srbija)**, autora **Jovana Stančića**, diplomiranog inženjera agronomije štampana je kao posebno izdanje nacionalnog časopisa *Acta entomologica serbica*.

U periodu od 1953. do 1958. godine Jovan Stančić je obavio detaljna terenska istraživanja Coleoptera na Ramsko-golubačkoj peščari. Obradom ulovljenih primeraka identifikovano je 1330 vrsta Coleoptera, koje su sistematisane u 74 familije i 648 rodova. Utvrdio je 197 novih vrsta za faunu Srbije. Od vremena kada je materijal sakupljen i identifikovan, u taksonomiji je došlo do mnogih izmena, tako da je autor uz veliki trud u monografiji primenio savremenu klasifikaciju, koja je citirana u bogato sakupljenoj bibliografiji.

Autor je detaljno predstavio geografske, geološke, hidrografske, klimatološke, florističke osobine koje utiču na sastav insektaske faune peščare. To mu je omogućilo da precizno definiše 19 biotopa na kojima su utvrđene karakteristične i dominantne vrste tvrdokrilaca sa njihovom fenologijom. Za svaku vrstu je navedeno njeno opšte geografsko rasprostranjenje, a za fitofagne vrste njihove biljke hraniteljke. Utvrđene su 103 štetne vrste koje imaju ekonomski značaj u poljoprivredi i šumarstvu.

Psamofilne vrste zauzimaju važno mesto u istraživanjima faune Coleotera Ramsko-golubačke peščare. U ovoj monografiji sistematisane su po familijama i grafički su prikazane na pet geografskih karata. Navedeno je njihovo rasprostranjenje u Evropi i delu Azijskog kontinenta.

Ulovljeni primerci su sastavni deo Entomološke zbirke "Kolekcija Coleoptera Jovana Stančića", koja se nalazi u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu.

Monografija je rezultat sveobuhvatnog rada i biće od velike koristi entomolozima u Srbiji i susednim zemljama.

TVRDOKRILCI RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

Jovan Stančić

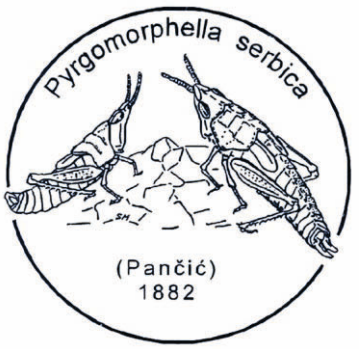
Jovan Stančić

TVRDOKRILCI (INSECTA: COLEOPTERA) RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE (ISTOČNA SRBIJA)

acta entomologica serbica
Posebno izdanje
2013

ISBN 978-86-81281-06-2

acta entomologica serbica



ACTA ENT. SERBICA	Special Issue	pp. 1-488	Belgrade, 2013

ACTA ENTOMOLOGICA SERBICA is the official semiannual journal of the Entomological Society of Serbia. It publishes original research papers, summarizing reviews and short communications in basic fields of entomology. Extensive contributions may be published in supplement volumes. All papers are published in English with summaries in Serbian language.

ACTA ENTOMOLOGICA SERBICA is indexed in CAB Abstracts database.

PUBLISHER

Entomological Society of Serbia
Faculty of Biology, Studentski trg 16, 11000 Belgrade, Serbia
www.eds.org.rs

EDITOR-IN-CHIEF

Ljiljana Protić
Natural History Museum, Njegoševa 51, 11000 Belgrade, Serbia
E-mail: ljilja.protic@gmail.com

BOARD OF EDITORS

Marko Anđelković (Belgrade), Jelica Lazarević (Belgrade),Ljubodrag Mihajlović (Belgrade),
Vera Nenadović (Belgrade), Radmila Petanović (Belgrade),
Dušan Petrić (Novi Sad), Olivera Petrović-Obradović (Belgrade), Snežana Pešić (Kragujevac),
Ljiljana Protić (Belgrade), Željko Tomanović (Belgrade), Dušan Čamprag (Novi Sad),
Božidar Ćurčić (Belgrade), Smiljka Šimić (Novi Sad),
Duška Simova-Tošić (Belgrade) and Ante Vujić (Novi Sad)

and

Gerhard Bächli (Zürich), Vasile Decu (Bucharest), Božidar Drovenik (Ljubljana),
Nikolaos Emmanouel (Athens), Matija Gogala (Ljubljana), Annette Herz (Dossenheim),
Gordan Karaman (Podgorica), Nickolas Kavallieratos (Athens), Janko Kolarov (Plovdiv),
Maria-Angeles Marcos-Garcia (Alicante), Joel Margalith (Beer Sheva), Alessandro Minelli (Padova),
Jyrki Muona (Helsinki), Lyubomir Penev (Sofia), Romuald Pomorski (Wroclaw),
Heinrich Schönmann (Vienna), and Augusto Vigna Taglianti (Roma).

Technical Secretary and Computer Layout: Miloš Jović

Cover Design: Miloš Jović

ISBN 978-86-81281-06-2

Printed by: Alta Nova

TVRDOKRILCI (INSECTA: COLEOPTERA) RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE (ISTOČNA SRBIJA)

Jovan STANČIĆ

Recenzenti

Prof. Dr. Srećko ĆURČIĆ
Prof. Dr. Ljubiša STANISAVLJEVIĆ

Autori ilustracija

Jovan STANČIĆ i Aleksandar STOJANOVIĆ

Štampanje ove knjige finansirano je od strane autora

Sva prava zadržavaju autor i izdavač. Zabranjeno je preštampavanje, fotografiranje cele knjige
ili delova, kao i smeštanje u sistem za pretraživanje bez dobijene saglasnosti autora i izdavača.

Tiraž: 250 primeraka

TVRDOKRILCI (INSECTA: COLEOPTERA) RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE (ISTOČNA SRBIJA)

Jovan STANČIĆ

45, rue Vendome, 69006 – Lyon, France
E-mail: jovan.stancic@laposte.net

Profesionalni angažman:

- Institut za zaštitu bilja, Faunistički odsek, Zemun (1950-1962)

- Tunis, stručna pomoć u zaštiti bilja, u okviru naučno-tehničke saradnje bivše Jugoslavije i Tunisa (1962-1971)

- Stručni savetnik pri Ciba-Geigy, Švajcarska, za zemlje severne Afrike (Tunis, Alžir, Maroko) (1972-1979)

- Centralna Afrika: Obala slonovače, Nigerija, Zair - Kongo. Stručne misije i eksperimenti sa novim insekticidima Ciba-Geigy na kulturama pirinča, kakaovca i kafe (1976-1978)

- Alžir, angažovan u svojstvu eksperta za zaštitu bilja u Projektu FAO u periodu od (1979-1986)

Sadržaj

1. PREDGOVOR ... 5

2. UVOD ... 7

3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA ENTOMOFAUNE IZVESNIH SPECIFIČNIH PODRUČJA KOD NAS I U NEKIM EVROPSKIM ZEMLJAMA ... 9

4. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA ... 11

4.1. Sakupljanje insekata: korišćene metode i materijal ... 13
4.2. Determinacija sakupljenih tvrdokrilaca ... 16
4.3. Sređivanje determinisanih vrsta i uređenje zbirke ... 19

5. FIZIČKO-GEOGRAFSKE I BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE ... 21

5.1. Geografske i istorijske osobenosti Velikog Gradišta i njegove okoline ... 21
5.2. Geografski položaj, granice i veličina Ramsko-golubačke peščare ... 22
5.3. Postanak peščare i njena podela ... 25
5.4. Geološko-mineralni sastav i pedološke osobine Ramsko-golubačke peščare ... 26
5.5. Orografske i topografske karakteristike Ramsko-golubačke peščare ... 29
5.6. Hidrografske osobine peščare (vodni režim) ... 33
5.7. Klimatske i meteorološke prilike ... 35
5.8. Flora, vegetacija i životinjski svet ... 37

6. BIOTOPI RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE ... 41

6.1. Biotopi peskova ... 42
6.1.1. Biotop nevezanog peska ... 42
6.1.2. Biotop poluvezanog peska sa psamofilnom vegetacijom ... 44
6.1.3. Biotop humusnog peska vezanog livadsko-stepskom vegetacijom ... 45
6.1.4. Biotop peska vezanog poljoprivrednim kulturama ... 47
6.1.5. Biotop peska vezanog šumskim drvećem ... 48
6.2. Biotopi rečnih dolina ... 52
6.2.1. Biotop vlažnih livada ... 52
6.2.2. Biotop vlažnih terena pod poljoprivrednim kulturama ... 54
6.2.3. Biotop vlažnih terena pod mekim lišćarima ... 55
6.2.4. Biotop povremeno plavljenih terena ... 57
6.2.5. Biotop rečnih peskovitih i šljunkovitih obala ... 59
6.3. Biotopi lesnih brda ... 60
6.3.1. Biotop pošumljenih lesnih brda ... 60
6.3.2. Biotop lesnih brda pod poljoprivrednim kulturama ... 61
6.3.3. Biotop lesnih brda pod livadsko-pašnjačkom vegetacijom ... 61
6.4. Biotopi krša ... 63
6.4.1. Biotop Golubačkog krša pod listopadnom šumom ... 63
6.4.2. Biotop Ramskog krša pod mešovitom šumom ... 63
6.4.3. Biotop ramskih brda pod livadsko-pašnjačkom vegetacijom ... 64
6.5. Ostali biotopi ... 65
6.5.1. Biotop ritsko-barskih terena ... 65
6.5.2. Biotop leso-peskovitih zaravni ... 66
6.5.3. Biotop pod voćnjacima i vinogradima ... 66

7. KARAKTERISTIČNA OBELEŽJA FAUNE TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 69

7.1. Uticaj pedoloških, floristićkih, klimatoloških i drugih faktora na faunu tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare 69
7.2. Kvantitativni podaci o brojnosti utvrđenih vrsta tvrdokrilaca 70
7.3. Kvantitativni podaci o registrovanim familijama i rodovima tvrdokrilaca 74
7.4. Osvrt na vrste tvrdokrilaca prisutnih na čitavom području peščare 77
7.5. Pregled psamofilne faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare 80

8. PREGLED DO SADA POZNATE FAUNE TVRDOKRILACA SRBIJE I RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 87

9. FAUNISTIČKA I ZOOGEOGRAFSKA ANALIZA TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 95

9.1. Osvrt na psamofilnu faunu tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare i sličnih područja u Srbiji, Evropi i delu azijskog kontinenta 95
9.2. Geografsko rasprostranjenje i poreklo konstatovanih vrsta tvrdokrilaca u Ramsko-golubačkoj peščari 105

10. FENOLOŠKA STUDIJA TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 115

10.1. Mart mesec 116
10.2. April mesec 117
10.3. Maj mesec 118
10.4. Jun mesec 120
10.5. Juli mesec 121
10.6. Avgust mesec 122
10.7. Septembar mesec 123
10.8. Oktobar mesec 124

11. TAKSONOMSKI PREGLED UTVRĐENIH VRSTA TVRDOKRILACA NA PODRUČJU RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 131

12. PREGLED BROJA TAKSONA TVRDOKRILACA NA PODRUČJU RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 339

13. BILJKE HRANITELJKE UTVRĐENIH VRSTA TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE 343

14. ŠTETNE VRSTE TVRDOKRILACA NA POLJUPRIVREDNIM I ŠUMSKIM KULTURAMA U RAMSKO-GOLUBAČKOJ PEŠČARI 371

14.1. Stanje poljoprivrede i šumarstva 371
14.1.1. Poljoprivreda 371
14.1.2. Šumarstvo 373
14.2. Pregled štetnih vrsta tvrdokrilaca za poljoprivredu i šumarstvo 375
14.2.1. Vrste tvrdokrilaca potencijalno opasne za postojeće biljne kulture i vrste koje mogu biti introdukovane u budućnosti 384
14.3. Mogućnost vezivanja peska i njegovo privođenje kulturi 386

15. REZIME 389

16. SUMMARY 395

17. ZAHVALNOST 401

18. BIBLIOGRAFIJA 407

19. STANČIĆ JOVAN - BIOGRAFIJA 425

20. PUBLIKOVANI NAUČNI I STRUČNI RADOVI 451

1. PREDGOVOR

U entomološkom pogledu Srbija je vrlo interesantna zemlja. Njen geografski položaj u velikoj meri doprinosi tome budući da se uticaj različitih tipova klime odražava direktno i na sastav faune insekata. Pored toga, fauna insekata Srbije i okolnih područja je nedovoljno istražena i do nedavno se kod nas premalo radilo na tom polju. Mnoge evropske zemlje, uključujući i neke susedne, zauzimaju zavidnije mesto u tom pogledu. U poznavanju svoje entomofaune osobito se ističu Češka, Mađarska, Austrija, Nemačka, Poljska, Francuska i druge države.

U prilog interesantnosti naše faune insekata govore i česte posete inostranih entomologa našoj zemlji. Strani entomolozi su obilazili mnoge krajeve bivše Jugoslavije, pa i Srbije, prilikom čega su sakupljali insekte, odnosili sakupljeni materijal sa sobom i time upotpunjavali i bogatili lične i muzejske zbirke. O tome, između ostalog, svedoče i zbirke Prirodnjačkih muzeja u Beču, Budimpešti, Pragu i Berlinu, kao i privatne zbirke nekih stranih entomologa, koje poseduju dosta entomološkog materijala sakupljenog u našoj zemlji.

Istraživanjem faune insekata kod nas prvi su se počeli baviti strani entomolozi. Dobrim delom zahvaljujući njihovom radu i neki naši prirodnjaci su se počeli interesovati za insekte. Međutim, u to vreme interesovanje za entomologiju kod nas nije uzelo šire razmere i svelo se na rad svega nekoliko pasioniranih prirodnjaka. U periodu iza Drugog Svetskog rata (1939-1945) stanje u ovoj oblasti je ostalo isto ili se tek neznatno poboljšalo. Nasuprot tome, u istom periodu se znatno razvila primenjena entomologija. Što se tiče entomoloških istraživanja uopšte, ta situacija se počela ozbiljnije menjati nabolje tek počev od osamdesetih godina prošlog veka pa nadalje. Zahvaljujući dolasku mladih kadrova koji su se ozbiljno prihvatili rada na istraživanjima i proučavanju raznih vidova entomoloških problema, a posebno specijalizirajući se za pojedine grupe insekata, danas je na tom polju situacija u Srbiji vrlo ohrabrujuća.

Sa sakupljanjem i proučavanjem insekata počelo se kod nas ne tako davno. Tadašnji entomolozi su bili uglavnom amateri i većina ih se interesovala za tvrdokrilce (Coleoptera): BOBIĆ (1891), LAZAREVIĆ (1897), KOŠANIN (1904) i MATIĆ (1922). Od inostranih entomologa tvrdokrilcima Srbije su se bavili FRIVALDSZKY (1835), CSIKI (1904a, 1904b), APFELBECK (1898, 1904) i drugi. APFELBECK, inače poreklom Austrijanac, veći deo svoje entomološke karijere je obavio u našoj zemlji i na Balkanu uopšte, gde je proveo niz godina i za sobom ostavio bogatu zbirku insekata koja je smeštena u sarajevskom Zemaljskom muzeju. Mada su ovi i drugi strani entomolozi sakupili mnoštvo entomološkog materijala u raznim krajevima Srbije i bivše Jugoslavije, ipak to nisu bila sistematska istraživanja.

Pioniri u istraživanjima insekatskog sveta kod nas su bili uglavnom po profesiji biolozi, pa čak i amateri, tj. ljubitelji prirode. PANČIĆ (1863) je kao biolog svojim istraživanjima dao osnove za mnoge grane biologije u

Srbiji, pa i za entomologiju. KOŠANIN (1904) je u svom radu „Spisak koleoptera u Muzeju Srpske zemlje“ objavio listu od 871 vrste tvrdokrilaca sakupljene po čitavoj Srbiji. BOBIĆ (1891) objavljuje spisak sakupljenih koleoptera u Kruševcu i okolini. Zatim, LAZAREVIĆ (1897) objavljuje spisak leptira od 228 vrsta sakupljenih u okolini Beograda. MATIĆ (1922), jedan od najaktivnijih entomologa amatera iz perioda posle Prvog svetskog rata, objedinio je sve što je do tada bilo sakupljeno koleoptera na teritoriji Srbije i objavio jedan obilniji pregled vrsta tvrdokrilaca iz podreda Adephaga. Iz istog perioda treba spomenuti i profesora M. GRADOJEVIĆA, osnivača savremene primenjene entomologije, koji se bavio sakupljanjem i proučavanjem dnevnih leptira.

Posle Drugog Svetskog rata dolaze nove snage. U toku prve dve decenije posle oslobođenja, uz nekoliko starijih kolega, priprema se brojna ekipa novih, vrlo produktivnih entomologa. U prvo vreme pojavljuju se sa svojim radovima entomolozi starije generacije: NONVEILLER (endogejska i troglobiontna fauna Srbije, buvači Srbije, gundelji i Cholevinae bivše Jugoslavije), VASIĆ (Sovice Srbije, 1969), ADAMOVIĆ [izdao spisak Odonata Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, objavio priloge o pojedinim tvrdokrilcima (Cicindelinae, Cerambycidae), a posebno se bavio i vrstama Asilidae (Diptera)], JANKOVIĆ (Coleoptera Kopaonika i cvrčci Srbije) i drugi. Z. GRADOJEVIĆ, Arthropode Deliblatske Peščare. Posle ovih, nešto mlađi stupaju na scenu, raznih specijalnosti (većinom koleopterolozi), kao što su BRAJKOVIĆ (Braconidae bivše Jugoslavije), ĆURČIĆ (Carabidae i Leiodidae Srbije i Balkanskog poluostrva), PROTIĆ (Heteroptera bivše Jugoslavije), PEŠIĆ (Curculionoidea Srbije), ILIĆ (strižibube Srbije), GAVRILOVIĆ (Chrysomelidae i Scarabaeidae Srbije), THALJI (Coccinellidae Srbije). ČAMPRAG, jedan od vrlo produktivnih entomologa, bavi se isključivo primenjenom entomologijom, a posebno štetočinama ratarskih kultura. Zajedno sa saradnicima objavio je više radova iz ove oblasti (ČAMPRAG, 1963; ČAMPRAG *et al*., 1973). Takođe, ŠIMIĆ & PAVKOV (1988) su se bavile proučavanjem prisutnosti i važnosti bubamara (Coccinellidae), posebno u Vojvodini. S obzirom na važnost poznavanja entomofaune naše zemlje, pri Institutu za zaštitu bilja u Beogradu 1952. godine formiran je Faunistički odsek, čiji je zadatak bio da radi na istraživanjima faune i sistematike insekata, kao i na obogaćivanju i uređenju postojeće zbirke. Jedan od važnijih zadataka koji je postavljen ovom Odseku bilo je istraživanje i proučavanje entomofaune Ramsko-golubačke peščare. Taj posao je bio poveren autoru ove monografije, tadašnjem rukovodiocu Odseka. Budući da se radi o jednom području sa specifičnim odlikama u pogledu klime, sastava zemljišta i flore, proučavanje entomofaune na ovom terenu je od posebnog interesa. Do sada u Evropi veoma je malo studija o fauni insekata peskovitih područja. Rad na proučavanju faune tvrdokrilaca (Coleoptera) Ramsko-golubačke peščare imao je i sa te strane osobit značaj.

Kako je fauna insekata na području Ramsko-golubačke peščare prema prvim utiscima veoma zastupljena, a njen sastav vrlo raznovrstan, to ovim istraživanjima nisu mogle biti obuhvaćene sve grupe insekata, već samo tvrdokrilci (Coleoptera), a u drugom planu i stenice (Heteroptera). Međutim, opšti zaključci izvedeni na osnovu prisutnosti Coleoptera u Ramsko-golubačkoj peščari mogu biti od značaja i za ostale grupe insekata zastupljene u ovom i sličnim područjima.

Ramsko-golubačka peščara je, kao zanimljivo geografsko područje, bila predmet i drugih istraživanja, kao što su geološka, pedološka i floristička, klimatološka. Naš prilog poznavanju insekata ovog područja samo je dopunio ono što je već učinjeno na ovom specifičnom terenu, tako da se ovaj kraj može smatrati jednim od svestranije ispitanih u našoj zemlji.

2. UVOD

Katedra za zaštitu bilja Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu, na čelu sa prof. Guidom NONVEILLEROM, organizovala je stručnu ekskurziju 1953. godine. Ova ekskurzija je imala za cilj da sa grupom postdiplomskih studenata, opredeljenih za zaštitu bilja, obidje region Pomoravlja radi utvrđivanja štetočina i bolesti na raznim biljnim kulturama tog područja. Tom prilikom prof. NONVEILLER mi je predložio da se pridružim toj ekipi, što sam prihvatio sa zadovoljstvom. Najzad, ova višednevna ekskurzija se završila kratkom posetom okolini Velikog Gradišta i jednom delu Ramsko-golubačke peščare. Za nekoliko sati bavljenja na ovom terenu ulovljeno je nekoliko vrsta insekata, od kojih neke nisu bile dovoljno poznate u tadašnjoj Jugoslaviji, pa i u Srbiji. Nekih od ovih vrsta nije bilo u entomološkim zbirkama u većini muzeja u tadašnjoj Jugoslaviji. Radi se o sledećim vrstama: *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792), *Anomala errans* (Fabricius, 1775) i *Anisoplia deserticola* (Fischer von Waldheim, 1824). Interesantno je još i to da su se ove vrste u vreme naše posete ovoj peščari javile u velikom broju, u rojenju. Pored ovih vrsta, konstatovano je tom prilikom i večernje rojenje još nekoliko vrsta: *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832), *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758) i *Anomala solida* (Erichson, 1847). Ove i prethodno navedene vrste pripadaju nadfamiliji Scarabaeoidea.

Nekoliko dana po završetku ove ekskurzije, proučavajući detaljnije sakupljeni materijal, utvrdili smo da je većina ulovljenih vrsta karakteristična za peščana područja, (psamofilne vrste). Neke od ovih vrsta se mogu eventualno sresti i u nekim sličnim sredinama, kao što su kserotermne zone. Razumljivo je da je sve ovo pobudilo kod nas posebno interesovanje i doprinelo da se definitivno odlučimo za detaljnija entomološka istraživanja na ovom terenu.

Ramsko-golubačka peščara je inače slična Deliblatskoj peščari (južni Banat), izuzev što u Deliblatskoj peščari praktično nema površina sa nevezanim peskom ili su to retki slučajevi. Povremenim posetama Deliblatskoj peščari utvrdili smo da je fauna insekata slična fauni Ramsko-golubačke peščare, a posebno što se tiče psamofilnih vrsta. S obzirom da nam je Ramsko-golubačka peščara bila potpuno nepoznata, odlučili smo se da se nadalje posvetimo ispitivanju njene entomofaune, u prvom redu tvrdokrilcima (Coleoptera), koji predstavljaju red najbrojniji vrstama uopšte. Istraživanja na ovoj peščari su interesantna pošto su prirodni uslovi na njenom većem delu ostali manje-više nepromenjeni, gde čovekova ruka praktično nije ništa promenila, niti poremetila.

Na vezanom pesku Ramsko-golubačke peščare, u kišnim godinama, vegetacija je neobično bujna i sastavljena od velikog broja specifičnih biljnih vrsta, na kojima se sreće mnoštvo raznovrsnih insekata. Ovo bogatstvo biljnog i insekatskog sveta prirodno privlači pažnju entomologa, pa je i ovo jedan od razloga koji nas je pobudio da pristupimo detaljnim istraživanjima faune insekata tog područja.

Problem štetnih insekata na ovom terenu postavio se takođe kao vrlo ozbiljan. Peskovito zemljište je specifičan biotop i u njemu se razvijaju grčice, larve psamofilnih vrsta gundelja (*Polyphylla fullo*, *Anoxia pilosa*, *Anoxia orientalis*, *Melolontha pectoralis* (Megerle, 1812), *Anomala solida*). To je optimalna sredina za ovu grupu insekata, pa se stoga na ovom terenu ove vrste javljaju u velikom broju pričinjavajući znatne štete pojedinim poljoprivrednim kulturama.

Kako je privođenje peskovitih terena kulturi jedan od prvih i najvažnijih zadataka poljoprivrednih i šumarskih stručnjaka ovog kraja, uporedo sa uvodjenjem novih ili proširenjem postojećih biljnih kultura nameće se i problem njihove zaštite od štetnih insekata. Peskovit teren se može najbolje iskoristiti za gajenje vinove loze. Od posebne važnosti je obezbediti zaštitu mladih sadnica vinove loze i šumskih mladih zasada primenjenih za vezivanje peska od napada grčica. Istovremeno, podizanje zaštitnih šumskih pojaseva bez kojih se ne može zamisliti biljna proizvodnja na ovako vetrovitom terenu, takođe zahteva prethodnu zaštitu od pomenutih i drugih štetočina.

Proučavajući entomofaunu Ramsko-golubačke peščare, nismo hteli da se naša istraživanja svedu na obično registrovanje utvrđenih vrsta, već smo uporedo ispitivali i njihovu fenologiju, brojnost vrsta, njihovu životnu sredinu, uticaj raznih faktora na pojavu i aktivnost tipičnih predstavnika pojedinih grupa Coleoptera, biljke hraniteljke fitofagnih vrsta. Analizirajući sve elemente vezane za život i ponašanje insekata na ovoj peščari, pristupili smo izdvajanju karakterističnih biotopa. U vezi s tim, orijentisali smo se u prvom redu na vrste koje nastanjuju određene, uvek iste biotope i staništa. Uzimali smo takođe u obzir i prisutnu floru, njen sastav i sezonski raspored, stepen vezanosti peska, kao i osobine i sastav zemljišta, konfiguraciju terena, i druge faktore, tj. sve što je u vezi sa životom i pojavom insekata. Tako smo na području Ramsko-golubačke peščare izdvojili i definisali 19 različitih biotopa, posebno ih obradili i prema njihovim osobinama grupisali u 5 osnovnih tipova. Pored ovoga, dali smo i jednu podrobniju faunističku analizu konstatovanih vrsta, njihovu brojnost, iz čega smo izveli zaključke o osobenostima i specifičnostima te faune.

3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA ENTOMOFAUNE IZVESNIH SPECIFIČNIH PODRUČJA KOD NAS I U NEKIM EVROPSKIM ZEMLJAMA

Istraživanja entomofaune jednog područja, na način kojim smo se mi služili, definišući biotope, nije još korišćen u dovoljnoj meri. Prelistavajući literaturu, koja je nažalost iz ove oblasti veoma oskudna, konstatovali smo da je veoma malo radova koji ovo pitanje tretiraju na način sličan našem u istraživanjima faune insekata. Međutim, interesantni su ipak radovi nekih autora o izvesnim istraživanjima faune insekata uopšte u pojedinim područjima u Evropi. Osobito se ističe rad dvojice mađarskih entomologa KASZAB & SZÉKESSY, (1953), u kome je na sličan način obrađena fauna insekata jenog područja u severoistočnom delu Mađarske (Bátorliget). Isto tako zaslužuje pažnju i rad o fauni Podolije, koji su publikovali poljski entomolozi KUNTZE & NOSKIEWICZ (1934). U ovim radovima je posebno zanimljiva analiza faune koju autori vezuju za geološki postanak istraživanih terena.

Što se tiče pravih faunističkih istraživanja u Srbiji, prvi autor koji je počeo sa detaljnim terenskim istraživanjima faune insekata bio je S. ŽIVOJINOVIĆ. On je više godina istraživao faunu šumske domene „Majdanpek" i o tome objavio obiman rad 1950. godine. Isti autor je prilikom prijema za člana Srpske Akademije nauka i umetnosti podneo referat "Razvoj i stanje proučavanja insekatske faune u Srbiji" (1964). PETRIK (1958) je objavio studiju o entomofauni Deliblatske peščare. STANČIĆ (1962a, 1962b, 1962c) je prezentovao podatke o faunističkim istraživanjima insekata u bivšoj Jugoslaviji. Z. GRADOJEVIĆ je istraživao faunu insekata i Arthropoda uopšte Deliblatske peščare i objavio rezultate ove studije 1963 godine. Nešto kasnije Lj. JANKOVIĆ je istraživao zglavkare, a posebno i Coleoptera Kopaonika (1972, 1974). Zatim, GROZDANIĆ (1956) navodi svoja zapažanja o ponašanju insekata u Deliblatskoj peščari.

Treba spomenuti i pojedine radove koji se odnose na istraživanja kserotermne faune insekata sličnih staništa u nekim drugim zemljama Evrope. WERNER (1927) obrađuje kserotermnu faunu područja južne Austrije, a prilaže i karakteristike pojedinih zona (biotopa) uz povezanost faune i flore. Zatim, ZUMPT (1931, 1932) obrađuje faunu Coleoptera brandeburške stepske oblasti, prilikom čega navodi 390 vrsta Coleoptera. JAUS (1935) je publikovao faunističko-ekološku studiju kserotermne faune. KUNTZE (1931, 1936) daje analizu i sintezu kserotermne faune insekata u više različitih područja i zemalja (Poljska, Nemačka, Austrija i Švajcarska), a citira i više psamofilnih vrsta. JAHN (1950) obrađuje faunu peskovitog zemljišta pod šumom u okolini Marhenfelda, gde navodi 61 vrstu Coleoptera. FREUDE *et al*. (1979, 1981, 1983) objavili su u tri toma (Band 6, Band 10 i Band 11) svoja istraživanja o fauni tvrdokrilaca (Coleoptera) srednje Evrope. GUNHOLD (1954) vršio je komparativna istraživanja zemljišnih zooelemenata u šumskim i livadskim prebivalištima u

panonskim klimatskim uslovima. HOLDHAUS & DEUBEL (1910): zoogeografska istraživanja u Karpatima, sa posebnim osvrtom na Coleoptera faunom. JEDLIČKA (1931) bavio se geografskim proučavanjem nekih pretstavnika familije Carabidae. KANTARDJIEVA–MINKOVA (1934) proučavala je važnije vrste familije Cerambycidae (Coleoptera) Bugarske. KERSTENS (1958): stanje *Sitona* vrsta na nemačkom tlu. KIRJANOVA (1936) bavila se pitanjem horizontalnog i vertikalnog rasprostranjenja faune ispitivanjem zemljišnih uzoraka Taškenta. KUTHY (1897): fauna Arthropoda (Insecta, Coleoptera), III Kraljevine Mađarske. MAGNANO (1957): zoološka istraživanja na masivima Pollino (Lucarnia–Calabria), Coleoptera, Curculionidae, Italija. OBENBERGER (1916): izučavanje palearktičkih Buprestidae, I. deo. OCHS (1921): prilog poznavanju faune Coleoptera Rumunije. PANIN & SAVULESKU (1961): rad na familiji Cerambycidae, fauna narodne republike Rumunije. PILLAI (1922): prilog poznavanju faune šumske i druge vrste stelje. PLAVILSTSHIKOV (1930): prilog (boljem) poznavanju rasprostranjenja palearktičkih Cerambycidae. PORTA (1923): fauna Coleoptera Italije, Vol. 1, Adephaga. PORTA (1926): fauna Coleoptera Italije, Vol. 2 . Staphylinoidea. SCHATZMAYR (1922): prikaz italijanskih Apionina. SEIDLITZ (1891): koleopterska fauna Transilvanije (Coleoptera). STILLER (1926): koleopterska fauna okoline Szegeda u Mađarskoj. VAZQUEZ–ALBALATE (2002): evropska fauna familije Oedemeridae. WAGNER (1939): monografija palearktičkih Ceutorhynchinae. ENDERLEIN (1908) je štampao studiju o biološko-faunističkim istraživanjima morske obale i peščanih dina. BALOGH & LOKSA (1948) iznose rezultate biosocioloških istraživanja Arthropoda u mađarskim peskovitim područjima. Zatim SCHEERPELTZ (1926) publikuje registar sakupljenih insekata na tri vrste lokaliteta na morskoj obali. CHAPMAN *et al*. (1926) daju ekološku i faunističku studiju insekata sa peščanih dina. PIERRE (1958) prilaže rezultate istraživanja prisutnosti insekatskih populacija na živom pesku severne Sahare. Bilo je još i drugih radova iz faunistike psamofilnih insekata u raznim zemljama, ali nisu posebno interesantni radi upoređenja jer tretiraju površno faunu insekata regiona u kojima su vršili ova istraživanja.

U ovoj studiji proučavani su tvrdokrilci (Coleoptera) Ramsko-golubačke peščare, tj. grupa insekata najbrojnija vrstama. Osim toga, tvrdokrilci su grupa koju bolje poznajemo u odnosu na druge grupe insekata i kojom smo se najčešće bavili tokom našeg rada entomološkom problematikom, u okviru Instituta za zaštitu bilja, a posebno posle formiranja Faunističkog odseka ove ustanove.

Na području Ramsko-golubačke peščare, obuhvativši i njen granični pojas, uspeli smo da tokom ovih istraživanja registrujemo ukupno 1330 vrsta tvrdokrilaca. S obzirom na karakteristike ovog regiona, broj utvrđenih vrsta prevazilazi sva naša očekivanja.

4. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanja faune insekata Ramsko-golubačke peščare, započeli smo druge polovine 1953 a završili u proleće 1958. Istraživanjima je bilo obuhvaćeno područje koje se prostire pored Dunava, u dužini od oko 30 km između Rama i Golubca (Istočna Srbija), a u širini od 3 do 8 km.

Tokom rada na istraživanju entomofaune Ramsko-golubačke peščare koristili smo uglavnom već poznate i uobičajene metode. Međutim, pošto se ovde radilo o sakupljanju entomološkog materijala na jednom specifičnom području, bilo je izvesnih izmena u cilju prilagodjavanja prirodi terena na kome smo vršili ova istraživanja.

Insekte smo lovili u najvećoj meri u vreme njihove pune aktivnosti, od ranog proleća do kasne jeseni (od 1953 do 1958). Sakupljani su odrasli insekti (imaga). Sakupljali smo ih takođe i u periodu njihovog mirovanja, ali u granicama koje su uslovljavale klimatske prilike. Krajem zime (marta meseca) i u toku jeseni (oktobar-novembar) insekte smo tražili na skrovitim mestima (u površinskom sloju zemljišta, u stelji oko starih stabala i panjeva), kao i pretraživanjem šupljina u stablima starog šumskog drveća, ispod opalog lišća ili raznog biljnog otpada. Takođe smo sa uspehom koristili metodu prosejavanja površinskog sloja zemljišta, opalog lišća u raspadanju i raznih drugih biljnih otpadaka, pa i starih depoa djubrišta. U doba mirovanja, insekte smo takođe tražili i sakupljali ih ispod busenja, gomile sasušene trave, sena, slame, mahovine, pod kamenjem, pod oborenim stablima, ispod iverja, pod korom starijih stabala ili sveže posečenog šumskog drveća, voćaka, a pretraživana su i mnoga druga mesta gde bi izvesne vrste insekata mogle da prezime. Uzimanjem uzoraka u površinskom sloju zemljišta ili uzorkovanjem raznih otpadaka nalazili smo najčešće insekte u stadijumu imaga, a nešto manje u stadijumima larve i lutke. Sakupljene larve i lutke pojedinih vrsta smo gajili u laboratoriji Instituta za zaštitu bilja u Beogradu do njihovog preobražaja u imago kako bi mogli da identifikujemo odgovarajuću vrstu. Upotrebom različitih metoda prosejavanja površinskog sloja zemlje i biljnih otpadaka, bili smo u mogućnosti da sakupimo veći broj primeraka različitih vrsta tvrdokrilaca i time uvećamo broj identifikovanih vrsta tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare.

U letnjem periodu smo takođe tražili insekte u raznim skrovištima, budući da neke vrste (posebno one iz familije Carabidae) žive permanentno ili u određenom periodu u takvim uslovima (pod kamenjem, oborenim stablima i među raznim biljnim otpacima, gde se sklanjaju zbog velike toplote i suše). Ova skloništa smo posebno pretraživali za vreme jako toplih i sunčanih dana, jula i avgusta meseca. Na terenu smo nalazili izvesne vrste koje žive isključivo u površinskom sloju peska, te ih zato nikada nismo mogli zapaziti na otvorenom prostoru. To su predstavnici rodova *Psammodius* (Fallen, 1807), *Chaetonyx* (Schaum, 1862),

kao i *Pleurophorus* (Mulsant, 1842) (superamilija Scarabaeoidea). Neki insekti, pak, žive neprekidno pod korom raznog drveća (Scolytinae).

Ne mali broj vrsta redovno posećuje balegu raznih domaćih životinja, u prvom redu goveđu, konjsku i ovčiju balegu, ekskremente raznih drugih životinja koje lutaju po peščari (psi, lisice, divlje mačke, divlje svinje), pa čak i čovekove ekskremente. To su uglavnom vrste iz superfamilije Scarabaeoidea (*Aphodius* spp., *Onthophagus* spp., *Copris* spp., *Geotrupes* spp.), familije Histeridae.

Na uginulim životinjama razvijaju se posebne vrste insekata. To su predstavnici sledećih familija tvrdokrilaca: Silphidae, Histeridae, Dermestidae, Staphylinidae, Nitidulidae. Njih smo najčešće nalazili na uginulim mačkama, psima, živini, krticama, žabama, glistama, puževima, na kostima ili otpacima od klanja domaćih životinja (iznutrice, koža). Za lov vrsta iz ovih familija postavljali smo specijalne klopke sa mamcima. U nešto veće prazne konzerve stavljali smo parčiće ustajalog, smrdljivog mesa. Te konzerve smo zakopavali u zemlju do nivoa otvora konzerve. Nakon nekoliko dana smo dolazili da pregledamo ove klopke i u njima smo nalazili najčešće pojedinačno ili najviše 2 do 3 primerka predstavnika rodova *Carabus* (Linnaeus, 1758), *Silpha* (Linnaeus, 1758), *Hister* (Linnaeus, 1758) *Nicrophorus* (Fabricius, 1775).

Razne gljive koje se razvijaju na trulim, raspadnutim materijama, najčešće na stablima bolesnog ili oštećenog drveća, na panjevima ili oborenim trupcima, predstavljaju pogodan objekat gde mogu da se love neki tvrdokrilci (Tenebrionidae, Staphylinidae, Mycetophagidae, Erotylidae), te je čestim pretraživanjem ovakvih mesta sakupljeno dosta tog materijala.

U trulom, trošnom i suvom drveću takođe smo nalazili neke druge vrste tvrdokrilaca (pripadnici familija Elateridae, Buprestidae, Cerambycidae, Tenebrionidae, Anobiidae i Bostrichidae).

Tek oborena stabla raznog drveća su takođe privlačna mesta za mnoge vrste insekata, a posebno za ksilofagne. Za vreme toplih i sunčanih dana na ovim objektima se okupljaju predstavnici nekoliko rodova tvrdokrilaca kao: *Melanophila* (Eschscholtz, 1829) (Buprestidae), *Xylotrechus* (Chevrolat, 1860) (Cerambycidae). Neke vrste, posebno iz familije Cerambycidae su privučene sokom koji ispušta sveže oboreno posečeno stablo [npr. *Morinus asper funereus*, Mulsant, 1862)].

Ispod svežeg iverja i pored panjeva vrlo često se mogu naći vrste roda *Cossonus* (Clairville, 1798) (Curculionidae), zatim razne Carabidae.

U stajaćim vodama žive posebne vrste insekata, među kojima i više vrsta tvrdokrilaca. Takvih mesta je, međutim, na ovom terenu malo. Pretražujući ih uglavnom smo sakupljali predstavnike familija Hydrophilidae i Dytiscidae.

U mlinovima, većim skladištima i seoskim ambarima smo tražili insekte koji se razvijaju i žive u/na raznom zrnevlju ili namirnicama i preradjevinama namenjenim za ljudsku i stočnu ishranu. Radi se uglavnom o poznatim ambarskim štetočinama iz rodova *Tenebrio* (Linnaeus, 1758), *Tribolium* (MacLeay, 1825) (Tenebrionidae), *Sitophilus* (Schonherr, 1838) (Dryophthoridae), *Bruchus* (Linnaeus, 1767) (Chrysomelidae), *Orizaephilus* (Gianglbauer, 1899) (Silvanidae), *Laemophloeus* (Dejean, 1835) (Laemophloeidae), *Tenebroides* (Piller & Mitterpacher , 1783) (Trogositidae).

Kao predmet posebnih istraživanja bile su biljke hraniteljke, koje kod proučavanja faune insekata imaju osobiti značaj. Veliki broj ovih vrsta iz raznih familija živi na određenim biljkama. Na utvrđivanju biljaka hraniteljki za pojedine vrste tvrdokrilaca radili smo sa posebnom opreznošću. Kod sakupljanja fitofagnih vrsta insekata najpre smo samo posmatrali prisustvo insekata na određenoj biljci i tek posle ih sakupljali. To smo ponavljali više puta i na različitim mestima, proveravajući da li na odgovarajućoj biljci ima i oštećenja prouzrokovanih odgovarajućim insektom. U toku rada na terenu uzimali smo uvek primerke biljaka na kojima su nađeni insekti i herbarizovali ih radi identifikacije. Tako smo konzervirali biljku hraniteljku za svaku fitofagnu vrstu insekata. Osim toga više vrsta tvrdokrilaca posećuju uglavnom cvetove raznih biljaka privučeni bojom ili formom cvetova. Popis biljki hraniteljki uz latinska imena utvrđenih vrsta insekata na njima sadržan je u posebnom poglavlju.

Takođe su posebno posmatrane razna životna staništa i skloništa, pri čemu se vodilo računa o osnovnim faktorima koji ih karakterišu, a u vezi sa vrstama insekata koje ih nastanjuju. Na osnovu tako utvrđene uzajamne povezanosti insekata i uslova sredine razgraničavani su i izdvajani biotopi.

Pojavu i aktivnost štetnih vrsta tvrdokrilaca na ispitivanom području redovno smo pratili i za svaku poljoprivrednu kulturu procenjivali njihovu štetnu delatnost. Ovaj deo našeg rada na terenu zauzimao je takođe jedno od važnijih mesta u programu istraživanja insekatske faune u Ramsko-golubačkoj peščari. Tako su na ovom području utvrđene neke vrste tvrdokrilaca kao štetočine za poljoprivredu i šumarstvo, a koje nisu kao takve registrovane u drugim regionima Srbije. Sa sektorom zaduženim za Poljoprivredu u opštini Veliko Gradište dogovoreno je da se takođe pristupi ispitivanju štetne entomofaune u celini, pošto je perspektivni plan predvidjao unapređenje poljoprivrede i šumarstva ovoga kraja. Ove štetne vrste su obrađene u posebnom poglavlju i izložene u jednoj detaljnoj tabeli u kojoj je za svaku štetnu vrstu označen ekonomski značaj, tj. stepen njihove štetnosti.

Naša istraživanja entomofaune Ramsko-golubačke peščare obuhvatala su takođe i fenologiju prisutnih insekata, tj. praćenje pojave izvesnih dominantnih vrsta i njihovo smenjivanje tokom sezona godine. Ovo nam je omogućilo da utvrdimo kada se određene vrste javljaju, koliko dugo provode u stadijumu imaga u prirodi, kao i kada se smenjuju razne vrste u istim staništima (biotopima). Pored fenoloških osmatranja pojedinih karakterističnih vrsta za ovo područje, praćena je takođe i njihova dnevna aktivnost (na primer rojenje u sumrak raznih vrsta gundelja sa peska, masovno rojenje tokom dana vrste *Anomala solida*, praćenje aktivnosti fotofilnih insekata primenom svetlosnih klopki).

4.1. Sakupljanje insekata: korišćene metode i materijal

Što se tiče sakupljanja insekata, primenjivali smo različite metode prema tome koje su familije tvrdokrilaca bile u pitanju, a odabir metoda sakupljanja zavisio je i od mesta i karakteristika njihovog prebivališta. Kako je u prethodnom poglavlju o tome donekle bilo reči, to ćemo se na ovom mestu osvrnuti uglavnom na pribor i materijal kojim smo se služili kod sakupljanja i preparovanja insekata, kao i prilikom definitivnog sređivanja celokupnog sakupljenog insekatskog materijala.

Ovde je interesantno citirati jedan noviji rad, radi upoređenja sa metodama kojim smo se mi služili: „Entomološki praktikum, metode sakupljanja i preparovanja insekata“ koji su priredili dr M. BRAJKOVIĆ i dr Ž. TOMANOVIĆ (BRAJKOVIĆ & TOMANOVIĆ, 2005).



Autor na terenu.

S vremena na vreme na terenu su mi se pridruživale neke od kolega iz Instituta za zaštitu bilja ili sa Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu, a takođe i lokalni agronomi ili, pak, inženjeri agronomi na postdiplomskim studijama iz zaštite bilja. Te osobe su učestvovale direktno u sakupljanju insekata, pa se dešavalo da neko od njih ulovi i po neku vrstu koju ja do tada nisam još otkrio. Vredno je ovde citirati te legatore: dr Guido NONVEILLER, profesor entomologije na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu, dr Nikola Tanasijević, profesor na istom fakultetu. Borivoje LAZAREVIĆ entomolog pri Institutu za zaštitu bilja u Beogradu. Vladimir KOZAK, agronom pri srezu Veliko Gradište. Imena ovih kolega su citirana u poglavlju „Taksonomski pregled utvrđenih vrsta tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare“, tamo gde je reč o vrsti u čijem otkrivanju su i sami učestvovali.

Na mestima obraslim gustom travom, osobito na livadama sa bujnom i raznovrsnom vegetacijom, insekte smo najčešće sakupljali služeći se kečerom (platnena kesa skrojena od čvrstog lanenog platna, navučena na metalni obruč prečnika oko 30-35 cm, sa jednom vrstom „kliješta“, u kojima je pričvršćen bambusov štap). Ovim kečerom smo se najčešće služili i sa njim smo sakupili najviše insekata.

Sa voćaka, šumskog drveća, žbunova, kao i sa visokih zeljastih biljaka insekte smo sakupljali upotrebom obrnuto postavljenog modifikovanog kišobrana iznutra obloženog belim platnom. Pažljivim stresanjem grana i drugih delova pomenutih biljaka u otvoreni kišobran sakupili smo veliki broj tvrdokrilaca do kojih ne bismo mogli doći upotrebom nekog drugog pribora.

Entomološka mreža nam je takođe služila za sakupljanje tvrdokrilaca, kao na primer za lovljenje hitrih vrsta trčuljaka podfamilije Cicindelinae. Koristili smo je i za hvatanje tvrdokrilaca u letu ili za hvatanje raznih vrsta gundelja u vreme rojenja.

Sitne insekte sa biljaka koji se kreću u skokovima (naročito bube listare iz podfamilije Alticinae), razne vrste sitnijih tvrdokrilaca koji se nalaze na lišću raznih biljaka, na površini zemlje, ispod opalog lišća i drugih biljnih otpadaka, na kori oborenih stabala, pod iverjem, kao i vrste koje se kreću po vertikalnim površinama (zidovi) u skladištima hrane, hvatali smo isključivo upotrebom entomoloških aspiratora (ekshaustora). Svaki drugi način za lovljenje ovih sitnih insekata manje je uspešan.

Specijalnu vrstu kečera sa mrežastim dnom upotrebljavali smo za hvatanje insekata koji žive u stajaćim ili u nadošlim vodama na poplavljenim terenima, posle jakih kiša i izlivom Dunava i Peka u prolećnom periodu.

Za traženje insekata koji žive u površinskim slojevima zemlje služili smo se minijaturnim alatkama: ašovčićem, kopačem i lopaticom. Kao pomoćna alatka služila nam je mala ručna grabulja, kojom smo razgrtali opalo lišće i razne druge biljne otpatke. Za okretanje većih gromada kamenja, cigli i komada gradjevinskog materijala služili smo se planinarskim budakom.

Međutim, izdvajanje sitnih insekata iz uzoraka zemlje, lišća i raznih biljnih otpadaka nismo mogli obavljati na samom terenu iz praktičnih razloga. U tim slučajevima pribegavali smo korišćenju jedne posebne metode, te smo sakupljeni materijal prvo prosejavali na terenu pomoću entomološkog sita. Tako grubo prosejani materijal smo stavljali u platnene vrećice, koje smo potom analizirali u laboratoriji Instituta za zaštitu bilja u Beogradu. Iz sadržine vrećica izdvajali smo sitne insekte korišćenjem Berleze-Tulgrenovog aparata. Unutar ovog aparata prikačene su manje mrežice, na koje smo presipali donetu zemlju i drugi materijal sa terena, nakon čega su insekti posle kraćeg ili dužeg vremena izlazili sami privučeni prirodnom svetlošću (dakle bez korišćenja veštačke svetlosti to jest sijalica) i padali u teglu pričvršćenu na dnu aparata u kojoj nije korišćen nikakav konzervant. Ovaj metod ne zahteva specijalnu pažnju, ne oduzima suviše vremena, niti nas u drugom poslu ometa, zbog čega je veoma pogodan za ovu vrstu otkrivanja skrivenih insekata.

Za izdvajanje insekata iz zemlje, opalog lišća i drugih biljnih otpadaka služili smo se takođe i običnim sitima raznih dimenzija koje služe u domaćinstvu. U njih bi rasprostirali uzorke zemlje i biljne otpatke, pa ih potom stavljali iznad emajliranih lavora. Insekti su kroz mrežu sita padali u lavore, iz kojih ih je bilo lako sakupiti. Zbog glatkih zidova lavora insekti nisu mogli da pobegnu, tako da ove posude nije trebalo nadgledati permanentno.

Kako mnoge vrste tvrdokrilaca dolaze noću na osvetljene površine privučene raznim vrstama svetla (fotofilni insekti), lovljene su uspešno korišćenjem svetlosnih klopki. Kao svetlosni izvor služile su nam električne lampe, farovi automobila, petromaks i karbidne lampe. Spomenuti svetlosni izvori bili su upereni na neku belu površinu (beli zid ili razapeto belo platno). U leto 1957. godine instalirali smo na jednom poljoprivrednom objektu u peščari specijalni električni aparat za lov fotofilnih insekata (ZLOKOVIĆ *et al*., 1958), koji su ispitivali STANČIĆ & TADIĆ (1960). Tako smo upotrebom svetlosnih klopki sakupljali uglavnom predstavnike familija Carabidae, Staphylinidae, Hydrophylidae, Dytiscidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae i Heteroceridae.

Radi boljeg razumevanja pojave i rojenja pojedinih vrsta tvrdokrilaca, a pogotovo fotofilnih vrsta, pribegli smo rasvetljavanju uslova koji navode pojedine vrste da se pojavljuju i roje samo u određenim časovima u toku dana. Svakako da u ovom slučaju jačina i kvalitet svetlosti imaju veliki značaj. Da bi odgonetnuli ovaj problem koristili smo primenu jednog specijalnog aparata za merenje jačine svetlosti. Naziv tog aparata je luksometar. Čim se pojavi prvi primerak jedne fotofilne vrste, aparat se uključuje i prati se jačina svetlosti do kraja rojenja. Ova kontrola se ponavljala za istu vrstu u proseku tri večeri da bi se došlo do jedne srednje vrednosti jačine svetlosti pod kojom se obavlja rojenje jedne određene fotofilne vrste. Korišćenje ovog aparata smo primenili samo za izvesne fotofilne vrste tvrdokrilaca. Uglavnom se radi o vrstama iz superfamilije Scarabaeoidea koje se roje u predvečernjim i večernjim časovima, a ne o onim koje se roje u toku dana. Vrste koje smo pratili korišćenjem navedenog aparata su sledeće: *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832)*, Polyphylla fullo*, *Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758), *Holochelus* (*Miltotrogus*) *vernus* (Germar, 1823), *Amphimallon soltitialis* (Linnaeus, 1758).

Insekte ulovljene na terenu ubijali smo direktno upotrebom etera (etil acetata). U morilke stavljali smo drvenu strugotinu. Ta strugotina treba da bude krupnija i od svetlijeg četinarskog drveta. Ona mora prvo da se očisti od tamnijih primesa, bilo drveta, čestica zemlje, kamenčića, raznog semenja i drugih nepoželjnih sastojaka. Tako pročišćena strugotina se prokuva, a onda osuši u rerni. Ovo prokuvavanje i sušenje strugotine na visokoj temperaturi predstavlja neophodnu sterilizaciju radi uništavanja svih mogućih mikroorganizama i plesni koje mogu da predju na ulovljene insekte, naročito ako bi ovi ostali duže vremena u morilkama posle sakupljanja na terenu, a da su pre toga hvatani na mokrim biljkama ili vlažnom tlu. Za svaki boravak na

terenu korišćena je čista, neupotrebljena strugotina. Rezerve ove strugotine smo čuvali u specijalnim kesama od platna.

Neke vrste tvrdokrilaca, kao npr. *Meloe* spp. (Linnaeus, 1758), *Timarcha* spp. (Latreille, 1829), *Silpha* spp. (Linnaeus, 1758), *Carabus* spp. (Linnaeus, 1758), koprcajući se u morilkama ispuštaju tečnost odbrambenih žlezda. Te insekte smo morali ubijati u posebnim flakonima ili bocama kako ovom tečnošću ne bi uprljali tvrdokrilce svetlijih boja. U posebnim morilkama smo takođe ubijali insekte nađene u govedoj balezi ili na eskrementima drugih životinja, nakon čega smo ih po povratku sa terena prali u laoratoriji Instituta. U želji da ulovljeni insekti pojedinih vrsta svetlijih i osetljivijih boja zadrže prirodnu boju i posle uginjavaja, ubijali smo ih u bocama sa cijankalijumom, ili, pak, primenom sumpornih žigica [*Cteniopus flavus* (Scopoli, 1763), *Chlorophanus excisus (*Fabricius, 1792), neke vrste podfamilije Cassidinae].

Sakupljeni insekti delimično su sređivani na samom terenu u posebno pravljenim papirnatim rolnama, a veći deo je ostavljan u dobro zatvorenim morilkama (flakonima i bočicama). Insekte ulovljene po kišnom vremenu ili na izuzetno vlažnim mestima ili biljkama iste večeri smo premeštali u druge morilke sa suvom strugotinom, uz neznatno dodavanje etera kako ne bi došlo do razvitka plesni na njima. Tvrdokrilci nađeni u stadijumu larve ili lutke, nisu stavljane ni ukakav konzervant, već su žive (zajedno sa substratom) nošene u laboratoriju Instituta, gde su gajene sve do prelaska u stadijum imaga, radi determinacije kojoj vrsti pripadaju.

Ulovljene insekte po povratku sa terena smo odvajali od strugotine grupišući ih po familijama i vrstama. Jedan deo je odmah prepariran i etiketiran. Preostale primerke smo vraćali u flakone, ili, ako ih je bio veliki broj, smeštali smo ih u papirnate rolne na kojima su ispisani potrebni legatorski podaci (lokalitet, biotop, datum ulova, ime legatora, biljka hraniteljka, opis mesta ulova).

Sakupljene tvrdokrilce smo preparirali na više načina. Krupniji primerci su probadani direktno na entomološke igle. Sitne insekte smo lepili na specijalne kartončiće predviđene za ovu svrhu. Svaki kartončić sa prepariranim (nalepljenim) insektom pričvršćen je odgovarajućom entomološkom iglom. Kartončići o kojima je reč su različitih dimenzija i oblika, sve u zavisnosti od veličine insekta. Ispod svakog primerka prepariranog insekta nalazi se odštampana legatorska etiketa sa naznačenim lokalitetom, datumom ulova i imenom sakupljača, a eventualno sadrži i naziv biljke na kojoj je insekt nađen. Ove etikete su štampane upotrebom specijalne minijaturne ručne štamparije korišćenom u entomološke svrhe. Što se tiče entomoloških igala korišćenih za nabadanje insekata, one su različite, kako po dužini tako i po debljini i označene su brojevima od 00, 0, pa do broja 7. Ovi brojevi su odgovarali veličini insekta koji treba da bude prepariran. Najpoznatije marke i isporučioci ovih igala, kartončića i ostalog entomološkog pribora dolaze iz Austrije (firma Winkler) i Francuske (Boubée).

4.2. Determinacija sakupljenih tvrdokrilaca

Najveći deo utvrđenih vrsta Coleoptera Ramsko-golubačke peščare smo identifikovali sami, poznavajući dosta dobro ovu grupu insekata. Za identifikaciju pripadnika različitih familija Coleoptera služili smo se u prvom redu postojećim ključevima za pojedine grupe tvrdokrilaca koje je posedovao Faunistički odsek Instituta za zaštitu bilja u Beogradu. Takođe za ovu svrhu smo koristili odgovarajuću literaturu koja se nalazila u raznim naučnim ustanovama i prirodnjačkim muzejima širom bivše Jugoslavije. Za identifikaciju ili proveru manje poznatih vrsta dodatno smo koristili uporedne zbirke insekata u poznatijim muzejima tadašnjih jugoslovenskih republika (u Beogradu, Sarajevu i Zagrebu), kao i privatne zbirke Petra NOVAKA iz

Splita i Renea MIKŠIĆA iz Sarajeva. Izvesne primerke koje nismo mogli lično determinisati poverili smo najpre našim entomolozima specijalistima za pojedine grupe tvrdokrilaca: Živku ADAMOVIĆU (Cicindelinae), Guidu NONVEILLERU (Alticinae), Petru NOVAKU (Curculionidae), Reneu MIKŠIĆU (Tenebrionidae, Scarabaeidae i Cerambycidae).

Za identifikaciju većeg broja vrsta koristili smo brojne ključeve poznatih specijalista za određene grupe tvrdokrilaca. Ovom prilikom ćemo citirati neke od važnijih autora. REITTER je izradio veliki broj ključeva za razne grupe Coleoptera, a posebno za familije Latridiidae, Staphylinidae, Scydmaenidae, Curculionidae, Meloidae, Histeridae i druge (REITTER, 1880, 1881, 1895, 1900, 1903a, 1903b, 1903c, 1904a, 1904b, 1908, 1909, 1911, 1912-1913, 1914-1915, 1915). GANGLBAUER (1881a, 1881b, 1900, 1931) je objavio četiri izdanja ključeva za familije Oedemeridae, Cerambycidae, Curculionidae, kao i za neke rodove trčuljaka. ESCHERICH (1897) daje ključ za familiju Meloidae. APFELBECK (1898, 1904, 1905, 1918) je objavio više ključeva uglavnom za familiju Curculionidae. PETRI (1904, 1905, 1907) je izdao ključeve za rodove *Lixus* (Fabricius, 1801) i *Larinus* (Dejean, 1821) (familija Curculionidae). SCHILSKY (1904, 1905, 1910, 1911), specijalista za familiju Curculionidae, izradio je više ključeva za determinaciju vrsta iz rodova *Phyllobius* (Germar, 1824), *Polydrusus* (Germar, 1817), *Sciaphobus* (K. Daniel, 1904) *Sibinia* (Germar, 1874), *Bagous* (Germar, 1817). MÜLLER (1906, 1913, 1918, 1953) je publikovao više ključeva za determinaciju vrsta iz familija Carabidae, Histeridae, Elateridae, Dasytidae, Chrysomelidae. FLACH (1907) je publikovao ključeve za determinaciju vrsta familije Curculionidae, specijalno za rod *Strophosomus* Schoenherr, 1823. WINGELMÜLLER (1921) je priložio ključ za identifikaciju palearktičkih vrsta surlaša iz roda *Cionus* (Clairville, 1798). PENECKE (1922, 1928) je štampao ključ za tribus Tychiini unutar porodice Curculionidae. MADER (1924) je publikovao ključ za familiju Coccinellidae. SPAETH & REITTER (1926) su objavili ključ za evropske Cassidinae. BREUNING (1927, 1932-1937, 1951, 1952) je izradio ključeve za rod *Calosoma* (Weber, 1801) (Carabidae) i za familiju Cerambycidae, a posebno za vrste iz roda *Phytoecia* (Dejean, 1835). ROUBAL (1930, 1936a, 1936b, 1937-1941) je proučavao Elateridae u Bugarskoj i pokušao je da izradi ključ za ovu familiju koji nije dovoljno korišćen u praksi. LEPESME (1949) je dao ključ za familiju Dermestidae.

Od tada pa do danas izrađeni su noviji i savremeniji ključevi. Međutim, ne treba izgubiti iz vida da se ključevi za determinaciju insekata ne objavljuju svakodnevno. Mnogi ključevi koje ćemo citirati ovde nisu baš novi, a takve publikacije se zaista retko izdaju, ali se ipak smatraju savremenijim u poređenju sa starim ključevima, mada se neki od ovih još i danas koriste. Izabrali smo nekoliko aktuelnijih radova koje nismo koristili za direktnu determinaciju, jer sve vrste koje smo utvrdili na peščari determinisane su još u vreme našeg rada na istraživanju faune tvrdokrilaca na Ramsko-golubačkoj peščari to jest između 1953 i 1958 godine. Ipak ove savremenije ključeve smo koristili radi upoređenja njihove sadašnje primene za determinaciju vrsta koje nas ineresuju a koje smo determinisali sa korišćenjem starih ključeva. Evo citiramo neke od autora tih novijih publikacija koje u većini služe kao ključevi za determinaciju vrsta Coleoptera iz različitih familija. ALONSO-ZARAZAGA (1990): Revizija posebno specifičnih taksona familije Apionidae (Coleoptera Curculionoidea) Palearktičke regije: uvod, zaključci i opis. ANGELOV (1978): Fauna Bugarske, Coleoptera, Curulionidae, Podfamilije Brachyderinae, Brachycerinae, Tanymecinae, Cleoninae, Curculioninae, Myorhininae. BENSE (1995): Scarabaeidae (Coleoptera) srednje Evrope. BÍLÝ (1977): Ključevi za determinaciju vrsta iz familije Buprestidae (Coleoptera), Češka. BUNALSKI (1999): Scarabaeoidea, ključevi za determinaciju, rasprostranjenje i ekologija, Slovačka. CALDARA (1990): Taksonomska revizija palearktičkih vrsta roda *Tychius* (Coleoptera, Curculionidae). FURTH (1980): Zoogeografska studija i utvrđivanje biljki hraniteljki za rod *Longitarsus* i opis šest novih vrsta u Izraelu (Coleoptera, Alticinae). HAYAT *et al*. (2002): Doprinos poznavanju familije Apionidae i Nanophyidae (Coleoptera, Curculionoidea) u Turskoj. IWAN *et al*. (2010): Katalog svetski poznatih vrsta roda *Gonocephalum* (Coleoptera, Tenebrionidae), Opatrini), izneta je lista

vrsta i podvrsta. MAICAN & SERAFIM (2004): Lista vrsta familije Chrysomelidae (Coleoptera) u regionu Mararmure (Rumunija). SERAFIM & MAICAN (2004): Doprinos poznavanju Coleoptera sa obala Crnog mora (Rumunija). SERAFIM (1997): Doprinos poznavanju familija Coccinellidae i Cerambycidae (Coleoptera), sa Ignis platoa, u bazenu reke Sapanta, oblast Maramure (Rumunija). SKUHROVEC (2008): Taksonomske izmene u tribusu Hyperini Coleoptera, Curculionidae) u Češkoj. TRAUTNER & GEIGENMUELLER (1987): ilustrovani ključevi za Cicindelinae i Carabidae (Coleoptera) Evrope. WARCHALOWSKI (2003): Chrysomelidae (Coleoptera), Ključevi za vrste iz Evrope i Mediteranskog područja. ZAPATA DE LA VEGA & SANCHEZ-RUIZ (2012): Aktuelizovani Katalog familije Elateridae Iberijskog poluostrva i Balearskih ostrva (Coleoptera, Elateridae).

Sa ovim nije iscrpljena lista autora koji su radili ključeve ili tabele za determinaciju vrsta iz raznih familija Coleoptera. Spomenućemo nekoliko autora koji su mnogo učinili da se olakša rad na determiniciji određenih vrsta i da ta determinacija bude od autoriteta. HEIKERTINGER (1926, 1941): izložio je tabele – ključeve za determinaciju Alticinae (Coleoptera, Chrysomelidae) za rodove *Psylliodes* i *Phyllotreta.* KUHNT (1913): izradio je ilustrovanu tabelu ključeva za vrste Coleoptera Nemačke. LUČNIK (1931): objavio je prilog o južnim formama *Cicindela campestris.* MACHATSCHKE (1954): objavio je prilog poznavanju vrsta roda *Colaphellus* (Coleoptera, Chrysomelidae). MAULE (1906): izdao je zvanični ključ za determinaciju čeških vrsta roda *Hister.* NETOLITZKY (1943): objavio je tabele – ključeve za evropske vrste familije Carabidae, posebno za vrste roda *Bembidion.* OBENBERGER (1916): objavio je studiju o palearktičkim vrstama familije Buprestidae. PIL (2004–2005): lista utvrđenih vrsta strižibuba (coleoptera, Cerambycidae) sa Fruške Gore. PIL & STOJANOVIĆ (2005): nove vrste strižibuba (Coleoptera, Cerambycidae) iz Srbije i Crne Gore. STIERLIN (1883): pripremio je tabele–ključeve evropskih Coleoptera, posebno za familiju Curculionidae. STÖCKLEIN (1950): objavio je podatke o jednoj retkoj vrsti roda *Gymnetron.* SZÉKESSY (1959): napomena o sistematici i biologiji podfamilije Cicindelidae u Mađarskoj. VOSS (1930–1931): monografija podfamilije Rhynchitinae, tribus Byctiscini (Coleoptera, Curculionidae). VOSS (1932): monografija podfamilije Rhynchitinae, tribus Rhynchitini (Coleoptera, Curculionidae. WAGNER (1926)): studija o familiji Apionidae (Curculionoidea), i revizija podroda *Protapion*. WAGNER (1939): monografija palearktičkih Ceutorhynchinae. WINKELLMAN & DEBREUIL (2008): radili su na prisutnim vrstama familije Crysomilidae. ZIMMERMANN (1931): monografija palearktičkih Dtiscidae, podfamilija Hydroporinae rod *Hydroporus*.

Međutim, izuzetnu korist što se tiče determinacije retkih i manje poznatih vrsta tvrdokrilaca sa peščare imali smo u direktnim posetama poznatim evropskim muzejima (sa prof. Dr. G. NONVEILLEROM), koji poseduju bogate entomološke zbirke (prirodnjački muzeji u Beču, Budimpešti, Pragu, Varšavi, Berlinu, Minhenu, Parizu i Sofiji). U zbirkama navedenih muzeja upoređivali smo naše primerke sa peščare, za koje nismo bili sigurni u determinaciji, sa vrstama koje su se nalazile u entomološkim zbirkama pomenutih muzeja. U tome su nam pomogle kolege entomolozi, specijalisti za razne grupe insekata u ovim muzejima (citirani su u sledećem pasusu). Isto tako, za izvesne vrste tvrdokrilaca sa peščare koje nam nisu bile dovoljno poznate, slali smo direktno primerke pojedinim specijalistima iz sledećih zemalja: Italija, Francuska, Austrija i Mađarska. Tako je i otkrivena jedna nova endemična podvrsta iz familije Carabidae, *Bembidion splendidum pincum* (De Monte, 1957) a prihvata se i denominacija *Metallina* (*Chlorodium*) *splendida pincum* (De Monte, 1957). DE MONTE je ovoj podvrsti dao ime po rimskom nazivu za Veliko Gradište (Pincum).

Posredovanjem gospodina Petra NOVAKA, entomologa iz Splita, koji je direktno sarađivao sa mnogim italijanskim entomolozima, uspeli smo da izvesne vrste tvrdokrilaca sa peščare determinišemo ili proverimo uz pomoć sledećih italijanskih entomologa, šaljući im odgovarajuće primerke: Giuseppe MÜLLER (Carabidae, Histeridae, Elateridae, Dasytidae, Bruchinae), Carlo LONA (pojedine Curculionidae), F. SOLARI

(Curculionidae), Eduardo GRIDELLI (Tenebrionidae) i S. STRANEO (proverio determinaciju većeg dela vrsta iz familije Carabidae). Isto tako, direktnim vezama sa nekoliko entomologa, specijalista za pojedine grupe tvrdokrilaca u muzejima srednjeevropskih zemalja, naše nedovršene i nesigurne determinacije pojedinih vrsta su tim putem definitivno potvrđene. Sledećim poznatim entomolozima smo se tada direktno obratili za pomoć u determinaciji: Zoltan KASZAB (Mađarski prirodnjački muzej u Budimpešti - Tenebrionidae), Josef MAŘAN (Tenebrionidae), Arnošt JEDLIČKA (*Harpalus* spp. i *Amara* spp.), Cyril PURKYNĚ (Curculionidae), Jan OBENBERGER (Buprestidae), sva četvorica iz Narodnog muzeja u Pragu. R. BIELAWSKI (Muzej evolucije pri Poljskoj akademiji nauka u Varšavi - Coccinellidae), Franz SCHUBERT (Ceutorhynchinae) i Herbert FRANZ (Tychini), obojica iz Prirodnjačkog muzeja u Beču. Što se tiče prisutnosti psamofilnih vrsta u susednoj Rumuniji konsultovali smo poznatog rumunskog entomologa S. PANINA (Akademija nauka Republike Rumunije).

4.3. Sređivanje determinisanih vrsta i uređenje zbirke

Po obavljenoj determinaciji celokupnog entomološkog materijala tvrdokrilaca Ramsko-glubačke peščare, pristupili smo uređenju posebne zbirke utvrđenih vrsta na ovom terenu. Identifikovani tvrdokrilci su sređeni po tada važećoj sistematici Coleoptera, služeći se katalogom WINKLER (1924-1927, 1927-1932) (Catalogus Coleopterorum Regionis Palearcticae), a prilikom izrade ove monografije koristili smo "Catalogue of Palaearctic Coleoptera" (7 knjiga), urednika LÖBL & SMETANA (2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011), a primenjivali smo i podatke sa sajta "Fauna Europaea" (FAUNA EUROPAEA, 2011). Zbirka tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare je izložena u 24 entomološke kutije. U tim kutijama se nalazi 10.586 prepariranih primeraka tvrdokrilaca svrstanih u 1330 vrsta, 648 roda i 74 familije. Nikakvu zbirku u tečnom stanju nismo stvarali. Nađene tvrdokrilce u stadijumu larve ili lutke smo nosili žive u Institut gde smo ih odgajivali u istom substratu u kome su ulovljeni, sve do njihovog preobražaja u imago, da bih tako mogli da odredimo vrsti kojoj pripadaju. Sređena zbirka tvrdokrilaca, koja se u ono vreme nalazila u Faunističkom odseku Instituta za zaštitu bilja u Beogradu, 2000. godine je premeštena zajedno sa ostalim zbirkama Instituta u Prirodnjački muzej u Beogradu, gde se i danas nalazi.

5. FIZIČKO-GEOGRAFSKE I BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

5.1. Geografske i istorijske osobenosti Velikog Gradišta i njegove okoline

Veliko Gradište se za vreme Rimljana zvalo Pincum i bilo je u sastavu tada velike provincije Mezije. Radi obezbeđenja sa severa, Rimljani su podigli veći broj gradova na desnoj obali Dunava, među kojima je bio i Pincum.

Peščana terasa na kojoj leži današnje Veliko Gradište svojom severnom stranom naslanjala se na obalu Dunava. Ova terasa u odnosu na okolni deo predstavljala je za vreme Rimljana jedino uzvišenje i suvlje mesto koje Dunav i Pek nisu nikada plavili i zbog toga je ovo mesto bilo pogodno za zasnivanje i razvijanje nešto većeg naselja.

Za položaj Pincuma, osim topografskih činilaca, imale su značaj i močvare, i to u strateškom pogledu jer su ga skoro sa svih strana opkoljavale. Kasnije je saobraćaj bio veoma značajan za ekonomski razvoj grada, jer su se u gradu prerađivali za izvoz metali dobijeni iz bogatih rudnika u srednjem toku Peka. Inače, Pincum je nastao na jednom starijem praistorijskom naselju i imao je u osnovi oblik kvadrata. Ispod gradskih bedema sa severne strane tekao je Dunav, a sa istočne strane bilo je ušće Peka koje se vremenom pomerilo nešto dalje. Prema prof. M. VASIĆU (VASIĆ, 1894), staro naselje Pincum odavno je porušeno i iščezlo. Severna i zapadna strana grada su porušene erozijom Dunava, a istočna erozijom Peka. Osim ostataka bedema sagrađenog od opeke i nekih oznaka na njemu (sada u samom koritu Dunava), sve drugo je tokom vremena uništeno. Naziv Veliko Gradište nastao je kasnije od imena „Grad“, po čemu je jedan kraj naselja, onaj na čijem je mestu nekada bio Pincum, zadržao naziv Grad. Veliko Gradište se pod tim imenom pominje i u srednjem veku (1381. godine), kada ga je Knez Lazar poklonio manastiru Ravanica.

Današnje Veliko Gradište nastalo je u novije vreme. Ono se počinje razvijati tek pred kraj turske uprave, a naročito u obnovljenoj Srbiji. Smatra se da je naselje brojalo 50 domova u 1733. godini, a prema haračkim spiskovima za 1818. godinu postojalo je 147 domova. Kasnije, zahvaljujući svom položaju, Veliko Gradište se sve više razvijalo, ne samo kao privredni centar Braničeva, već kao jedno od glavnih izvoznih mesta istočne Srbije.

Najveći značaj za postanak i razvoj Velikog Gradišta imali su saobraćaj i trgovina, budući da naselje leži na mestu gde se završava suvozemni put koji ide dolinom Peka i nastavlja se Dunavom na vodeni put uz pretovar robe i prelaz putnika (VUJADINOVIĆ, 1971). Pored toga, kroz Veliko Gradište prolazi i put koji preko Stiga ide dolinom Dunava, te ovo mesto postaje raskrsnica važnih puteva. U XIX veku, kada su trgovačke veze sa Austrougarskom bile razvijene, Veliko Gradište je bilo u vrlo povoljnom položaju. Železnička pruga Bazjaš - Budimpešta je naročito doprinela da se Veliko Gradište i Ram razvijaju. Kod ovih mesta su na Dunavu radile skele preko kojih je obavljan veliki deo izvoza iz Srbije za Austrougarsku. Najviše se u to vreme izvozilo žito i svinje, u čemu je jedno vreme Ram čak prednjačio. To su bili glavni izvozni centri tadašnje Srbije.

U ovako povoljnom položaju Veliko Gradište je bilo sve do 1906. godine, kada je došlo do Carinskog rata. Od tada počinje da slabi kao carinsko pogranično izvozno mesto, uglavnom zbog izgradnje novih puteva i železničkih pruga, koji su brže vezivali Budimpeštu sa izvoznim centrima Srbije. Najzad, pomeranjem državnih granica posle Prvog Svetskog rata nastale su nove države sa kojima se Srbija privredno dopunjavala.

Veliko Gradište je ranije smatrano vrlo naprednim mestom i važnim kulturnim centrom. Ovo potvrđuju i podaci koji kazuju da je Veliko Gradište u jednom trenutku u ekonomskom pogledu bilo jače od Požarevca. Kod Rama se nalazi jedna stara tvrđava (Grad), koja je do danas sačuvana. U blizini Golupca, na samoj obali Dunava, visoko se uzdiže Stari grad (Jerinin grad), podignut kao uporište protiv Turaka.

Veliko Gradište je između 1950. i 1960. godine imalo 3.500 žitelja, a danas verovatno prelazi 10.000 stanovnika. Sa širom okolinom Veliko Gradište predstavlja posebnu opštinu, mada je u njemu do 1956. godine bilo sedište Ramskog sreza.

Značajne podatke o Velikom Gradištu i ovom kraju uopšte stavio nam je na raspolaganje Dušan KONJOVIĆ, profesor Gimnazije u Velikom Gradištu.

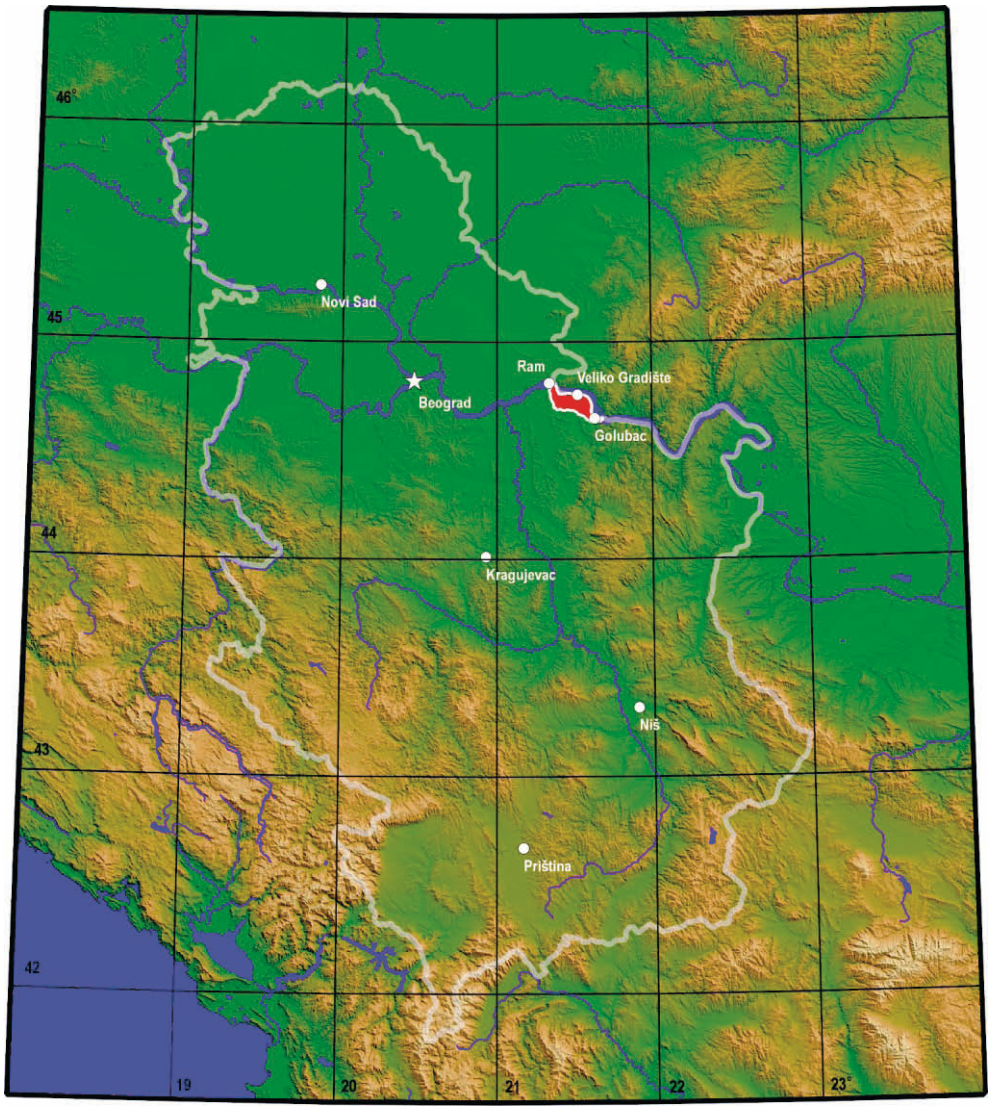
5.2. Geografski položaj, granice i veličina Ramsko-golubačke peščare

Ramsko-golubačka peščara se nalazi u severoistočnom delu Srbije, pored Dunava, ili, tačnije rečeno, na ulazu Dunava u đerdapski tesnac, između Rama i Golupca. Zauzima položaj severozapad-jugoistok. Sa severne, a delimično i istočne strane Ramsko-golubačka peščara se graniči Dunavom, koji je u tom delu ujedno i prirodna granica između Srbije i Rumunije. Severna granica se, prema tome, proteže od Rama do Golupca. Zapadnu granicu čine rukavac Dunava kod Rama, zatim Sprud, a potom granica ide putem koji vezuje Sprud i selo Rečicu.

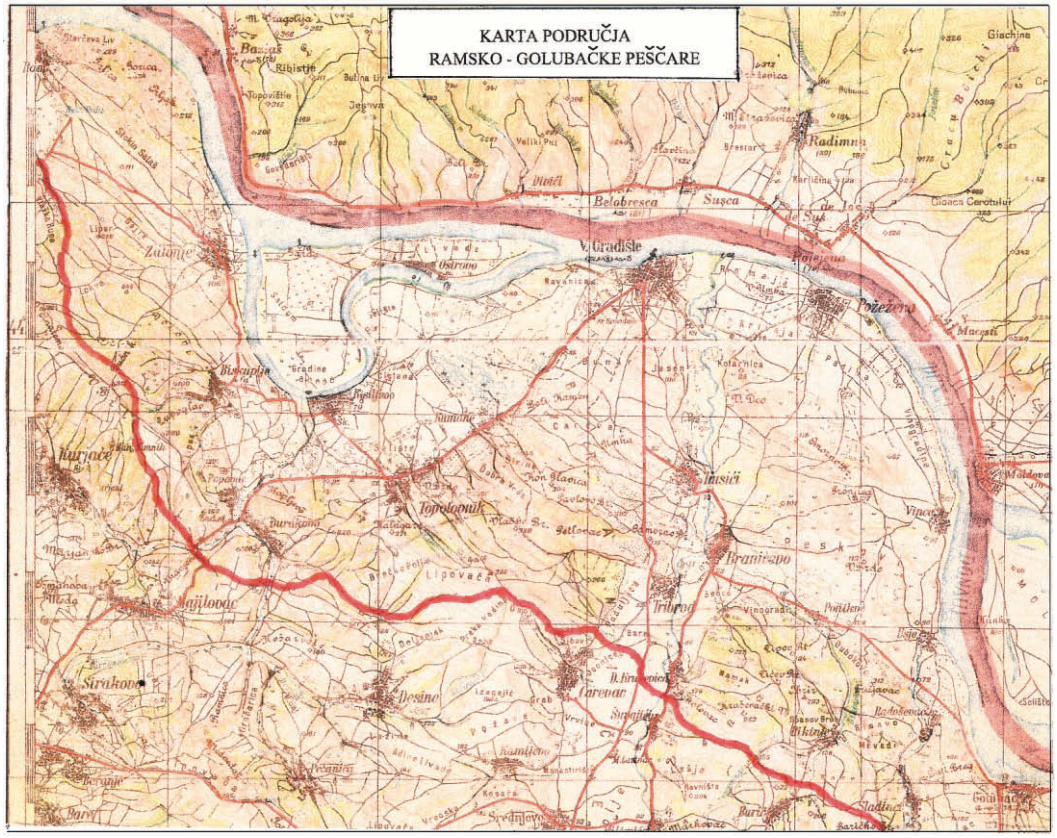
Prema programu istraživanja insekatske faune peščare, južna granica te teritorije je veštački povučena, uzevši u obzir pedološke osobenosti zemljišta i konfiguraciju terena. Taj čitav južni deo smo nazvali „granični pojas peščare“. Prema tome, južna granica polazi od sela Rečica, ide u pravcu Lipara i Lokve, pa preko južnog dela Dolova do atara sela Biskuplje. Odavde se granica spušta nešto južnije prema selima Popovac i Đurakovo, idući dalje prema selu Topolovnik, uključujući atare Brečko polje i Lipovača, pa potom ide preko Vlaškog brda i Petlovca do sela Tribrod. Tu granica preseca reku Pek ispod sela Donja Kruševica. Odavde granica se spušta u pravcu jugoistok, obuhvatajući južni deo atara sela Bikinje, presecajući nešto južnije Bikinjsku rečicu, potom se nastavlja do sela Sladinci, a odatle skreće na severoistok prema Golupcu. Od

Golupca granica se produžava prema Jerininom gradu, preko šumovitih brda i krša, pre nego što izbije na Dunav ispred tesnaca.

Kao što se iz priložene karte ovog regiona vidi, Ramsko-golubačka peščara ima nepravilno razvučen oblik i prostire se u dužinu od oko 30 km (Mape 1 i 2). Širina nije svuda podjednaka, a najveća je između Dunava i sela Tribrod, gde iznosi oko 8 km. Na nekim mestima peščara se, pak, sužava i dostiže širinu od nepuna 3 km.



Mapa 1. Lokacija Ramsko-golubačke peščare (crvena površina) u Srbiji.



Mapa 2. Položaj i granice Ramsko-golubačke peščare (istočna Srbija).

Našim istraživanjima smo obuhvatili takođe i veliko dunavsko ostrvo koje se nalazi između Velikog Gradišta, Zatonja, Biskuplja i Kisiljeva i čini sastavni deo peščare. Na tom ostrvu se nalazi i jedno selo koje nosi ime Ostrovo i koje se nalazi na izvesnoj uzvišici, te se ne plavi kad se nivo Dunava u proleće popne i voda nadođe i prelije ostrvo.

Kao centar, veće i značajnije mesto je Veliko Gradište, opština i varošica prema kojoj gravitiraju ostala manja naselja - sela: Ram, Rečica, Zatonje, Biskuplje, Popovac, Đurakovo, Kisiljevo, Topolovnik, Kumane, Ostrovo, Kusiće, Požeženo, Tribrod, Braničevo, Vince, Ponikve, Usije, Radoševac, Sladinci, Vojilovo i Golubac.

Po rasporedu ovih mesta na karti, zapaža se da su peščani tereni slabo naseljeni. Sela su skoncentrisana uglavnom u graničnom pojasu peščare, na južnoj strani, a zatim pored Dunava i Peka.

Ovako ograničena Ramsko-golubačka peščara obuhvata područje koje se prostire na površini od oko 20 km^2. To su najvećim delom peščani tereni (oko 70% površine), od čega je veći deo neobrađen. Ovo se naročito odnosi na Požeženu peščaru.

5.3. Postanak peščare i njena podela

Peskove u predelu gde Dunav ulazi u tesnac PANČIĆ (1863) je uvrstio u takozvanu "zapadnu partiju". U ovu grupu spadaju i peskovi na Deliblatskoj peščari, zatim peskovi u Rumuniji (Transilvanija), Mađarskoj i delu Austrije. Svi oni imaju zajednički način postanka. Pitanjem peskova u Srbiji uopšte bavio se ADAMOVIĆ (1904) i ZEREMSKI (1964).

Prema PANČIĆU (1863), Deliblatska i Ramsko-golubačka peščara postale su taloženjem peska pri oticanju (povlačenju) nekadašnjeg Panonskog mora kroz Đerdap u Vlaško-pontijsko more. Pesak nošen vodom taložio se tamo gde je nekim preprekama tok vode usporavan ili gde se ona razlivala u širinu. Ispred prve prepreke kod Rama i Bezjaša voda je nataložila pesak u istočnom Banatu. Iza ovog tesnaca razlivanjem vode u širokom pojasu i usporavanjem njenog toka zbog druge prepreke na ulazu u Đerdap stvorile su se debele naslage peska na prostoru između Rama i Golupca. Nakon definitivnog povlačenja vode Panonskog mora, pesak se zadržao na mestima gde je prvobitno bio nataložen. Na ovaj način postala je Ramsko-golubačka peščara, mada je ona svakako kasnije u mnogome izmenila svoj prvobitni izgled.

Pored PANČIĆA, i drugi autori su se bavili pitanjem postanka Ramsko-golubačke peščare. ADAMOVIĆ (1904) smatra da najveći deo peska na ovom području zaista potiče iz bivšeg Panonskog mora, ali istovremeno pretpostavlja da pesak delimično vodi poreklo i iz rumunskih peščanih stepa, sa kojih ga je vetar naneo na našu stranu. Deo peska predstavlja i proizvod raspadanja silikatnih stena okolnih brda na rumunskoj strani. ŽUJOVIĆ (1893), pak, zaključuje da je Ramsko-golubačka peščara postala izlivanjem Dunava na ušću Peka, gde se danas i nalaze najveće količine peska, dok je pesak ostao u vidu suve rečne terase posle povlačenja vode u današnje korito.

Neki autori (PANČIĆ, 1863; CVIJIĆ, 1921) su mišljenja da je izvor novog peska rumunsko ostrvo Moldava. Ono je pri visokom vodostaju Dunava skoro potpuno prekriveno vodom, osim nekih uzvišenijih delova. Pred ulazak u tesnac Đerdapa voda Dunava taloži velike količine potpuno čistog peska. Ovaj pesak je posle povlačenja vode izložen stalnom dejstvu košave, koja ga diže i prenosi na našu obalu. U cilju dokazivanja ovoga MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ (1951) smatra da je rumunsko ostrvo Moldava živi izvor peska vejača.

Našim višegodišnjim posmatranjima obale Dunava naspram ostrva Moldava, i to vrlo često u doba najjače košave, došli smo do zaključka da se ovo ostrvo teško može smatrati izvorom peska razvejanog na našoj obali. Količine peska koje vetar jedva prenese do naše obale minimalne su i za unutrašnjost ovog područja neznatne, te ne ugrožavaju Ramsko-golubačku peščaru. Nošen vetrom taj pesak najvećim delom padne u Dunav, koji ga nosi dalje. Glavne količine peska koje se razvejavaju po unutrašnjosti peščare potiču upravo sa naše obale izložene jakim udarima košave. Međutim, i odavde pesak ne ide daleko u dubinu peščare. Za unutrašnji deo peščare veću opasnost kao izvor živog peska predstavljaju stalne vetrom pokretane i premeštane mase peska. Sličnog mišljenja po ovom pitanju su PAVIĆEVIĆ & STANKEVIĆ (1955), koji su proučavali pedološke osobine ove peščare.

Stručnjaci koji su do sada ispitivali geološki sastav Ramsko-golubačke peščare [npr. MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ (1951)] tvrde da je pesak na ovom području kvartarnog porekla i da je mlađi od lesne podloge, koja je diluvijalnog porekla. MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ (1951) smatra takođe da je po dobu postanka najstariji južni deo Požeženske peščare, koji se graniči sa lesnim brdima i koji je pleistocenskog porekla. Gradištanska peščara je nešto mlađa i formirana je krajem pleistocena i početkom holocena, dok su ostali delovi Požeženske peščare, kao i Ramsko-zatonjska peščara najmlađi po postanku (nastali u holocenu). Postanak Ramsko-

golubačke peščare treba posmatrati šire i povezati ga sa regionom požarevačkog Podunavlja (MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ, 1951).

U prethodnom pasusu spominjemo tri peščare u okviru Ramsko-golubačke peščare o kojima se u praksi ne govori. Radi se o Požeženskoj, Gradištanskoj i Ramsko-zatonjskoj peščari. Sve se one među sobom razlikuju po reljefu, stepenu vezanosti peska, sastavu zemljišta i po tome koliko su iskorišćene za biljnu proizvodnju. Najveća od njih je Požeženska ili Velika peščara, koja se nalazi u istočnom delu Ramsko-golubačke peščare. Ograničena je Pekom na zapadu, Dunavom na severu i istoku i lesnim brdima na jugu. Specifičnost ove peščare čini zadržan tipičan izgled jedne prirodne peščane oblasti sa izrazitim dinskim reljefom i najvećim površinama pod živim, nevezanim peskom. Jednom rečju, to je više divlja peščara, čiji je prirodni izgled samo mestimično izmenjen.

Druga po veličini je Gradištanska peščara, koja se prostire između Peka na istoku, lesnih brežuljaka na jugu i Ramskog rita na zapadu. Ona ima trouglastu formu i jednim uglom na severu doseže do Velikog Gradišta. Približno je duplo manja od Požeženske, a njena osnovna karakteristika je skoro potpuna vezanost peska, što je iskorišćeno u poljoprivredne svrhe.

Treća peščara u okviru Ramsko-golubačke peščare spominje se retko i uglavnom u literaturi se navodi kao Ramsko-zatonjska peščara. Obuhvata prostor između Ramskog krša na severu, Dunava i Dunavca na istoku i lesnih brda od Biskuplja do Rečice na jugu. Ramsko-zatonjska peščara ima izdužen oblik, sa pravcem pružanja severozapad-jugoistok. Slične je veličine kao i Gradištanska peščara. Po vezanosti peska, njegovom sastavu i po tome koliko je iskorišćena za poljoprivrednu proizvodnju, zauzima neku sredinu u odnosu na Požeženski i Gradištanski peščaru.

Pored navedene tri veće peščare, postoje na ovom terenu još dve manje peščare. Jedna se nalazi na užem delu dunavskog ostrva Ostrovo, između Dunava i Dunavca. To je takozvana Ostrovska peščara. Da nije uzvišenih peščanih dina na ovom delu ostrva, Dunav bi se tu spojio sa rukavcem i podelio sadašnje ostrvo na dva manja. Druga manja peščara, Ritsko-kisiljevska, podeljena je na dva dela, od kojih je veći u neposrednoj blizini Velikog Gradišta, sa njegove zapadne strane. Ova peščara je sa tipičnim dinskim reljefom i većim delom je obrasla bagremovom šumom. Manji deo ove peščare nalazi se u neposrednoj blizini sela Kisiljeva. Ova peščara uglavnom je iskorišćena za vinogradarstvo.

5.4. Geološko-mineralni sastav i pedološke osobine Ramsko-golubačke peščare

Počev od polovine pretprošlog veka, na ispitivanju geološko-mineralnog sastava ovog područja radilo je više stručnjaka (PANČIĆ, 1863; ŽUJOVIĆ, 1893; MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ, 1949, 1951; PETKOVIĆ, 1976).

U pisanju ovog poglavlja poslužili smo se u najvećoj meri radovima Jelene MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ (1949, 1951) s obzirom da su oni najnoviji i najpotpuniji, iako datiraju od pre više od pola veka.

Geološki sastav terena ovog područja koje predstavlja južni deo panonskog basena sačinjavaju kristalasti škriljci oko Rama, pontijske naslage pokrivene lesom i živi pesak, koji od Rama do Golupca prekriva niže tačke reljefa.

U celom požarevačkom Podunavlju zemljište sačinjavaju mlade formacije, izuzev ramskog Ostrva sastavljenog od kristalastih škriljaca iz paleozoika. Ramsko Ostrvo je ustvari nastavak rumunske planine Lokva, koja ima isti geološki sastav kao i Ostrvo.

Miocenske naslage su takođe ograničeno rasprostranjene. Inače, teren kroz koji protiče reka Pek tercijarne je starosti i sastoji se iz moćnih slojeva sarmatskog peska.

Panonski (donjekongerijski) slojevi čine osnovu terena u okolini Topolovnika, gde su predstavljeni sivkastim lesoporoznim glinama plavičaste i sivo-oker boje. O karakteričnostima zemljišta ovog područja pisao je i ANTONIJEVIĆ *et al.* (1975). Panoniski slojevi, koji čine osnovu ovog terena, su debljine od 1 do 15 m i leže horizontalno. Cela ova površina oko Topolovnika je ustvari paleocenska jezerska površ. Njena dolina obiluje izvorskom vodom.

Pliocenski elementi, za razliku od miocenskih, čine osnovu najvećeg dela ovog terena. Iz donjeg pliocena pontijski (gornjekongerijski) slojevi obuhvataju zapadni deo požarevačkog Podunavlja sve do Rečice i Rama. Na ovom mestu, ispod Rečice, ispoljeni su tanki slojevi lignita među tercijarnim slojevima, koji leže neposredno na azojskim škriljcima.

Gornjepliocenska levantska etaža razvijena je u okolini Velikog Gradišta i Topolovnika. Levanska serija kod Topolovnika predstavlja ustvari sedimente jezerske terase. To je šljunkovito-peskovita serija koja dostiže debljinu 15 do 20 m i mestimično je čvrsto vezana. Sav ostali deo pokriven je debelim kvartarnim naslagama, čiji sedimenti prekrivaju preko 90% teritorije Ramsko-golubačke peščare i njenog graničnog pojasa. U konceptu ovih različitih pristupa i mišljenja o karakteristikama slojevitosti ovog peščanog područja, treba uključiti i mišljenje pedologa D. STOJIĆEVIĆA koji je u svom radu (STOJIĆEVIĆ, 1953) objavio jedan prilog o poznavanju zemljišta velikogradištanskog rita. On se takođe u istom radu, osvrnuo i na mogućnostima melioracija odgovarajućeg područja.

Prema načinu i mestu postanka razlikuju se među kvartarnim sedimentima fluvijalne, eolske i barske tvorevine. U fluvijalne tvorevine se ubrajaju aluvijalne ravni i rečne terase, dok se za eolske smatraju les i živi pesak sa svim prelaznim formama. Najzad, u barske tvorevine se računa barski les, koji čini supstrat eolskom lesu. Po starosti, pak, kvartarni sedimenti mogu biti stariji ili mlađi. Prvi su nastali u pleistocenu, a drugi u holocenu.

Od svih vrsta kvartarnih sedimenata najveće rasprostranjenje imaju eolske naslage, les i živi pesak. Živi pesak zauzima niže tačke reljefa (od 72 do 137 m nadmorske visine), dok se les penje i do 362 m (Lipovača iznad Topolovnika). Les je najstarija tvorevina formacija ovog područja.

Niži les čini nisku lesnu zaravan koja se pruža od zatonjskog atara preko Belog brda sve do sela Kisiljeva, i od Biskuplja do Đurakovačke reke prema Popovcu. Viši les (les na višim terenima) se proteže od Rečice i Lipara, iznad Đurakova i Topolovnika do Tribroda, a zatim do Radoševca i Golupca. Tu se ističu visovi prekriveni lesom.

U eolske naslage, kao što je već rečeno, spada i živi pesak. Prema MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ (1951) izvor materijala za ovaj pesak nije kristalasta masa ramskog Ostrva, koja je sastavljena od zelenih amfibijskih škriljaca, niti slojevi peska koji se nalaze oko Rečice i Topolovnika kao jezerske naslage. Živi pesak oko Zatonja, Velikog Gradišta, Požežena, duž Peka i prema Golupcu pokazuje genetsku vezu sa današnjim

fluvijalnim peskom Dunava. Beo je (kao i dunavski), a ima ga na ostrvu Moldava (Rumunija) i u blizini Golupca. Pored ovog najmlađeg, na terenu postoji još i srednje vezan pesak i najstariji čvrsto vezan pesak, tj. lesoliki pesak.

Prostor istočno od Golupca je sasvim drugog geološkog i mineralnog sastava. Pre svega, ovde osnovu čini krečnjak, koji u obliku golih stena izbija na površinu. Sastav gornjeg, površinskog sloja zemljišta takođe je drukčiji, ovaj sloj sadrži veći procenat gline i prožet je sitnim krečnjačkim kamenjem.

Na ispitivanju pedoloških osobina peščare radili su PAVIĆEVIĆ & STANKEVIĆ (1955). Radi upotpunjavanja slike o zemljištu, od koga u mnogome zavisi i sastav flore i faune insekata ovog područja, iznećemo ukratko rezultate istraživanja navedenih autora. Oni su svoja istraživanja ograničili uglavnom na peščaru i tom prilikom izdvojili nekoliko vrsta peska na osnovu mineralnog i mehaničkog sastava, kao i njegovih morfološko-genetskih osobina. To su crni pesak, crni ilovasti pesak, žuti pesak, beli pesak i peskovita ilovača.

Crni pesak se nalazi uglavnom na površinama koje su prirodnom vegetacijom zaštićene od razvejavanja. To su obično utrine i depresije, gde je dejstvo košave umanjeno. Veći kompleksi crnog peska nalaze se mestimično u Požeženskoj peščari, i to u Širokoj dolini, zatim na prostoru između Radoševca i Usija, na Desinim njivama kod Ponikva, na Požeženskoj humci, na Omornom brdu i u potezu Velikog dela. U Gradištanskoj peščari ima mnogo manje površina pod crnim peskom. On se ovde uglavnom nalazi na dinama od Kolarnice prema Gradištanskom groblju i Rudarevu u potesu Jasen i od Omornog brda ka mestu Beli kamen. Na Ramsko-zatonjskoj peščari, pak, ovaj crni pesak se nalazi na manjim površinama, uglavnom pored Dunava, od sela Zatonja prema ramskim brdima. Debljina crnog humusnog peska je različita, ali na zaravnjenim površinama iznosi prosečno 50 do 70 cm, a sadržaj čestica peska u njemu je oko 90%.

Crni ilovasti pesak postoji u većem delu Gradištanske peščare, a ima ga takođe i u južnom delu Ramsko-zatonjske peščare. Uglavnom se susreće na velikim dinama i peščanim humkama. Ovaj crni ilovasti pesak obuhvata najveće površine u Gradištanskoj peščari, pored Peka i od Kusića do Gradištanskog groblja. Ovaj pesak naročito preovlađuje na južnom delu Ramsko-zatonjske peščare, i to počev od Dunavca, preko Kisiljevačkog groblja, ima ga prema Zatonju, a postoji i u Rečici, gde se ističu visoke i prostrane peščane dine (Pogonik, Vince i Usije). Na ovim dinama sloj ilovastog peska je debeo desetak metara. Količina peska se ovde kreće od oko 80-90%. Količina ukupne gline iznosi 10-20%, a humusa 1.30-3.23%.

Žuti pesak. Ima ga najviše u Požeženskoj peščari, naročito oko naseljenih mesta (Požežena, Vinca i Usija), tj. na terenima koji su dugo vremena obrađivani, a postoji i oko Kolarnice i Tronjice. Na Ramsko-zatonjskoj peščari ovaj žuti pesak takođe zahvata veće površine između Zatonja i Rama, duž južne strane Gorice i bliže Rečici. U Gradištanskoj peščari, uglavnom na njenoj zapadnoj strani, u mestu Beli kamen, ima takođe žutog peska. Količina ukupnog žutog peska se kreće od 86-98%, a gline od 1.80-14.60%. Sadržaj humusa je veći na pošumljenim mestima nego na njivama i kreće se od 1.5-2.5%.

Beli pesak. Površine pod belim peskom nisu stalne i menjaju se iz godine u godinu. Najviše ga ima na mestima bez vegetacije, gde su od njega stvorene veće dine (uglavnom u Požeženskoj peščari). Ovo je pravi pesak vejač, koga vetar prenosi i pokreće s jednog mesta na drugo. Beli pesak pokriva znatne površine i u Ramsko-zatonjskoj peščari, pored Dunava, a mestimično ga ima i na severnim padinama Lipara. U Gradištanskoj peščari ga ima u neznatnim količinama, a na manjim i izolovanim površinama je u

vidu dina i humki. Količina ukupnog belog peska se ovde kreće od 94-96%, ukupne gline ima prosečno oko 7%, a humusa samo 0.5%.

Peskovita ilovača zahvata najveće površine na Gradištanskoj peščari, uglavnom je u depresijama između dina i na prostoru oko Velikog Gradišta. U Ramsko-zatonjskoj peščari ima znatno manje peskovite ilovače, uglavnom na lokalitetima Bele vode i Vladimirov bunar, kao i ispod Gorice. U Požeženskoj peščari, pak, površine pod peskovitom ilovačom su neznatne i uglavnom koncentrisane u ravnicama pored Dunava, između Požežena i Vinca. Ona leži na lesolikom pesku, sa znatnim je procentom gline i debljim humusnim slojem.

Veći deo ostalog prostranstva Ramsko-golubačke peščare pokrivaju lesna brda koja se pružaju u vidu bedema duž južne granice peščare. Ovde su veoma česti prelazni oblici između peska i lesa, što zavisi od procentualnog sadržaja peska i gline.

5.5. Orografske i topografske karakteristike Ramsko-golubačke peščare

Prema obliku reljefa ispitivano područje se može podeliti na dva upadljivo različita regiona. Jedan je ravničarski i to su uglavnom tipično peščani tereni, a drugi je brdovit i leži u graničnom pojasu peščare. Čitavo područje je ispresecano rečnim dolinama koje ujedno predstavljaju najniža mesta na ovom terenu. Od ovih treba osobito istaći dolinu Peka, koja je relativno široka zbog stalnog pomeranja korita reke prouzrokovanog nestabilnošću terena kroz koji Pek protiče, zatim napušteno korito Dunava (Ramski rit) i doline Dunavca, Tumanske i Bikinjske rečice. Od izrazito ravničarskih terena, treba još spomenuti plavljene površine pored Dunava, između Rečice i Rama, kod Zatonja, Požežena, Usija i na Ostrvu. Ostali deo Ramsko-golubačke peščare je manje-više valovit, tj. brdovit.

Prema PAVIĆEVIĆ & STANKEVIĆ (1955), kao i prema našim sopstvenim zapažanjima, oblici reljefa u Ramsko-golubačkoj peščari su dinskog karaktera i uglavnom predstavljaju rezultat dejstva vetrova, u prvom redu košave. Teren je valovit, sa mnogo po veličini nejednakih dina i humki i sa uvalama između njih. Po izrazito dinskim oblicima reljefa se osobito ističe Požeženska peščara. Ona na prostoru između Požežena i Vinca ima ujednačen, neprimetno talasast, skoro ravan reljef. Međutim, u unutrašnjosti se uzdižu dine i velika peščana brda, od kojih se naročito ističu Tronjica kao najviše (137 m nadmorske visine), zatim Omorno brdo (116 m nadmorske visine), Veliko brdo (113 m nadmorske visine), Kolarnica (95 m nadmorske visine). Ova peščana brda su izdužena i njihov pravac pružanja se poklapa sa pravcem duvanja košave. Razdvojena su depresijama između dina, od kojih je najšira ona između Tronjice i Velikog brda, gde je udar vetra najjači. Konfiguracija terena kakva je na Požeženskoj peščari, sa brojnim i visokim peščanim brdima, umnogome smanjuje snagu vetra i znatno ublažava njegovo dejstvo na ostali deo terena.

Pod uticajem košave reljef se skoro svakodnevno menja, osobito na obali Dunava, između Usija i Vinca, kao i u unutrašnjosti peščare, na mestima gde je pesak nezaštićen. Ovde su promene tako brze da za kratko vreme, u periodu kada duva najjači vetar, manja peščana uzvišenja potpuno nestaju i stvaraju se nova, a biljni pokrivač na nekim mestima biva vetrom iščupan ili, pak, zatrpan peskom. Naročito lako bivaju razorena ona mesta čije su površine prekrivene belim ili žutim peskom, dok je crni znatno otporniji jer je čvršće vezan humusom i većinom obrastao biljkama.

Gradištanska peščara se po reljefu znatno razlikuje od Požeženske. Oblici reljefa su znatno blaži, peščane dine su približno jednakih visina, sa neosetnim prelazima u depresije između dina, tako da ova peščara ima

izgled blago zatalasane ravnice. Nešto veća peščana brda nalaze se jedino na jugu prema selima Tribrod i Kumane.

Ramsko-zatonjska peščara se od dve prethodno navedene nešto razlikuje po reljefu, mada je slična Gradištanskoj peščari. Kod nje su neznatno izraženi dinski oblici u vidu manjih humki raspoređenih bliže Dunavu. Najveći deo ove peščare je obuhvaćen jednom velikom depresijom koja se prostire od plavljenog terena između Rama i Rečice na zapadu do Zatonja na istoku, što ustvari predstavlja staro korito Dunava. Jedino se na južnoj strani ove peščare uzdižu veća peščana brda (Pogonik, Lipar). Pesak dopire do znatnih visina i na Ramskom kršu, do vrhova Orljaka i Gorice, gde ga je vetar naneo sa peščanih podnožja brda.

Ostali deo terena, kako smo već spomenuli, spada u brdovite, mestimično planinske predele. Duž južne strane Ramsko-golubačke peščare, od Rečice do Golupca, pružaju se u isprekidanom nizu lesna brda manje-više ujednačene visine. Ona čine granični pojas peščare, koji smo takođe obuhvatili našim istraživanjima. Nadmorska visina ovih brda iznosi i do 300 metara.

Kao osobite karakteristike reljefa treba istaći Ramski i Golubački krš. Oba su značajna po svom postanku, položaju i geološkom sastavu, što sve ima znatnog udela u formiranju jedne posebne životne sredine. Ramski krš je izolovan i nalazi se na krajnjem severozapadu ispitivanog područja. Sastoji se od nekoliko brda nadmorske visine nešto preko 200 metara. Njihova južna strana je pokrivena peskom. Severna strana je okrenuta Dunavu, većinom kamenita i sastavljena od kristalastih škriljaca. Golubački krš je, pak, potpuno drugačiji. Pre svega, podloga mu je krečnjak koji se mestimično javlja u vidu okomitih i visokih stena koje teren čine teško pristupačnim. Flora, u kojoj dominira šumsko drveće, izrazito je kserofilna. Izdvajajući biotope, ovaj deo terena smo uvrstili u tipično planinski.

Pored dosad pobrojanih oblika reljefa Ramsko-golubačke peščare, spomenućemo još i tri veća platoa – terase. Jedan od ovih platoa je između Biskuplja i Popovca, a drugi obuhvata teritoriju Velikog Gradišta sa okolinom. U ova dva slučaja zemljište po svom sastavu čini prelaz između lesa i peska. Treća i ujedno najveća zaravan je na čistom lesu, a nalazi se zapadno od Golupca i obuhvata Žuti breg i Oraovac.

Jedna od karakteristika Ramsko-golubačke peščare je nestabilnost njenog terena. Na mnogim mestima ogromni kompleksi zemlje, često čitavi brežuljci, klize i u određenim momentima se survavaju na puteve, u potoke i na njive. Zbog nestabilnosti takvih terena u doba velikih kiša dolazi do rasedanja zemljišta, kada se stvaraju velike pukotine i provalije, koje dostižu dubinu i preko 20 m, a u dužinu se protežu i na nekoliko km. Takve provalije su karakteristične za brdovite terene sa čistim lesom ili savećim procentom peska (Slike 1, 2 i 3). Ima ih na padinama lesnih brda više, ali su osobito duboke i prostrane u okolini Rečice i Radoševca. Orografija ima takođe značajnog uticaja na raspodelu padavina, što se odražava na čitavu istočnu Srbiju, pa i na područje Ramsko-golubačke peščare (MILOSAVLJEVIĆ M. & MILOSAVLJEVIĆ K., 1962).

Na mnogim mestima peščare kolski putevi su duboko usečeni u les sa okomitim stranama (7 do 10 m visine), što je takođe jedna od karakteristika ovog terena (Slika 3). Na vezanim peskovima, osobito u Požeženskoj peščari, nailazimo često na bedeme sa vertikalnim zidovima izbušenim stotinama otvora u kojima se gnezde laste bregunice (Slika 4).

Što se tiče prohodnosti, može se reći da je na peščari van glavnih seoskih drumova, koji povezuju pojedina naselja, saobraćaj otežan. Putevi na njivama su nestalni, pogotovo na peskovima, preko kojih se zaprežnim vozilima teško prolazi. Slično je i na lesnim brdima, gde su putevi posle svake jače kiše gotovo

neupotrebljivi. Tako je mogućnost korišćenja postojećih saobraćajnica kroz peščaru minimalna i kratkoročna, u zavisnosti od atmosferskih prilika.



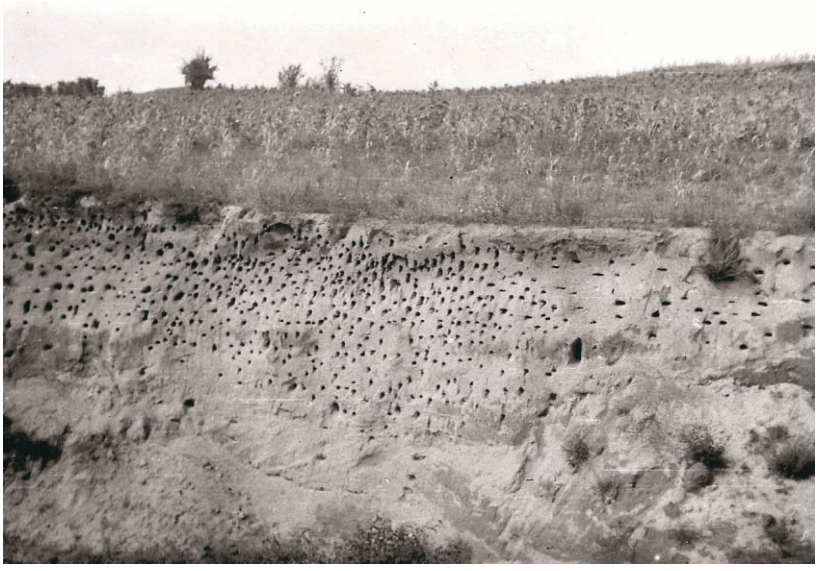
Slika 1. Obrušavanje peščanih dina zajedno sa bagremovim stablima u Ramsko-golubačkoj peščari.



Slika 2. Odronjavanje leso-peskovitih terena u Ramsko-golubačkoj peščari.



Slika 3. Kolski putevi duboko usečeni u lesna brda u Ramsko-golubačkoj peščari.



Slika 4. Vertikalni lesni bedemi sa gnezdima lasta bregunica.

5.6. Hidrografske osobine peščare (vodni režim)

Ovde se pozivamo, osim sopstvenih zapažanja, i na radove MILOSAVLEVIĆ M.& MILOSAVLJEVIĆ K. (1962) i MILOSAVLJEVIĆ K. (1971).

Ramsko-golubačku peščaru karakteriše nedostatak vode. Izvesni njeni delovi su potpuno bez vode, kao što je to na primer slučaj sa Požeženskom peščarom. Idući kroz ovu peščaru dugačku oko 10 km ne nailazimo skoro nigde na vodu, niti bar na koji bunar. U samoj peščari, ne računajući predele lesnih brda u njenom graničnom pojasu, izvorske vode skoro i da nema. Jedna veća reka (Pek) i nekoliko potoka i rečica sasvim su nedovoljni da u letnjim mesecima, kad su kiše retke, donekle ublaže jaku sušu. Stoga u toku leta u Ramsko-golubačkoj peščari vlada gotovo potpuna suša.

Od tekućih voda spomenućemo Dunav, koji protiče na severnoj strani peščare. Kod sela Zatonja od Dunava se odvaja rukavac koji stvara veće rečno ostrvo, da bi se na domak Velikog Gradišta ponovo sastao sa glavnim tokom reke.

Druga po značaju reka na ovom terenu je Pek. Ona dolazi sa juga, iz Homolja, a njen tok kroz peščaru započinje kod sela Tribrod. Zbog peščanih terena kroz koje protiče Pek jako meandrira. Uliva se u Dunav istočno od Velikog Gradišta.

Takođe treba spomenuti i nekoliko manjih rečica (potoka), koje igraju značajnu ulogu u vodnom režimu i formiranju reljefa u ovom kraju. Tu je najpre rečica Raonica, koja se uliva u Dunavac zapadno od sela Kisiljeva. Bikinska rečica se u blizini sela Braničeva uliva u Pek, a Tumanska rečica se kod sela Usija uliva u Dunav. Sve tri rečice izviru u lesnim brdima graničnog pojasa peščare.

Zajednička je odlika svih reka i rečica na ovom terenu da su u proleće vrlo bogate vodom, a u toku leta neobično siromašne vodom. U doba topljenja snega, Pek i ostale rečice ne mogu da prime u svoja korita priteklu vodu, usled čega se redovno izlivaju i plave velike površine. Jako široka dolina Peka u doba poplave, gotovo potpuno prekrivena vodom, plavi plodne njive, a nadolazak vode je nekada tako brz da se istim putem već posle jednog sata ne može proći. Izlivanje Peka i ovih manjih rečica nastaje takođe i u toku leta, za vreme obilnih i plahovitih kiša, što dovodi do stvaranja velikih bujica. Jake bujice mogu da razore većinu seoskih puteva, prave nova rečna korita, mogu da probiju nasipe i da na mnogim mestima odnesu čitave komplekse zemlje, mogu da zatrpaju drumove i da stvore duboke jaruge i provalije. U takvim slučajevima na okolnim njivama usev je bivao često potpuno uništen, odnesen ili prekriven debelim slojem peska, mulja i kamenja.

Poseban problem na ovom terenu je izlivanje Dunava (Slike 5 i 6). On redovno u proleće plavi veće komplekse plodnih površina, gde se voda zadržava i po više meseci. Najugroženiji tereni su između Rečice i Rama, zatim livade kod Zatonja, na Ostrvu, u Ramskom ritu, manji kompleksi kod Velikog Gradišta i Požežena, zatim niski tereni između Požežena i Vinca, kao i livade od Usija do Golupca. Površine preplavljene vodom liče na jezera. Ovo izlivanje reka je veoma pogodno za sakupljanje insekata, jer voda pokreće insekte iz skrovišta i talasima ih nosi prema obali ili se insekti u velikom broju okupljaju na biljkama koje vire iz vode i na predmetima koji plivaju (suve grane, iverje, razni otpaci).



Slika 5. Poplavljeni tereni peščare izlivanjem Dunava u proleće.



Slika 6. Poplavljene uvale peščare izlivom rukavca Dunava.

Voda koja se u vreme topljenja snega, a kasnije i u toku leta od jakih kiša sliva sa okolnih brda, zadržava se u uvalama i stvara čitava jezera, koja su nekada znatnih razmera. Takav je slučaj i sa Lokvom između lesnih brda, u blizini Rečice, koja predstavlja jezero površine preko 15 ha.

Stajaćih voda na ovom terenu je malo. Jedina veća močvara se nalazila u Ramskom ritu kod sela Kumane. To je bio podvodni teren gde je stalno bila prisutna voda, mada se u toku leta njen nivo znatno smanjivao. Izgradnjom odvodnih kanala i crpne stanice ova močvara je već nestala i isušila se. Druga, znatno manja močvara, nalazila se u blizini Rama, na plavljenom terenu pored Dunava. Obe močvare su bile obrasle bujnim barskim biljem, ševarom i trskom, te su bile nastanjene mnogim vrstama ptica.

Izvorske vode takođe nema dovoljno. Izvori upotrebljive vode za žitelje ovog regiona uglavnom se nalaze u podnožju lesnih brda u graničnom pojasu peščare. Najviše ih je, međutim, na prostoru između Rama i Rečice.

5.7. Klimatske i meteorološke prilike

Pored geografskog položaja, sastava zemljišta i flore, za faunu insekata jednog područja od bitne važnosti su još i klima i meteorološke prilike uopšte. Stoga ćemo ovde izneti kratak prikaz klimatskih prilika Ramsko-golubačke peščare koristeći se najpre rezultatima lokalne meteorološke stanice u Velikom Gradištu (delimični za period 1935-1945 i u celosti za period 1946–1957). Konsultovali smo takođe i rad RAKIĆEVIĆ (1968). Uporedno smo koristili i objavljene radove MILOSAVLJEVIĆ M. (1948, 1950), MILOSAVLJEVIĆ K. (1971), kao i sopstvena zapažanja i merenja na terenu tokom petogodišnjeg rada na proučavanju faune insekata ovog područja.

Po položaju koji zauzima, Ramsko-golubačka peščara pripada Podunavlju, a njena klima je u osnovi kontinentalna (MILOSAVLJEVIĆ M., 1948). Kako među klimatskim elementima temperatura zauzima bitno mesto, to ćemo izložiti njene karakteristike.

Temperaturni podaci vezani za ovo i nešto šire područje ukazuju na osobenost ramsko-golubačkog regiona, u kome pesak čini osnovu zemljinog pokrivača, a koji, po svemu sudeći, ima ne malog uticaja na opšte klimatske prilike ispitivane teritorije. VUJADINOVIĆ (1936) se svojevremeno bavio proučavanjem klime Velikog Gradišta i njegove okoline. Njegovi podaci i analiza klimatskih pojava u ovom regionu su korisno poslužili kao dopuna poznavanju ostalih faktora koji karakterišu ovo specifično područje. Iz ovih, kao i klimatoloških podataka registrovanih u posleratnom periodu (1946–1955) vidi se da na području peščare srednja januarska temperatura iznosi - 0.8°C. Srednja julska temperatura je 22.3°C, dok je srednja godišnja temperatura 11.3°C. Ako, pak, izračunamo srednju temperaturu za vreme vegetacionog perioda, jer su tada insekti aktivni, onda se vidi da ona za period mart-oktobar iznosi 15.9°C. Najniža srednja mesečna temperatura za januar iznosi - 6.1°C, za februar - 9.0°C, za jul 20.8°C, a najniža srednja godišnja temperatura je bila 9.3°C. Međutim, apsolutna najviša temperatura dostizala je 39.5°C (u julu mesecu), a najniža je bila - 30.6°C (u februaru), što znači da je apsolutno temperaturno variranje veliko. Ono u izvesnim godinama iznosi oko 70°C. Ovako velike temperaturne promene karakteristične su za ovu peščaru, koja se zahvaljujući pesku tokom leta ekstremno zagreva, dok zimi snažna košava i mraz dovode do jakog rashlađivanja terena pod peskom.

Upoređujući klimatske prilike Ramsko-golubačke peščare sa klimatskim prilikama okolnih područja zapazili smo osetne razlike. Naime, Ramsko-golubačka peščara ima znatno hladniju zimu, a proleće počinje oko desetak dana kasnije. Vegetacija je zbog toga u zakašnjenju, na šta ukazuje i docnije cvetanje voćaka. Pojava insekata u proleće takođe kasni, pošto se pojedine vrste insekata (iz rodova *Harpalus* Latreille, 1802, *Amara* Bonelli, 1810 i *Aphodius* Illiger, 1798, inače prvi vesnici proleća) mogu hvatati tek nekoliko dana docnije na peščari nego, recimo, u okolini Požarevca, Smedereva i Beograda.

Zbog položaja i konfiguracije terena, klimatske prilike nisu podjednake u svim delovima peščare. U tom slučaju dolazi do izražaja mikroklima, koja nije u svim biotopima podjednaka. Tako, na primer u istočnom delu (Golubac, Usije, Vince), koji je izložen najjačem udaru vetra tokom zime i prvih dana proleća, znatno je hladnije u odnosu na čitavu Ramsko-golubačku peščaru. Uvale između peščanih dina izložene su takođe nižim temperaturama, pošto se tokom noći u njima skuplja vlažan i hladan vazduh, usled čega se na tim mestima skoro redovno javljaju pozni prolećni mrazevi koji često prouzrokuju masovno smrzavanje raznih povrtarskih kultura, a ponekad tek izniklog kukuruza, suncokreta i repe, pa čak i mladog tek zasađenog drvenastog bilja, voćaka i drugih poljoprivrednih kultura.

Što se tiče klime uopšte, konsultovali smo i neke korisne publikovane radove, kao: FRANZ (1931): značaj mikroklime u faunističkoj zajednici na ograničenom prostoru. GAMS & NORDHAGEN (1923): post-glacijalni period i prisutnost života na još neotkravljenom tlu u srednje-evropskom području. RAKIĆEVIĆ (1968): klimatske karakteristike đerdapskog područja.

Ako se uporede dnevne temperature sa noćnim, uočava se vrlo veliko kolebanje koje inače nije u tolikoj meri karakteristično za druga područja. Naime, u letnjim mesecima tokom toplih sunčanih dana dnevna temperatura se jako penje, osobito nad peščanim tlom koje se vrlo brzo zagreje, dok noćna temperatura naglo i osetno pada. Sve to ima znatan uticaj na osobenost klime ovog kraja, u kome su ekstremi česta pojava.

Pored lokalnih i regionalnih podataka koji se tiču temperature, a koje smo koristili iz zvaničnih meteoroloških biltena (sedmičnih ili mesečnih), i sami smo merili temperaturu vazduha kad god smo se nalazili na terenu (od aprila do avgusta 1955. i 1956. godine, južno od V. Gradišta u ataru Topolovnika). Imali smo određeno mesto gde smo postavljali naše termometre. Za merenje temperature vazduha postavljali smo termometre na određenim visinama kačeći ih na grane uvek istog drveta (na 50 cm, 1 m i 2 m). Posebno smo takođe merili temperaturu zemljišta koristeći termometre za tu svrhu. Merili smo temperaturu na površini zemljišta, na dubini od 10 cm, 20 cm i 30 cm. Ove temperature smo kontrolisali 3 puta u toku dana: u 6 h, 13 h i 19 h. U vreme naše sprečenosti boravka na terenu kontrolu ovih temperatura je obavljao kolega Vlada KOZAK, agronom pri opštini Veliko Gradište.

Stanje padavina. Analizirajući prikupljene podatke za više godina (MILOSAVLJEVIĆ M., 1948), a koji se odnose na ovo područje, uočava se da srednja vrednost godišnjih vodenih taloga u Velikom Gradištu iznosi 647.69 mm, prema čemu bi se peščara uvrstila u oblast sa srednjom vlažnošću. Međutim, za Ramsko-golubačku peščaru se te vrednosti s obzirom na sastav zemljišta moraju znatno korigovati. Kiše koje se za druge krajeve smatraju preteranim, u istoj količini su za peščaru jedva dovoljne. Peskovito tlo nije u stanju da primljene padavine zadrži, jer peščane čestice ne mogu da vežu vlagu na duže vreme zbog znatnog i brzog isparavanja.

Tokom godine najviše kiše padne u maju, sa prosekom od 87.5 mm, dok je februar najsuvlji mesec u godini, sa prosekom padavina od svega 35.3 mm. Za vegetaciju je od značaja da period od maja do kraja juna obiluje padavinama.

Količina vodenog taloga i temperatura imaju veliki uticaj na stanje vegetacije u peščari. Ako su proleća kišna, uz povišenu temperaturu, dolazi do snažnog i brzog bujanja vegetacije. Ovo traje samo do juna, posle čega su padavine sve ređe, a visoke temperature doprinose velikom isparavanju, što sve zajedno čini da dolazi do gotovo potpune suše u tom periodu u većem delu ovog područja. Zbog navedenih osobina, Ramsko-golubačka peščara spada u stepsko-pustinjske oblasti, pošto je vegetacija prisutna samo u

prolećnom i jesenjem periodu, dok je tokom letnjih meseci (u julu i avgustu) praktično sve suvo. Neznatno održavanje ostatka vegetacije i u toku leta potpomognuto je vlagom koju daje obilna noćna rosa. Zanimljivo je da se u prepodnevnim časovima čak i tokom najtoplijih dana zadržava rosa.

Obilnost padavina je od značaja kako za pojavu insekatskih vrsta, tako i za brojnost njihovih populacija u peščari. Naime, kako je život izvesnih vrsta insekata u zavisnosti od biljaka hraniteljki, u doba bujne vegetacije fauna insekata je bogatija. Zato se fitofagni insekti u peščari mogu uspešno sakupljati jedino tokom proleća i jeseni, dok ih jedva nalazimo u letnjim mesecima. Stoga, kada se kaže da je fauna insekata na peščanim terenima bogata, isključivo se misli na prolećni period.

Za klimu Ramsko-golubačke peščare imaju osobiti značaj vetrovi, kojima je ona zbog svog položaja izložena u jačoj meri i sa različitih strana. Vetrovi, pored ostalog, direktno utiču i na obrazovanje reljefa. Najjači je jugoistočni vetar – košava, koja duva u ovoj peščari, sa manjim prekidima, gotovo cele godine, ali je najčešća za veme jeseni i u rano proleće (MILOSAVLJEVIĆ M., 1950).

Međutim, ako bi se podaci sa kojima raspolažemo predstavili grafički, tj. u vidu ruže vetrova za pojedina godišnja doba, onda bismo imali još pregledniju sliku o raspodeli vetrova po pravcima i jačini. Na osnovu dobijenih podataka Meteorološke službe Srbije, vidi se da su na terenu najčešći vetrovi koji zajedno čine košavu iz jugoistočnog i istočnog pravca. Vetrovi iz ostalih pravaca su od manjeg značaja za ovu peščaru, jer su vrlo slabi i retki. Zapadni vetrovi su interesantni jedino po tome što uglavnom donose kišu. Za nešto češće padavine i njihov povoljniji raspored tokom godine odgovorno je prisustvo susednih planina u Rumuniji, pošto prema njima kreću oblaci iz kojih se pre prelaska Dunava izruči nešto taloga i na peščaru.

Košava je jak i slapovit vetar koji duva u severoistočnom delu Srbije, uglavnom u Podunavlju. Ovaj vetar ima velikog uticaja na formiranje reljefa u Ramsko-golubačkoj peščari, što se vidi po mnoštvu peščanih dina i uvala stvorenih njenim delovanjem. Tamo gde pesak još nije vezan, košava ga podiže i odnosi dalje, zasipajući nove površine.

Brzina košave u Ramsko-golubačkoj peščari je velika i često dostiže 93 km na čas. Zato nije čudo što ovaj vetar ima jako razorno dejstvo, naročito ako duva u talasima. Prava košava retko kad duva jedan ili dva dana, već to traje najčešće nedelju dana.

5.8. Flora, vegetacija i životinjski svet

Uopšte uzev, uslovi za život insekata na području Ramsko-golubačke peščare su povoljni, a u izvesnim slučajevima za pojedine grupe insekata i izuzetno povoljni. Tokom petogodišnjeg rada na terenu (od jeseni 1953 do proleća 1958), moglo se zapaziti da povoljnost uslova u Ramsko-golubačkoj peščari u prvom redu zavisi od obilnosti padavina i vlage, pošto toplote ima dovoljno. Ovo pre, zato što se tu radi o jednom suvom, više stepskom području. Zemljište je peskovito, jako propustljivo za vodu i podložno vrlo brzom isušivanju. Stoga je razumljivo da tom području treba znatno više padavina nego drugim regionima.

Ako je godina vlažna, i na samim peskovima su uslovi za život insekata takođe povoljni. S proleća je to normalna pojava i vegetacija je tada na peščari vrlo bujna. Toplota i vlaga blagotvorno deluju na razviće biljaka. To sve utiče vrlo povoljno i na pojavu insekata. Tada na peščari sve vrvi od prisutnosti raznih vrsta

insekata, pa i Coleoptera. Međutim, ovako povoljni uslovi su vrlo kratkog veka na peščari i uglavnom su takvi s proleća i na početku leta. Taj period se još više skraćuje ako je godina sa malo vodenih taloga. Čim nastupi leto, sa povećanom temperaturom počinju suše, brzo nestaje one bujnosti biljnog pokrivača, a s tim opadaju prisustvo i brojnost insekata. Ovo se najviše oseća u julu, a osobito u avgustu mesecu, kada je na pesku sve suvo, a insekata vrlo malo. U uvalama i rečnim dolinama, pak, povoljni uslovi za insekte ostaju gotovo čitave sezone jer na tim mestima uvek ima dovoljno vlage, pa čak i u vreme najvećih suša.

Treba istaći da su uslovi kakvi vladaju u peščari naročito povoljni za pojedine vrste iz superfamilije Scarabaeoidea**,** u prvom redu za gundelje peskova i njima srodne grupe, o kojima smo već u više navrata govorili (*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*, *Melolontha pectoralis*, *Anomala errans*, *Anomala solida*, *Anomala dubia* i *Anisoplia deserticola*). Ove vrste se na takvim terenima javljaju masovno. Takođe, na peskovima vladaju povoljni uslovi i za vrste koje nisu uvek karakteristične za peskovite terene, kao *Scarabaeus typhon* (Scarabaeidae), *Chaetopteroplia segetum*, *Hoplia hungarica* (Rutelidae), *Omaloplia erythroptera* i *Omaloplia ruricola* (Melolonthidae). Peščara takođe pruža povoljne uslove i za jedan broj vrsta familija Carabidae, Tenebrionidae, Chrysomelidae i Curculionidae.

Istovremeno, vrlo povoljne uslove za insekte susrećemo i na plavljenim terenima. To su niska, podvodna zemljišta pored Dunava i Peka (lokaliteti kod Rečice, Rama, Zatonja, Požežena, Usija). Usled visokog vodostaja Dunav i Pek se izlivaju s proleća i plave velike površine pod poljoprivrednim kulturama i livadama. Posle povlačenja vode bujnost vegetacije na tim mestima postaje izuzetna, a insekata toliko da se moraju sakupljati posebnim metodama. Ovaj period, kada vlada obilje raznih vrsta insekata na plavljenim terenima, traje vrlo kratko vreme, najviše oko tri sedmice.

Pogodnost uslova za insekte ne ogleda se samo u njihovom broju vrsta, već i u brojnosti jedinki. To dovodi do masovne pojave i onih vrsta koje se u drugim regionima zapažaju pojedinačno: *Dorytomus longimanus*, *Chlorophanus excisus* (Curculionidae), *Argopus bicolor*, *Crioceris quinquepunctata* (Chrysomelidae), *Hoplia hungarica* (Rutelidae).

Najpovoljnija sredina za život insekata svakako je rečno ostrvo odvojeno od Dunava jednim rukavcem koji je nazvan Dunavac. Na njemu je gotovo čitave sezone vegetacija bujna i veoma raznovrsna, počev od zeljastih do drvenastih šumskih vrsta. Na tom ostrvu je utvrđen najveći broj insekatskih vrsta. Izvesne vrste Coleoptera su konstatovane jedino na Ostrvu, dok ih u ostalom delu peščare niije bilo. To su: *Dinodes decipiens* (Dufour, 1820) (Carabidae), *Scaphidium quadrimaculatum* (Olivier, 1790), *Tasgius globulifer* (Geoffroy, 1785) (Staphylinidae), *Opilo pallidus* (Olivier, 1795) (Cleridae), *Ampedus sanguineus* (Linnaeus, 1758) (Elateridae), *Acmaeodera degener* (Scopoli, 1763), *Agrilus sulcicollis* (Boisduval & Lacordaire, 1835), *Eurythyrea austriaca* (Linnaeus, 1767) (Buprestidae), *Ptinomorphus regalis* (Duftschmid, 1825) (Anobiidae), *Onthophagus semicornis* (Panzer, 1798) (Scarabaeidae), *Phytoecia cylindrica* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Dodecastichus geniculatus* (Germar, 1817), *Polydrusus pterygomalis* (Boheman, 1840), *Cossonus linearis* (Fabricius, 1775), *Lignyodes enucleator* (Panzer, 1798), *Coeliodes ruber* (Marsham, 1802), *Orchestes quercus* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae). Na ostrvu je čak u slučaju nekoliko vrsta nalažen veći broj primeraka nego što je to konstatovano na drugim lokalitetima van peščare. Ovo svakako nije slučajno, već je to odraz povoljnijih uslova za život insekata koji vladaju na ostrvu. U tome se posebno ističu sledeće vrste: *Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae), *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Hoplia hungarica* (Burmeister, 1844) (Rutelidae), *Magdalis barbicornis* (Latreille, 1804), *Curculio glandium* (Marsham, 1802), *Trachyphloeus ventricosus* (Germar, 1824) (Curculionidae).

Međutim, ne bi se moglo reći da su uslovi na području Ramsko-golubačke peščare povoljni za sve grupe insekata. Životni uslovi za sada pogoduju uglavnom fitofagnim vrstama iz familija Chrysomelidae i Curculionidae, a takođe i na Scarabaeidae i Elateridae, dok se na druge familije to ne može sa sigurnošću tvrditi. Na primer, Buprestidae, Cerambycidae i Tenebrionidae su procentualno znatno slabije zastupljene u fauni Coleoptera Ramsko-golubačke peščare.

Pošto se u ovom poglavlju govori o flori, vegetaciji i životinjskom svetu, bilo bi korisno osvrnuti se takođe na pitanje kako su druge grupe životinja prilagodjene uslovima koji vladaju na području Ramsko-golubačke peščare. Pošto smo često boravili na terenu radeći na istraživanjima faune insekata, uvek smo osmatrali ponašanje i drugih životinja koje smo sretali ili uočili njihovu zastupljenost na području peščare. Evo nekoliko primera: Nismo imali mogućnosti da se pozabavimo i nekim drugim životinjama, a pogotovo nije bilo vremena čak ni za detaljnijim konsultovanjem odgovarajuće literature. Međutim, pored tvrdokrilaca (Coleoptera), sakupljali smo takođe dosta intenzivno i pretstavnike reda Heteroptera (stenice koje smo nalazili na raznim biljkama na peščari). Uzgredno smo osmatrali i insekte drugih redova, pogotovo u okviru programa istraživanja štetnih insekata (Lepidoptera, Orthoptera, Diptera, Hymenoptera, Thysanoptera).

Sisari. Dosta su retki jer je teren jednoličan, sa peskovitim, golim i suvim površinama sa malo zelenila i uopšte oskudnom vegetacijom. Zečevi su ti koje najčešće susrećemo, populacije su im brojne jer u ovom kraju ima malo lovaca, te su se zečevi neometano razmnožavali. Zapažene su lisice, ali u malom broju u blizini šumaraka. Uočeni su i psi i mačke. Divlje svinje nismo direktno videli, osim jednog uginulog vepra u raspadanju. Međutim, štete od divljih svinja su česte, pogotovo u kukurizištima. Veverice smo sretali jedino u hrastovim šumarcima na ostrvu i na lesnim brdima sa retkim zasadima leske. Od sitnih glodara često se mogu opaziti poljski pacovi i miševi, uglavnom u blizini naselja. Viđali smo humke krtica ili uginule krtice jedino na terenima gde ima više humusa. Opšte zapaženje je da su sisari na ovom terenu malobrojni jer su očigledno uslovi za njihov život i opstanak dosta surovi. Vukovi su na ovom terenu retki. Zapaženi su tragovi prisutnosti vukova na šumovitim terenima oko Golupca, a viđen je i jedan uginuli vuk u raspadanju.

Ptice. U ovoj kategoriji najčešći su vrapci. Oni se nesmetano kreću po terenu, a posebno pred žetvu žitarica, spuštajući se na klasove iz kojih vade zrnevlje. Mogu prouzrokovati ozbiljne štete. Takođe su brojni čvorci u periodu zrenja trešanja i grožđa, umanjujući time njihov prinos. Na poljima i u naseljima se zapaža prisustvo crnog kosa. Pored domaće laste, na ovom terenu smo po prvi put konstatovali prisustvo lasta bregunica, koje grade svoja gnezda u vertikalnim zidovima lesnih brda, u zajednicama od više stotina jedinki. Pored domaćih golubova, susreću se dosta često populacije poljskih golubova i njima srodne gugutke. Poljske jarebice nisu tako brojne i opažaju se na terenima pod vegetacijom i u blizini parcela pod žitima. Samo poneki retki par fazana je viđen u šumarcima. Svrake su dosta česte, a vrane su prisutne na terenima gde ima šumaraka u kojima se gnezde. Preko dana se viđaju često grupno na uginulim životinjama, a takođe prateći orače i tražeći larve gundelja u brazdama. Kopci su zapaženi dosta često na čitavom terenu kako nadleću uginule životinje čijim ostacima se hrane. Pravog orla smo ugledali samo jedanput na ruševinama Jerirnog grada, kod Golupca. Rode su dosta česte, u naseljima i uvek se uproleće vraćaju u ista gnezda, građena obično na starim stablima hrasta i lipe, ili na odžacima starih građevina. Divlje patke su dosta brojne, pogotovo u stajaćim vodama, pogotovo na ostrvu.

Gmizavci. Najčešći su obični sivi gušteri, koje nalazimo ispod kamenja, obično na kamenitim ogradama parcela, gde se sunčaju na kamenju, a gnezde se u pukotinama između blokova kamenja. Retko se susreću gušteri zelembaći, i to obično na šumskim proplancima. Što se tiče zmija, one su na ovom terenu vrlo retke. Zmije koje nisu otrovne se retko viđaju, njima je potrebna voda, a takvih stajaćih voda je vrlo retko na ovom

terenu. Zmije otrovnice se nalaze samo na kamenitim terenima, kakav je na primer Golubački krš. Susretali smo jedino „šarku“ prlikom prevrtanja velikih kamenih blokova ili pri sunčanju na oborenim starim stablima.

Vodozemci. Žabe krastače su česte ispod kamenja, razbacanih cigli i drugog materijala. Obične barske žabe su prisutne, svuda gde ima i malo vode.

Za većinu navedenih životinja uslovi u Ramsko-golubačkoj peščari nisu povoljni za njihov normalan život i aktivnost. Zato nije čudo da smo na ovoj peščari zatekli tako malo životinjskih vrsta, a i populacije tih vrsta su brojčano dosta slabe. Određenim životinjama je potreban daleko veći prostor i širina jer svakodnevno prelaze velike distance i zahtevaju raznovrsnost terena, bogatiju vegetaciju, prisutnost raspoloživih mesta sa vodom, veći izbor skloništa. Nažalost, Ramsko-golubačka peščara, takva kakva je, ne može da im pruži to sve.

6. BIOTOPI RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

Višegodišnjim istraživanjima i stalnim obilaskom terena Ramsko-golubačke peščare uočili smo da uslovi za život insekata nisu svuda podjednaki. Te razlike dolaze otuda što je čitavo ovo područje veoma heterogeno kako u pogledu sastava zemljišta i biljnog pokrivača, tako i u klimatskom pogledu i konfiguraciji terena (reljefa).

Peskovito zemljište ovde igra odlučujuću ulogu u formiranju jedne specifične životne sredine. Posebna vegetacija na pesku, zajedno sa ostalim faktorima, odražava se takođe i na sastav insekatske faune, na njen kvalitet i kvantitet.

Istražujući entomofaunu Ramsko-golubačke peščare težili smo da za prisutne vrste tvrdokrilaca utvrdimo i njihove životne sredine - biotope. S obzirom na raznolikost terena i veliki broj insekatskih vrsta koje se susreću, nije bilo lako u prvo vreme u potpunosti ostvariti ovu zamisao. Trebalo je najpre odrediti karakteristične vrste, a zatim ustanoviti koji su to faktori koji tim vrstama određuju životni prostor, a pritom povući granicu između pojedinih biotopa. Kao osnovu za izdvajanje biotopa, uzeli smo sastav i osobine zemljišta, biljni pokrivač, stupnjeve osvajanja peska vegetacijom, položaj terena, kao i insekatske vrste koje su u neposrednoj zavisnosti od ovih činilaca. STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ (1956) je dosta pomogla u izdvajanju i definisanju biotopa, kao i u ukazivanju na specifične psamofilne vrste biljaka, kao i psamofilnu vegetaciju uopšte. Za bliže upoznavanje sa psamofilnim biljnim vrstama koristili smo se takođe i iskustvom u ovoj oblasti u skladu sa rezultatima sa Deliblatske peščare (STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ, 1953).

Tako su tokom višegodišnjih istraživanja vršena osmatranja na različitim mestima, a insekti iz svake sredine posebno su izdvajani, uz analizu faktora koji opredeljuju stanište karakterističnih vrsta. Jednu određenu sredinu je dakle trebalo u celini posmatrati, tj. životinjski i biljni svet zajedno sa tlom na kome žive i gde ispoljavaju svoju svakodnevnu aktivnost. Pritom, naravno, nisu izostala ni posmatranja u vezi sa ulogom čoveka i nekih životinjskih vrsta (zooantropogeni faktori) na formiranje jednog biotopa.

Pri utvrđivanju karakterističnih vrsta Coleoptera za svaki biotop, vodili smo podjednako računa i o dominantnim vrstama, te smo i njih prikazali u svakom od definisanih biotopa.

Nazivi biotopa su uglavnom uzeti prema osnovnom tipu zemljišta, njegovom sastavu, zatim prema vrsti biljnog pokrivača i stepenu vezanosti peska, položaju terena i reljefu. Celo područje Ramsko-golubačke peščare je tako podeljeno na 19 biotopa, koji su grupisani u pet osnovnih tipova. Podela, raspored i karakteristike svakog biotopa su ponaosob obrađeni i prikazani jednim logičnim redom.

Za svaki biotop iznete su ukratko osnovne karakteristike položaj, tip i sastav zemljišta, biljni pokrivač, prostranstvo koje obuhvata, izgled terena, i, kao najvažnije, karakteristične i dominantne vrste tvrdokrilaca utvrđene na određenom biotopu.

6.1. Biotopi peskova

6.1.1. Biotop nevezanog peska

Ovaj biotop zahvata manji deo terena. Prostire se najvećim delom u Požeženskoj peščari, u predelu Kolarnice, Omornog brda, Peskova, zatim nadomak sela Vince, Usije i Ponikve. Manje oaze nevezanog peska nalaze se još i u Ramsko-zatonjskoj peščari, duž Dunava, kao i na Ostrvu. Velikih prostranstava pod nevezanim peskom nema. Tereni nevezanog peska nalaze se obično na padinama peščanih dina ili u uvalama i izloženi su najjačem udaru vetra košave. Nevezani peskovi su nastali većinom od manjih izduvina koje su se postepeno širile. Ovakav pesak se naziva živi ili vejač i on je manje-više stalno u pokretu (Slike 7 i 8). Život u ovakvoj sredini reklo bi se da je nemoguć za životinjski svet. Međutim, ima insekatskih vrsta koje baš takva mesta nastanjuju i ona im u potpunosti odgovaraju. Na ovim mestima se takođe viđaju i vrste koje ih privremeno posećuju, i na njima provode samo deo svog života. To su najčešće predstavnici familija Carabidae (*Harpalus* spp.), Aphodiidae (*Aphodius* spp.) i Scarabaeidae (*Onthophagus* spp.).



Slika 7. Živi pokretni pesak koji ugrožava i pošumljene terene.

Biljnog sveta praktično nema na biotopu nevezanog peska ili je vrlo oskudan (slabo razvijene, zakržljale biljke kratkog veka koje pri jačem vetru bivaju iščupane ili zatrpane nanosom peska), a za vreme letnjih sušnih meseci jednostavno nestane. Na nešto čvršćim stabilnijim peskovima mogu se zapaziti retki busenovi dveju biljnih vrsta (*Festuca vaginata,* W.K. i *Bromus sterilis* L.). To su tipične biljne vrste na suvim peskovitim



Slika 8. Živi pesak ogoljava lesne bregove.



Slika 9. Peščane površine sa oskudnom psamofilnom spontanom vegetacijom.

terenima, koje su jedine otporne na sušu. Krajem leta izgledaju potpuno suve, ali se u proleće njihovi busenovi ponovo obnavljaju odolevajući dosta uspešno visokoj temperaturi i suši u letnjem periodu (Slika 9).

Od karakterističnih vrsta tvrdokrilaca koje naseljavaju ove ogoljene peskove treba u prvom redu spomenuti sledeće: *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822), *Cicindela hybrida* (Linnaeus, 1758), *Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812) (Carabidae), *Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855), *Hypocacculus rubripes* (Erichson,

1804) (Histeridae), *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801), *Pedinus femoralis* (Linnaeus, 1767), *Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1761), *Melanimon tibiale* (Fabricius, 1781) (Tenebrionidae), *Scarabaeus typhon* (Fischer de Waldheim, 1824) (Scarabaeidae), *Cyclоderes pilosulus* (Herbst, 1796), *Bothynoderes affinis* (Schrank,1781), *Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) (Curculionidae). Sve ove vrste se viđaju preko celog dana na golom pesku u toku prolećnih i letnjih meseci, a katkada i u septembru ako je sunčano i toplo. Pored ovih, navodimo i neke vrste koje se na ovom biotopu povremeno susreću, mada ih nalazimo i u biotopu poluvezanog peska, gde su znatno brojnije. To su *Acinopus* (*Osimus*) *ammophilus* (Dejean, 1829) (Carabidae), *Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze, 1777), *Coniocleonus cicatricosus* (Hoppe, 1795) (Curculionidae).

Dominantna vrsta na ovom biotopu je *Tentyria frivaldszkii* (Tenebrionidae), a zatim po brojnosti dolaze *Scarabaeus typhon* (Scarabaeidae), *Cincidela hybrida* (Carabidae), *Pedinus femoralis* (Tenebrionidae), *Cyclоderes pilosulus* (Curculionidae), dok su manje brojne vrste *Bothynoderes affinis*, *Bothynoderes declivis* (Curculionidae), *Leichenum pictum*, *Melanimon tibiale* (Tenebrionidae), *Exaesiopus grossipes* i *Hypocacculus rubripes* (Histeridae). Dve poslednje vrste su čak i retke. Među pomenutim vrstama neke su vrlo sitne: *Cyclоderes pilosulus*, *Leichenum pictum*, *Melanimon tibiale*, tako da ih vetar odnosi zajedno sa peskom, tj. kotrlja ih niz obronke golih brežuljaka (dina). U podnožju takvih brežuljaka ovi sitni insekti se mogu naći u znatnijem broju, pa se tako mogu lako sakupljati.

Usled oskudne vegetacije, aridnosti i nestabilnosti peskovitog terena, insekatski svet nije zastupljen većim brojem vrsta u ovom biotopu. Surovi uslovi svakako ograničavaju život na golom pesku. Ovo se prvenstveno odnosi na vrste čija se imaga hrane biljkama ili delovima i ostacima raznog bilja. Iz ovoga se vidi da za većinu vrsta insekata biotop nevezanog peska nije povoljna životna sredina. No, i pored toga, ovaj biotop je za entomološka istraživanja interesantan, jer na njemu živi samo ograničen broj vrsta (takođe i Coleoptera), koje se inače na drugim mestima i biotopima ne nalaze.

Za većinu vrsta tvrdokrilaca koje dominiraju na peskovima život u samom zemljištu (pesku) na ovom biotopu nije moguć. Stoga se u čistim peskovima ne mogu sresti grčice (larve raznih vrsta gundelja), jer nemaju čime da se hrane zbog nedostatka biljaka, vlaga u tom sloju peska je nedovoljna, a površinski deo peska se gotovo stalno pokreće. Jedino na nekim stabilnijim mestima povoljne uslove nalaze razne vrste osa (Hymenoptera), mravlji lav *Myrmeleon formicarius* (Linnaeus, 1767) kao i izvesne vrste mrava (Formicidae).

6.1.2. Biotop poluvezanog peska sa psamofilnom vegetacijom

U odnosu na prethodni biotop, ovaj zahvata nešto veći deo peščare. Prostire se najvećim delom na području Požeženske peščare. Površine pod ovim biotopom su većih prostranstava i manje-više grupisane. Nalaze se uglavnom pored biotopa nevezanog peska, na području Kolarnice i između sela Vince i Usije. Manje površine pod ovim biotopom su kod Radoševca i Ponikva, a izdvojene oaze manjih površina su locirane kod Tribroda, Kisiljeva, u Ramskom ritu, na Ostrvu i ramskim brdima.

Konfiguracija terena pod ovim biotopom je neujednačena jer zahvata jednu ili više peščanih dina, a u nekim slučajevima samo po jednu njihovu stranu. Međutim, postoje i čitava prostranstva zaravnjenih terena koje obuhvata ovaj biotop, na primer u predelu između sela Vince i Usije.

Vegetacija je dosta oskudna na ovom biotopu. Mestimično se nalaze busenovi trava ili tu i tamo retko raštrkane druge vrste biljaka. Na zaklonjenim mestima ima, pak, i gušće obraslih površina. Iako je vegetacija relativno oskudna, ona ipak u velikoj meri zadržava (vezuje) pesak, te sprečava njegovo pokretanje.

Na nešto manjim površinama sa proređenom vegetacijom dolazi do brzog isušivanja tla, tako da je tu vegetacija još više ugrožena i kraćeg je veka. U avgustu mesecu većina biljaka je na takvim položajima gotovo potpuno sasušena.

U ovom biotopu insekatski svet je, što se tiče tvrdokrilaca, zastupljen u nešto većem broju vrsta (a takođe i populacija u okviru iste vrste). Veću zastupljenost tvrdokrilaca na ovom biotopu uslovljava flora (iako siromašna), za koju su pojedine vrste tvrdokrilaca vezane zbog ishrane ili su privučene živim bojama raznog bilja u cvetu. Kao karakteristične vrste tvrdokrilaca sa ovog biotopa spomenućemo sledeće: *Acinopus ammophilus* (Dejean, 1829), *Dixus clypeatus* (Rossi, 1790) (Carabidae), *Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758), *Galeruca pomonae* (Scopoli, 1763) (na *Salvia memorosa* L.) *Altica oleracea* (Linnaeus, 1758) (na *Oenotera biennis* L.), *Cassida lineola* (Creutzer, 1799) (na *Artemisia campestris* L.), (Chrysomelidae), *Anomala errans* (Fabricius, 1775), *Anomala dubia* (Scopoli, 1763) (Rutelidae), *Apsis albolineata* (Fabricius, 1792) (na *Festuca vaginata* W.K.), *Sibinia attalica* (Gyllenhal, 1836), *Sibinia femoralis* (Germar, 1824) (na *Silene otites,* Wibel), *Rhinusa neta* (Germar, 1821), *Baris artemisiae* (Herbst, 1795) (Curculionidae). Pored ovih, na istom biotopu se javljaju, mada u manjem broju, i neke vrste karakteristične za biotop nevezanog peska, kao što su *Tentyria frivaldszkii*, *Leichenum pictum*, *Pedinus femoralis*, *Crypticus quisquilius*. Tamo gde je vegetacija ređa i gde ima više golih površina pod peskom, ove vrste su češće.

Dominantna vrsta tvrdokrilaca na biotopu poluvezanog peska je *Cassida lineola.* Za njom po brojnosti mnogo ne zaostaju *Galeruca pomonae*, *Anomala errans* i *Anomala dubia.* Nešto manje brojne su *Sibinia femoralis* i *Baris artemisiae.* Najređa je, međutim, vrsta *Apsis albolineata.* Takođe, vrlo česta na ovom biotopu je *Altica oleracea*. Biljka na kojoj živi ova vrsta buvača je *Oenotera biennis*, koju na ovom biotopu srećemo češće nego na drugim terenima.

I pored toga što ni ovaj biotop ne pruža baš povoljne uslove za život insekata, fauna na njemu je ipak nešto bogatija od one sa prethodno opisanog biotopa, što je svakako omogućeno prisustvom kakve-takve vegetacije, na kojoj živi znatan broj vrsta tvrdokrilaca.

6.1.3. Biotop humusnog peska vezanog livadsko-stepskom vegetacijom

Znatan deo Ramsko-golubačke peščare zahvata ovaj biotop. Prostire se najvećim delom u Požeženskoj peščari, a u manjem delu na brežuljcima u Gradištanskoj peščari, zatim u Ramsko-zatonjskoj peščari, uglavnom pored Dunava i na bregovima ispod Orljaka i pored Ramskog rita na većim peščanim površinama izuzev pošumljenih terena.

Ovaj biotop karakteriše prilično gust biljni pokrivač sastavljen od različitih biljnih vrsta prilagođenih specifičnim uslovima zemljišta i klime koji karakterišu ovaj biotop. Najprisutnije biljke na ovom terenu su zubača (*Cynodon dactilon* L.), poponac (*Convolvulus arvensis* L.), suvocvat (*Xeranthemum annuum* L.), *Corispermum nitidum* Kit., *Artemisia campestris* L., razne trave–Gramineae (*Bromus tectorum* L. dr.), mlečika (*Euphorbia seguieriana* Neck.), *Polygonum arenarium* W. & K., *Centaurea arenaria* M.B., *Verbascum* vrste. Jak i razgranat korenov sistem tih biljaka omogućava bolje zadržavanje i fiksiranje peska, tako da je on na ovim terenima vezan, te ne postoji bojazan od njegovog razvejavanja. Sem toga, gust biljni pokrivač štiti takve površine od preteranog isušivanja. Prisutnošću stalnog biljnog pokrivača omogućeno je stvaranje moćnijeg sloja humusa koji prožima pesak (nazvan crni humusni pesak).

Konfiguracija terena je pretežno valovita na ovom biotopu. Tu su mahom niže peščane dine ispresecane manjim ili većim uvalama. Jedna veća zaravan se nalazi između V. Dela i Omornog Brda u Požeženskoj peščari. Takve površine su većinom pretvorene u pašnjake, gde se uglavnom napasa sitna stoka (ovce), što nije posebno štetno po biljni pokrivač koji vezuje pesak.

Uslovi za život insekata u ovom biotopu su znatno povoljniji nego u dva prethodno navedena, tako da je u njemu i broj zastupljenih vrsta mnogo veći. Pored onih koje susrećemo i u drugim biotopima peskova, ovde nalazimo i veći broj vrsta koje žive isključivo u ovakvim sredinama jer im se larve razvijaju u peskovitom sloju zemljišta, gde im postojeći biljni pokrivač obezbeđuje i potrebnu ishranu. Karakteristične taksone tvrdokrilaca za ovaj biotop su u prvom redu razne vrste gundelja [(*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*, *Melolontha pectoralis*) (Melolonthidae), i pivci *Anisoplia deserticola* (Fischer, 1824) (Rutelidae), *Omaloplia erythroptera* (Frivaldszky, 1835) (Melolonthidae), *Oxyomus sylvestris* (Scopoli, 1763) i *Psammodius laevipennis* (Costa, 1844) (Aphodiidae)]. Pored navedenih, tu su još konstatovane i sledeće vrste: *Cardiophorus goezei* (Sánchez-Ruiz, 1996), *Dicronychus rubripes* (Germar, 1824), *Melanotus punctolineatus* (Pelerin, 1829) (Elateridae), *Lixus fasciculatus* (Boheman, 1835), *Mecinus pascuorum* (Gyllenhal, 1813) (Curculionidae).

Ovde ćemo spomenuti i neke vrste koje se javljaju i u drugim biotopima peskova, a na ovim terenima su daleko brojnije. To su sledeće vrste: *Gymnopleurus mopsus* (Pallas,1781) (Scarabaeidae), *Chaetopteroplia segetum* (Herbst, 1783) (Rutelidae), *Omaloplia ruricola* (Fabricius, 1775) (Melolonthidae), *Cteniopus sulphureus* (Linnaeus, 1767) (Tenebrionidae), *Bruchela suturalis* (Fabricius, 1792), *Bruchela concolor* (Fahaeus, 1839) (Anthribidae), *Ceutorhynchus typhae* (Herbst, 1795) (Curculionidae). Tako se i ove vrste mogu u izvesnom smislu smatrati karakterističnim za ovaj biotop. Ovde se takođe susreću i neke vrste koje smo spomenuli u prethodnim biotopima, ali su njihove populacije ovde brojnije: *Cassida lineola*, *Galeruca pomonae*, *Acinopus ammophilus*, *Dixus clypeatus*, *Pedinus femoralis*, *Baris artemisiae*. Povremeno tu dolaze i predstavnici familija Cerambycidae, Mordellidae, Curculionidae, Tenebrionidae, koje posećuju cvetove raznih livadskih biljaka.

Tamo gde je pesak već duže vreme vezan, travni pokrivač nešto gušći, a pesak sa većim sadržajem gline i humusa, naročito u graničnom delu ovog biotopa, nailazimo i na vrstu *Amphimallon solstitiale* (Melolonthidae). To je dokaz da se ova vrsta razvija u različitim tipovima zemljišta, te stoga ima daleko širi areal rasprostranjenja nego druge, pa čak i njoj srodne vrste.

Dominantnu vrstu na ovom biotopu je vrlo teško izdvojiti, jer se zapravo nekoliko njih javlja u velikom broju. Međutim, pogrešno je ako se kaže da u ovom biotopu dominiraju samo gundelji peskova, tj. *Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis* i *Anoxia pilosa*. Za ovim vrstama po brojnosti dolaze i dve sledeće: *Omaloplia erythroptera* (Melolonthidae) i *Anisoplia deserticola* (Rutelidae). Najređa je vrsta *Psammodius laevipennis* (Aphodiidae).

Prema svemu iznetom, biotop vezanog peska sa spontanom, divljom niskom florom predstavlja vrlo povoljnu životnu sredinu za mnoge vrste insekata uopšte, pa i za tvrdokrilce. Većina navedenih vrsta je tu vezana za pesak, u kome nalazi optimalne uslove za svoje razviće. Međutim, mora se istaći da najveći broj vrsta tvrdokrilaca možemo naći na ovom biotopu samo u određenom i kratkom periodu, tj. sredinom leta. U avgustu mesecu, u vreme kada vladaju visoke temperature, vegetacija na ovom terenu takoreći zamire, te je i broj insekata sveden na minimum.

6.1.4. Biotop peska vezanog poljoprivrednim kulturama

Na terenima pod peskom ovo je najprostraniji biotop. U Požeženskoj peščari površine pod ovim biotopom su relativno velike, mada srazmerno nešto manje nego u drugim dvema peščarama (Gradištanska i Ramsko-zatonjska). Obradive površine nalaze se uglavnom na obroncima peščanih brda, u širem pojasu pored Dunava, kao i u uvalama između peščanih dina. U Gradištanskoj peščari, oko 90% površina zahvata ovaj biotop. Slično je i sa Ramsko-zatonjskom, Ostrovskom i Kisiljevskom peščarom.

U ovom biotopu veštački stvorenom radi njegovog iskorišćavanja u poljoprivredne svrhe mali je broj kultura, te je biljna proizvodnja gotovo jednolična. Dominantne kulture koje se gaje na ovom biotopu su kukuruz i pšenica, a manje raž i ječam, koji se iz godine u godinu na istim parcelama smenjuju, jer se plodored ovde praktično ne upražnjava. Sem pomenutih ratarskih kultura, vinova loza zauzima takođe značajno mesto. Od sporednih kultura na pesku se gaje takođe lucerka i suncokret, a gotovo svako seosko domaćinstvo rezerviše svake godine izvesnu površinu za gajenje povrća i bostana. Voćarstvo je dosta razvijeno, ali na malim površinama u okviru domaćinstava. Plantažni voćnjaci ne postoje na ovom terenu. Koštuničavo voće (breskve, kajsije, šljive, dženerika, trešnje, višnje) ima prednost nad jabučastim (jabuka, kruška, dunja). Orahu se, međutim, pridaje veća važnost, ali on uspeva uglavnom u planinskim i brdovitim terenima (Golubac, Ram), u rečnim dolinama i u graničnom području peščare.

Pesak u ovom biotopu je po sastavu nešto drukčiji od onoga u prethodno opisanom biotopu. Odlikuje se većim sadržajem gline i humusa, koji se stvara bilo od ostataka gajenih kultura posle berbe ili, pak, unošenjem organskog (stajskog) djubriva. Zahvaljujući ovako poboljšanom kvalitetu zemljišta omogućeno je gajenje pomenutih poljoprivrednih kultura.

Uslovi za život insekata su i u ovom biotopu dosta povoljni, mada je broj vrsta tvrdokrilaca ograničen. Karakteristične vrste iz reda tvrdokrilaca (Coleoptera) teže se mogu izdvojiti na ovom biotopu. S obzirom da je i ovde pesak osnovni element zemljišta, nailazimo na dosta vrsta koje smo zapazili i u prethodnom biotopu (*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*, *Acinopus ammophilus*). Razlika je, međutim, u brojnosti jedinki (populacija). U ovom biotopu se navedene vrste javljaju u nešto manjem broju, jer se na poljima pod poljoprivrednim kulturama znatan broj jedinki insekata uništi pri obradi zemljišta (oranje, grabuljanje, žetva). Broj poljoprivrednih kultura koje se gaje na ovom biotopu je ograničen, pa je time i broj vrsta tvrdokrilaca kojima ove kulture služe za ishranu takođe redukovan.

Karakterističnih vrsta tvrdokrilaca ima i u ovom biotopu, mada u znatno manjem broju. To je pre svega *Peritelus familiaris* (Boheman, 1834) (Curculionidae), koji se pojavljuje u velikom broju na vinovoj lozi. Zatim, *Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831) (Curculionidae) je prisutan na maku. *Oprohinus suturalis* (Fabricius, 1775) (Curculionidae) je uočen na luku. U ovom biotopu susrećemo takođe još i *Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1761) i *Gonocephalum granulatum* (Fabricius, 1791) (Tenebrionidae) na kulturama niskog rasta. Vrsta *Anomala solida* je bila prisutna na vinovoj lozi. Međutim, iako ovu vrstu susrećemo i u drugim sredinama, u ovom biotopu se javlja uvek u velikom broju. Zatim, tu često nalazimo i dve vrste koje pripadaju familiji Rutelidae, i to *Chaetopteroplia segetum* (Herbst, 1783) i *Anisoplia flavipennis* (Brullé, 1832), koje posećuju žita u klasanju, a mogu se takođe naći i na klasu nekih divljih Gramineae (*Bromus sterilis* L., *Festuca vaginata* Waldst. & Kit. ex Willd, *Hordeum murinum* L.).

Pored ovih, treba pomenuti ovde i neke vrste koje se na ovom biotopu javljaju u velikom broju i koje smatramo dominantnim, dok su one za prethodni biotop bile samo karakteristične. Međutim, u ovom biotopu

te vrste zauzimaju jedno od važnijih mesta zbog toga što prouzrokuju štete na gajenim kulturama. U ovome dominiraju gundelji peskova (*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*), čije larve (grčice) žive u pesku i oštećuju žile i korenje gajenih biljaka (posebno vinove loze). Zatim, tu su još i *Anomala errans*, *Anomala dubia* i *Anisoplia deserticola* (Rutelidae). Od drugih vrsta koje susrećemo na ovom biotopu, spomenućemo samo neke važnije koje žive uglavnom na leguminozama (mahunarkama), a koje susrećemo takođe i u drugim biotopima, pri čemu su ovde nešto brojnije na istim kulturama. Radi se o sledećim tvrdokrilcima: *Gonioctena fornicata* (Brüggeman, 1873) (Chrysomelidae), *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae), zatim razne vrste familija Curculionidae i Apionidae (pripadnici rodova *Sitona* (Germar, 1817), *Hypera* (Germar ,1817), *Tychius* (Germar, 1817) čije su vrste većinom vezane za lucerku ili, pak, za neke druge vrste mahunarki.

Treba podvući da u ovom biotopu na međama, pored puteva, na napuštenim njivama raste divlja flora gotovo identična onoj iz prethodnog biotopa na kojoj živi odgovarajuća fauna insekata. Na samom tlu (pesku) susrećemo između redova ovih biljaka iste vrste insekata kao i u biotopu nevezanog i poluvezanog peska (*Tentyria frivaldszkii*, *Pedinus femoralis*, *Leichenum pictum*, *Melanotus punctolineatus*), mada u znatno manjem broju.

Dominantne vrste u ovom biotopu su *Peritelus familiaris*, *Chaetopteroplia segetum* i *Anomala solida*. Za njima po brojnosti dolaze gundelji peskova (*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*) (Melolonthidae), pa onda *Anisoplia deserticola* (Rutelidae) i *Opatrum sabulosum* (Tenebrionidae). Iz dosada izloženog vidi se da su ovaj i prethodni biotop slični u pogledu koleopterske faune, bar što se tiče onih najvažnijih, karakterističnih vrsta za peskovite terene. Razlika, iako mala, ipak je uočljiva i značajna jer se spomenute insekatske vrste (osim karakterističnih), na ovom biotopu javljaju u nešto manjem broju, a i sam sastav biljnog pokrivača je drugačiji.

6.1.5. Biotop peska vezanog šumskim drvećem

Ovaj biotop obuhvata relativno male površine i to su većinom mestimično razbacani šumarci. Jedino na prostoru između Velikog Gradišta, Ostrva i Kisiljeva nalazi se veći kompleks pod šumom, te je to najpošumljeniji deo u peščari. U odnosu na ukupnu površinu koju zahvataju peskoviti tereni, na šume otpada vrlo mali procenat.

U ovom biotopu, prema starosti šumskog drveća mogu se izdvojiti tri podbiotopa:

- Starije šume: one su nastale negde između 1938-1940. godine. Njih je najviše na ovom terenu, tj. na čitavom području Ramsko-golubačke peščare.

- Šume srednje starosti: nastale u periodu akcije obnove zemlje posle završetka Drugog svetskog rata (1947-1950. godine). Njih je nešto manje i uglavnom se nalaze u Požeženskoj peščari.

- Najmlađe šume: nastale tek negde od 1954-1957. godine. Pod njima su veće površine u Požeženskoj peščari, na kojoj ima najviše površina pod nevezanim peskom. Te mlade šume su, međutim, stalno ugrožene peskom vejačem koji, nošen jakim vetrom, pogotovo u periodima duvanja košave, prodire u mlade šume i potpuno pokriva tlo, tako da niska flora ne postoji i sve je prekriveno golim peskom koji je stalno u pokretu (Slika 10). U izvesnim slučajevima gde su mladi šumarci izloženi direktnim i višednevnim udarom jake košave, u proleće i ujesen, dešava se da korenje mladih stabala bude potpuno ogoljeno, a u pojedinim slučajevima čitavo stablo je jednostavno iščupano (Slike 11 i 12). Pesak nošen vetrom doseže do grebenova

lesa, koje postepeno ogoljuje. Na više mesta, pak, pesak vejač stiže čak i u korito Peka, te tako pomera ili sužava tok reke (Slika 13).



Slika 10. Prodiranje živog peska u bagremove zasade.

Izdvajanje šuma po starosti je veoma važno jer se insekatska fauna u svakoj od njih znatno razlikuje kako po vrstama, tako i po kvantitativnoj zastupljenosti. Različit sastav prizemne flore još više doprinosi različitosti faune insekata.

U starijim šumama prizemna flora je dosta oskudna, osim ponekih biljnih vrsta. Šume su uglavnom sa po jednom vrstom drveta, kao na primer bagrem, kiselo drvo i sl. Na ovom drveću, međutim, susreće se mali broj insekatskih vrsta, i to uglavnom u vreme rojenja, kada razni gundelji u večernjim časovima obleću oko krune drveća (*Melolontha pectoralis*) (Melolonthidae). Na drveću se preko dana nađe još po koji zaostali primerak vrsta *Anomala solida*, *Anomala dubia* (Rutelidae) i *Cantharis livida* (Linnaeus, 1758) (Cantharidae). Na bagremu se ponekad mogu zapaziti i *Melanotus punctolineatus* (Pelerin, 1829), *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758) i druge Elateridae. Pri osnovi bagremovih stabala, pod steljom i pod korom starijih drveta od jeseni do proleća skrivaju se radi prezimljavanja vrste tvrdokrilaca iz rodova *Anchomenus* (Bonelli, 1810), *Amara* (Bonelli, 1810), *Harpalus* (Latreille, 1802), *Microlestes* (Schmidt- Goebel 1845), *Tychius* (Dejean, 1821), *Notiophilus* (Dumeril, 1806) (Carabidae), *Nalassus* (Mulsant, 1854) (Tenebrionidae), zatim mnoštvo vrsta iz familije Staphylinidae. Pod oborenim, sasušenim i trulim deblima i panjevima nalazimo takođe, bilo stalno ili privremeno, razne vrste iz rodova *Carabus* (Linnaeus, 1758) (Carabidae), *Cercyon* (Leach, 1817) (Hydrophilidae), *Dorcus* (Maccla, 1819) (Lucanidae), *Silpha* (Linnaeus, 1758) (Silphidae), a takođe i poneki predstavnici kratkokrilaca podfamilije Pselaphinae. Na biljkama koje rastu u sklopu šume žive posebne vrste insekata. Na primer, na koprivi su prisutne *Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763) i *Chrysolina herbacea* (Duftschmid, 1825) (Chrysomelidae). Zatim, vrste rodova *Gymnetron* (Schonherr, 1825), *Cionus* (Clairville,

1798) (Curculionidae) se sreću na mlečikama, a vrste roda *Longitarsus* (Latreille, 1825) (Alticinae, Chrysomelidae) na raznim zeljastim biljkama.



Slika 11. Živi pesak vejač koji ogoljava korenje mladog drveća.



Slika 12. Potpuno ogoljavanje korenja stalnim udarom jakog vetra.



Slika 13. Vetar nosi pesak u samo korito reke Pek.

Šume srednje starosti su znatno niže rastom i sastavljene su uglavnom od bagremovih stabala koja su slabo razgranata, tako da uvek ima dovoljno svetlosti, čime je omogućen jači porast prizemne flore, na kojoj žive razne vrste tvrdokrilaca. U pitranju su buvači (Alticinae), *Omaloplia* (Melolonthidae) i *Anisoplia* vrste (Rutelidae), zatim *Spermophagus* spp. (Bruchinae) i *Bruchela* spp. (Anthribidae), a posebno ne tako mali broj vrsta iz familije Curculionidae (*Peritelus* spp., *Ceutorhynchus* spp., *Cionus* spp., *Gymnetron* spp., *Sibinia* spp., *Tychius* spp.) i mnoštvo drugih vrsta tvrdokrilaca koje posećuju cvetove raznih biljaka (Elateridae, Cerambycidae, Mordellidae, Tenebrionidae). Na bagremu, pak, susrećemo iste vrste tvrdokrilaca kao i u starijim bagremovim šumama.

Najmlađe šume, podignute znatno kasnije, niskog i srednjeg su rasta. Prostiru se na većim površinama pod peskom. U njima, a posebno u potpuno mladim zasadima, nesmetano raste divlja flora, na kojoj nalazimo veliki broj insekatskih vrsta, među kojima i tvrdokrilce, od kojih se mnogi pominju i u biotopima poluvezanog i vezanog peska.

Na neobraslom peščanom tlu ili na tlu sa prisutnim retkim biljnim pokrivačem između niskog drveća žive, pak, insekatske vrste koje su inače karakteristične za peskovite terene uopšte (na primer *Tentyria frivaldszkii*, *Pedinus femoralis*, *Leichenum pictum*, *Scarabaeus typhon*, *Cycloderes pilosulus*). U samom zemljištu se, međutim, razvijaju grčice, larve gundelja peskova, koje se hrane čak i korenjem šumskog drveća, pogotovo u mladim zasadima (*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*, zatim *Anomala* spp. i *Anisoplia* spp.).

Pored čiste kulture bagrema ili kiselog drveta, u podbiotopu najmlađih šuma, na pojedinim peskovitim terenima nailazimo i na više vrsta raznog šumskog drveća (bagrem, topola, vrba, jasen, brest, gledičija, kleka, bor, dud). Međutim, na ovim vrstama šumskog drveća insekatska fauna je vrlo siromašna (osim na topoli i vrbi). Uglavnom se tu nalaze prolazne vrste koje se na tom drveću zadržavaju vrlo kratko jer nisu



Slika 14. Mali zasad pod četinarskim vrstama.

vezane ni za jednu od ovih biljaka. U jednom delu ovog podbiotopa se nalazi i jedan šumarak pod četinarima, tj. jedan mali zasad crnog bora (Slika 14). Na tom boru postoji vrsta specifična za tu vrstu četinara *Pissodes castaneus* (De Geer, 1775) (Curculionidae). Ovaj zasad koga čine mlađi borovi se nalazi u Požeženskoj peščari. Između tih borova, retko rasutih na pesku, slobodan prostor je obrastao divljom, tipično peščarskom florom, na kojoj žive iste vrste insekata (tvrdokrilaca) koje smo spomenuli u poglavlju o biotopu peska vezanom livadsko-stepskom vegetacijom (*Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa*, *Polyphylla fullo*).

Ovaj biotop je sudeći po karakteru faune interesantan, iako još nedovoljno izdiferenciran. Zahvaljujući zeljastim biljkama koje rastu u sklopu najmlađih šuma i na slobodnim prostorima pod peskom, gde živi znatan broj već poznatih psamofilnih vrsta, ovaj biotop se u faunističkom pogledu približava biotopu poluvezanog peska. Od značaja je izdvajanje ovog biotopa u posebnu životnu sredinu i zbog toga što se sve više radi na vezivanju peskova uvođenjem novih i proširenjem postojećih šumskih kultura.

6.2. Biotopi rečnih dolina

6.2.1. Biotop vlažnih livada

U ovaj biotop ubrajamo rečne doline Peka i Ramice i dveju rečica (Bikinjske i Tumanske rečice), kao i terene pored Dunava, osobito na Ostrvu. Podloga zemljišta je ovde rečni nanos sa okolnih lesnih bregova. Ovi tereni su tokom čitave godine vlažni, bilo usled visokog nivoa podzemnih voda, bilo zbog vode koja ih natapa za vreme kiša, slivajući se sa okolnih bregova. Livade su čiste ili, pak, ispresecane drvoredima najčešće od topola i vrba. Neke površine pod livadama su samo sa po nekoliko usamljenih stabala mekih lišćara. Ima takođe i livada u sklopu manjih šuma i tada su većinom dosta zasenčene.



Slika 15. Bujna vegetacija na potpuno vezanim peskovima zaštićenim šumskim zasadima.



Slika 16. Livada obrasla raznim biljkama u punom cvetu kao vrlo posećeno mesto raznih vrsta insekata.

Ovaj biotop obuhvata nešto manje prostranstvo. Najveće površine pod njim nalaze se pored Peka, koji protiče kroz široku dolinu postalu pomeranjem rečnog korita. Ovakvih livada ima nešto više oko ušća Peka i kod sela Kusiće. U dolini Tumanske rečice, kod Vojilova i Sladinaca takođe se nalaze izvesne površine pod ovim biotopom. Na Ostrvu uglavnom preovlađuju takve livade. Zahvaljujući obilju vlage, vegetacija je na

ovim livadama od proleća do jeseni vrlo bujna (Slika 15). Za vreme cvetanja na ovim livadama sve vrvi od insekata. Biljne vrste na ovom biotopu su vrlo raznolike (Slika 16). Uglavnom dominiraju trave (Gramineae), zatim *Equisetum arvense* L., *Mentha aquatica* L.*, Inula britannica* L., *Plantago lanceolata* L., *Plantago arenaria* W. & K., S*alvia nemorosa* L., *Clematis integrifolia* L., *Daucus carota* L., kao i više vrsta mahunarki (Leguminosae).

Raznolika i bujna vegetacija pruža povoljne uslove za život insekata, te je fauna u ovom biotopu veoma bogata i prisutna tokom čitavog vegetacionog perioda. Insekatske vrste su većinom vezane za određene biljke i za vlažnost sredine. Od karakterističnih vrsta u ovom biotopu susrećemo sledeće tvrdokrilce: *Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787), *Polydrusus tibialis* (Gyllenhal, 1834) na prizemnim biljkama, *Baris analis* (Olivier, 1790), *Phrydiuchus topiarius* (Germar, 1824) na *Salvia nemorosa*, *Mecinus pyraster* (Herbst, 1795) na *Plantago* sp., *Hypera meles* (Fabricius, 1792) na *Trifolium* sp., *Tapeinotus sellatus* (Fabricius, 1794), *Phyllobius virideaeris* (Laicharting, 1781) i *Liophloeus tessulatus* (Müller, 1776) (Curculionidae). Takođe, brojne su vrste familije Chrysomelidae prisutne u ovom biotopu. Nekoliko vrsta se javlja češće i u većem broju, te se mogu smatrati karakterističnim za ovaj biotop: *Pachnephorus villosus* (Duftschmid, 1825), *Pachnephorus pilosus* (Rossi, 1790), *Pachnephorus tessellatus* (Duftscmid, 1825), *Cryptocephalus anticus* (Suffrian, 1848), *Pachybrachis fimbriolatus* Suffrian, 1848, *Oulema tristis* (Herbst, 1786), *Lema cyanella* (Linnaeus, 1758), *Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763), *Chrysolina coerulans* (Scriba, 1791), *Chrysolina sturmi* (Westhoff, 1882), *Galeruca tanaceti* (Linnaeus, 1758), *Hispa atra* (Linnaeus, 1767), *Cassida viridis* (Linnaeus, 1758), *Cassida murraea* (Linnaeus, 1767), *Cassida rubiginosa* (Müller, 1776), kao i više vrsta buvača (Alticinae): *Argopus bicolor* (Fischer von Waldheim, 1824), *Phyllotreta nemorum* (Linnaeus, 1758), *Longitarsus lycopi* (Foudras, 1860), *Longitarsus melanocephalus* (De Geer, 1775), *Chaetocnema major* (Jaquelin du Val, 1852), *Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802), *Chaetocnema aridula* (Gyllenhal, 1827), *Dibolia schillingii* (Letzner, 1847). Takođe, jedna vrsta familije Coccinellidae *Cynegetis impunctata* (Linnaeus, 1758), je nađena na biljkama *Dactylis glomerata* L. i *Bromus sterilis* L..

6.2.2. Biotop vlažnih terena pod poljoprivrednim kulturama

Ovaj biotop se nalazi u okviru rečnih dolina, ali umesto divlje livadske flore, ovde se nalaze poljoprivredne kulture. Ukupne površine koje obuhvata ovaj biotop su nešto manje od onih na prethodno opisanom biotopu.

U većini slučajeva poljoprivredne kulture zauzimaju nešto uzvišeniji položaj u rečnim dolinama. Biljne vrste koje su ovde zastupljene uglavnom to i zahtevaju, tj. nešto oceditija, otvorena i toplija mesta, što je od neobične važnosti za njihov rast i razvoj. Uslovi za napredovanje gajenih biljaka na takvim terenima su dosta povoljni s obzirom na vlagu, hranljive materije i strukturu zemljišta.

Od poljoprivrednih kultura, ovde su većinom zastupljene povrtarske biljke i kukuruz, kojima takva sredina u potpunosti odgovara. Vrtovi svih graničnih naselja su koncentrisani u ovom delu peščare. I za krmno bilje su uslovi u rečnim dolinama takođe vrlo povoljni. Prinosi ovih kultura su zadovoljavajući.

U ovom biotopu živi samo mali broj karakterističnih vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera). One su vezane za pojedine kulture, tj. biljke hraniteljke. Te iste vrste nalazimo i u drugim biotopima, ali u znatno manjem broju. Tako, na povrtarskim kulturama susrećemo razne vrste buvača (Alticinae), prvenstveno iz roda *Phyllotreta* (Stephens, 1836) na kupusu, spanaću, repi, rotkvi i drugim vrstama Cruciferae. Zatim, *Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae) se javlja na belom i crnom luku. *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae podfamilija Bruchinae) je prisutan na grašku. *Melanobaris laticollis* (Marsham, 1802) i

Aulacobaris chlorizans (Germar, 1824) (Curculionidae) su registrovani na kupusu i karfiolu, a *Gonioctena fornicata* (Chrysomelidae), *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Coccinellidae), *Donus zoilus* (Scopoli, 1763), *Sitona humeralis* (Stephens, 1831), *Sitona puncticollis* (Stephens, 1831), *Sitona macularius* (Marsham, 1802), *Tychius junceus* (Reich, 1797), *Tychius quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae), *Protapion trifolii* (Linnaeus, 1768), *Protapion apricans* (Herbst, 1797) i *Holotrichapion pisi* (Fabricius, 1801) (Apionidae) na lucerki, detelini, grahorici i drugim mahunarkama. Pored ovih, kao karakterističnu treba spomenuti i vrstu *Cylindera germanica* (Linnaeus, 1758) (Carabidae), koju nalazimo u velikom broju na golom i vlažnom tlu, između kultura, na stazama i njivskim putevima.

Dominantne vrste su *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Gonioctena fornicata*, *Bruchus pisorum* i *Lilioceris merdigera.* Ova poslednja vrsta se takođe javlja i u prethodnom biotopu, ali samo na divljim lukovačama. Retka je jedino vrsta *Donus zoilus* (Curculionidae).

Pošto se ovde radi o relativno malom broju biljnih kultura na kojima žive određene vrste insekata, to ni fauna tvrdokrilaca u ovom biotopu nije posebno bogata. Po bogatstvu faune tvrdokrilaca ističu se jedino lucerišta, kao životne sredine u kojima susrećemo relativno veliki broj vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera) praktično tokom celog vegetacionog perioda.

6.2.3. Biotop vlažnih terena pod mekim lišćarima

Nalazi se u sklopu rečnih dolina. Zahvata velike površine duž Dunava, Peka i manjih reka. Na ovim terenima nalaze se neprekidni kompleksi samoniklih ili gajenih mekih lišćara, uglavnom vrbe i topole (Slika 17). Najveće površine pod ovim lišćarima zapažaju se na Ostrvu, kao i na prostoru između Velikog Gradišta i Kisiljeva. Dolina Peka od ušća u Dunav pa do Braničeva takođe je bogata ovim vrstama šumskog drveća.



Slika 17. Vlažni tereni sa topolom i vrbom.

Vrba i topola su karakteristične vrste šumskog drveća za vlažne, podvodne terene, te su stoga one na ovom biotopu vrlo razvijene i brzo rastuće. Svakako da ovim drvenastim biljkama, pored vlage, pogoduje i zemljište koje je sastavljeno od rečnog mulja i peska. Duž obale Dunava, a i u unutrašnjosti peščare drvoredi topola i vrba služe kao dobra zaštita od vetra. Ove vrste šumskog drveća rastu takođe i na svim drugim mestima gde ima dovoljno vlage (na plavljenim terenima, u dolinama, pored potoka, potočića, kanala i sl.).

Na pomenutim vrstama mekih lišćara živi veliki broj vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera), koje su ujedno i karakteristične za ovaj biotop. Najčešće su *Chrysomela populi* (Linnaeus, 1758), *Chrysomela tremulae* (Fabricius, 1787), *Chrysomela vigintipunctata* (Scopoli, 1763) i *Chrysomela cuprea* (Fabricius, 1775) na topoli i vrbi, dok *Chrysomela collaris* (Linnaeus, 1758) živi isključivo na vrbi. *Labidostomis cyanicornis* (Germar, 1822) i *Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1760) se sreću na vrbi. *Zeugophora scutellaris* (Suffrian, 1840) je prisutna na topoli, *Clytra laeviuscula* (Ratzeburg, 1837), na niskim vrbama, *Pachybrachis hieroglyphicus* (Laicharting, 1781), na topoli, *Cryptocephalus flavipes* (Fabricius, 1781) i *Plagiodera versicolora* (Laicharting, 1781), na vrbi, *Phratora vitellinae* (Linnaeus, 1758) i *Phratora tibialis* (Suffrian, 1851), na vrbi i topoli, *Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758) i *Altica tamaricis* (Schrank, 1785), na vrbama, a *Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785), *Crepidodera pluta* (Latreille, 1804) i *Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) su prisutne na vrbi i topoli. Sve ove vrste pripadaju familiji Chrysomelidae. Iz familije Rhynchitidae, kao karakteristične vrste treba izdvojiti: *Byctiscus betulae* (Linnaeus, 1758) i *Byctiscus populi* (Linnaeus, 1758), koje se javljaju na topoli. Od pripadnika familije Curculionidae, *Phyllobius pyri* (Linnaeus, 1758), isključivo na beloj topoli, *Polydrusus corruscus* (Germar, 1824), na vrbi i topoli, *Chlorophanus excisus* (Fabricius, 1801), na vrbama (ređe na topoli), *Chlorophanus graminicola* (Schönherr, 1832) na topoli, *Archarius crux* (Fabricius, 1776), *Archarius salicivorus* (Paykull, 1792) i *Archarius pyrrhoceras* (Marsham, 1802), na *Salix purpurea*, L. *Lepyrus palustris* (Scopoli, 1763), na vrbi, *Dorytomus longimanus* (Forster, 1771), *Dorytomus tremulae* (Fabricius, 1787), *Dorytomus edoughensis* (Desbrochers, 1875) i *Dorytomus nebulosus* (Gyllenhal, 1836), na vrbi, ali i na topoli, *Dorytomus hirtipennis* (Bedel, 1884), na topoli, dok su *Ellescus scanicus* (Paykull, 1792), *Ellescus infirmus* (Herbst, 1795) *Acalyptus carpini* (Fabricius, 1792), *Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758), *Tachyerges rufitarsis* (Germar, 1821) i *Tachyerges stigma* (Germar, 1821), na niskim, mladim vrbama (Curculionoidea).

Kao karakteristične vrste tvrdokrilaca za ovaj biotop figuriraju još i sledeće: *Synaptus filiformis* (Fabricius, 1781) (Elateridae), u drvetu topole, *Trachypteris picta* (Pallas, 1773) i *Agrilus ater* (Linnaeus, 1767), pod korom topolinog drveta (Buprestidae), *Anomala solida,* na vrbi, *Hoplia hungarica* (Burmeister, 1844) (Rutelidae), na topolama i vrbama u cvetu, *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763), u drvetu starih vrba, *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758), na vrbi, *Anaglyptus mysticus* (Linnaeus, 1758) i *Oberea oculata* (Linnaeus, 1758), na vrbi, *Saperda populnea* (Linnaeus, 1758), na topoli, *Lamia textor* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Uleiota planata* (Linnaeus, 1761) (Silvanidae) i *Hololepta plana* (Sulzer, 1776) (Histeridae), pod korom topole.

Jova je ređe drvo u ovom biotopu. Na njoj takođe žive neke karakteristične vrste tvrdokrilaca, kao *Agelastica alni* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae). Vrlo retke vrste su *Cryptorhynchus lapathi* i *Orchestes testaceus* (Müller, 1776) (Curculionidae).

Pod oborenim, ležećim stablima, ispod iverja i u stelji u šumama mekih lišćara, gde je vlažno, često nalazimo u velikom broju vrste *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763), *Brachinus explodens* (Duftschmid, 1812), *Brachinus crepitans* (Linnaeus, 1758), *Brachinus ejaculans* (Fisher von Waldheim, 1828), *Clivina ypsilon* (Dejean & Boisduval, 1829) i druge Carabidae. Takođe, ovde srećemo i razne vrste familije

Staphylinidae, kao i nekoliko vrsta familije Curculionidae - *Cossonus parallelepipedus* (Herbst, 1795) i *Cossonus linearis* (Fabricius, 1775) i niz drugih vrsta koje traže skrovita mesta.

U sastav faune ovog biotopa mogle bi da uđu i vrste tvrdokrilaca koje žive na niskom zeljastom bilju, u sklopu mekih lišćara. Tako, na primer, u topolinim gustim šumama nailazimo na mnoštvo primeraka vrste *Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1776), koja živi na biljci *Vincetoxicum officinalis* Moeuch, zatim *Argopus ahrensii* (Germar, 1817), na *Clematis vitalba* L. pa razne vrste iz roda *Crioceris* (Müller, 1764) *Crioceris duodecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Crioceris quatuordecimpunctata* (Scopoli, 1763) i *Crioceris quinquepunctata* (Scopoli, 1763) na *Asparagus officinalis* L. i *Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763) (Chrysomelidae), na *Galeopsis* sp. i *Balota nigra* L. Redovno susrećemo na prizemnim zeljastim biljkama u biotopu mekih lišćara i sledeće vrste: *Lagria hirta* (Linnaeus, 1758) (Tenebrionidae), *Chlorophanus viridis* (Linnaeus, 1758), *Chlorophanus graminicola*, *Pseudomyllocerus sinuatus* (Fabricius, 1801), na kupini, *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802) i *Paederus fuscipes* (Curtis, 1826) (Staphylinidae), na raznom žbunju. Sve ove vrste traže baš takva senovita i vlažna mesta, dok ih na drugim lokalitetima ne možemo naći, ili, pak, samo izuzetno i tada u daleko manjem broju. Životnih sredina kao što je ova nalazimo najviše na Ostrvu, kao i pored Dunava, od Velikog Gradišta do Kisiljeva.

Kao dominantne vrste u ovom biotopu treba izdvojiti sledeće: *Dorytomus longimanus*, *Phyllobius oblongus* (Curculionidae), *Byctiscus populi* (Rhynchitidae), *Chrysomela collaris*, *Chrysomela tremulae*, *Plagiodera versicolora*, *Eumolpus asclepiadeus*, *Crioceris quinquepunctata* (Chrysomelidae) i *Hoplia hungarica* (Rutelidae), Najređe su, međutim, *Agelastica alni* (Chrysomelidae), *Archarius crux*, *Archarius pyrrhoceras*, *Ellescus scanicus*, *Acalyptus sericeus* (Curculionidae), *Agrilus ater* (Buprestidae) i *Anaglyptus mysticus* (Cerambycidae).

Većina vrsta tvrdokrilaca utvrđenih u ovom biotopu su ozbiljne štetočine vrbe i topole, jer se na njima skoro uvek javljaju u velikom broju, te mogu da izazovu golobrst na mladom drveću. Naročito se po ovome odlikuje vrsta *Dorytomus longimanus* (Curculionidae).

Iz izloženog se može zaključiti da su uslovi za život insekata u ovom biotopu izuzetno povoljni. Stoga i nailazimo na takvo bogatstvo insekatske faune u njemu, iako su u pitanju praktično samo dve biljke hraniteljke – topola i vrba.

6.2.4. Biotop povremeno plavljenih terena

Obuhvata manje površine na području Ramsko-golubačke peščare. Prostire se uglavnom pored Dunava i Peka. Najveće površine pod ovim biotopom nalaze se između Rama i Rečice. To su prostrane livade u neposrednoj blizini Dunava. Nešto manjih izolovanih površina ovog biotopa susrećemo kod sela Požežena, na prostoru između Peka i Dunava, kod Zatonja, i, najzad, između Usija i Golupca, u uzanom pojasu pored Dunava. Mestimično takvih površina ima i na Ostrvu.

Tereni pod ovim biotopom su s proleća preplavljeni vodom, koja se izliva iz Dunava i Peka usled visokog vodostaja ovih reka. U jako kišovitim godinama, voda se dugo zadržava na tim mestima, nekada i do polovine leta. Kada se voda povuče, usled obilne vlage, plodnog mulja i visoke temperature počinju da se na ovim mestima intenzivno razvijaju biljne vrste karakteristične za tu sredinu.

Posle povlačenja vode, zajedno sa biljkama, javljaju se i insekti koji nastanjuju takvu sredinu. Oni su uglavnom vezani za pojedine biljne vrste. Karakteristične vrste tvrdokrilaca za ovaj biotop bi bile sledeće: *Bagous nodulosus* (Gyllenhal, 1836), *Bagous lutosus* (Gyllenhal, 1813) (Curculionidae) i *Tanysphyrus lemnae* (Fabricius, 1792) (Erirhinidae) (najčešće nalažena na *Carex hirta* L.). Zatim, *Bagoopsis globicollis* (Fairmaire, 1863) (Erirhinidae), *Hypera miles* (Paykull, 1792), *Hypera conmaculata* (Herbst, 1795), (na *Rumex* spp. i *Polygonum* spp.), *Limnobaris dolorosa* (Goeze, 1777), *Limnobaris t-album* (Linnaeus, 1758) (na biljkama roda *Carex hirta* L.), *Rhinoncus pericarpius* (Linnaeus, 1758), *Rhinoncus inconspectus* (Herbst, 1795) (na *Rumex* spp. i *Polygonum* spp.), *Rhinoncus bruchoides* (Herbst, 1784) (na *Polygonum hydropiper* L. i *Polynum. amphibium* L.), *Pelenomus waltoni* (Boheman, 1843), *Pelenomus commari* (Panzer, 1794), *Neophytobius muricatus* (Brisout, 1867), *Neophytobius granatus* (Gyllenhal, 1835) (na *Polygonum amphibium*), *Lachnaeus crinitus* (Schönherr, 1826), *Trichosirocalus troglodytes* (Fabricius, 1787), *Phyllobius thalassinus* (Gyllenhal, 1834), *Lixus paraplecticus* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae), *Nanomimus circumscriptus* (Aube, 1864), *Nanophies marmoratus* (Goeze, 1777), *Dieckmanniellus nitidulus* (Gyllenhal, 1838) (Nanophyidae) (na biljci *Lythrum salicaria* L.), *Pseudapion fulvirostre* (Gyllenhal, 1833), *Aspidapion validum* (Germar, 1817) (Apionidae). Pored ovih, kao karakteristične vrste susrećemo na istom biotopu još i sledeće: *Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758), *Dromus quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758), *Demetrias monostigma* (Samouelle, 1819) (Carabidae). Nekoliko vrsta familije Staphylinidae je takođe registrovano: *Stenus ater* (Mannerheim, 1830), *Stenus similis* (Herbst, 1784) i *Stenus cicindeloides* (Schaller, 1783). Iz porodice Hydrophilidae: *Georissus crenulatus* (Rossi, 1794). *Adrastus rachifer* (Foucroy, 1785), *Aeoloderma crucifer* (Rossi, 1790) (Elateridae), *Telmatophilus brevicollis* (Aube, 1862) (Cryptophagidae), *Pedestredorcadion pedestre* (Poda, 1761), *Neodorcadion bilineatum* (Germar, 1824) (Cerambycidae) su takođe prisutni. Takođe, registrovana je i *Chrysolina haemoptera* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae). Između ostalog, tu su i *Harpalus hirtipes* (Panzer, 1796) i *Harpalus oblitus* (Dejean, 1829) (Carabidae), razne druge Curculionidae. Među otpacima i biljnim delovima koje je voda nanela pored obale nalažene su i druge vrste tvrdokrilaca, osobito one manjih dimenzija. Takva mesta predstavljaju veoma pogodna mesta za lov insekata, koji se metodom prosejavanja mogu sakupiti u velikom broju (naročito vrste iz familija Carabidae, Staphylinidae, Curculionidae).

Na ovako plavljenim terenima, posle povlačenja vode, izrastaju vrbe, često u gustim formacijama, na kojima se okupljaju mnoge vrste tvrdokrilaca, kao *Altica tamaricis*, *Smaragdina aurita* (Linnaeus, 1767), *Crepidodera pluta*, *Plagiodera versicolora*, *Lochmaea caprea* i *Phratora vitellinae* (Chrysomelidae), kao i razne vrste familije Curculionidae – *Tachyerges rufitarsis*, *Tachyerges salicis* (Linnaeus, 1758) i *Tachyerges stigma* (Germar, 1821).

Dominantne vrste tvrdokrilaca u ovom biotopu su sledeće: *Notaris acridulus* (Linnaeus, 1758), *Thryogenes festucae* (Herbst, 1795) (Erirhinidae), *Bagous validus* (Rosenhauer, 1847), *Hypera miles*, *Rhinoncus pericarpius*, *Rhinoncus inconspectus*, *Rhinoncus bruchoides* (Curculionidae), *Galerucella lineola* (Fabricius, 1781) (Chrysomelidae), *Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae) i *Georissus crenulatus* (Hydrophilidae).

Biotop plavljenog terena, kao što se vidi, predstavlja vrlo interesantno i pogodno stanište za faunistička istraživanja. Insekatska fauna je u ovom, iako skučenom biotopu vrlo bogata vrstama, od kojih je dobar deo karakterističnih.

Što se tiče flore, karakteristične biljke na ovom biotopu su sledeće: *Carex hirta* L. *Typha latifolia* L. *Rumex* spp. i *Polygonum* spp., razne Gramineae, Malvaceae, *Lythrum salicaria* L. i druge biljne vrste koje

nastanjuju vlažne terene. Čak i u toku letnjih meseci livade su na ovim mestima vrlo bujne i kose se dva do tri puta godišnje.

6.2.5. Biotop rečnih peskovitih i šljunkovitih obala

Prostire se u više regiona peščare, neposredno uz obalu reka, rečica i potoka, a osobito pored Dunava i Peka. To su uglavnom gole površine prekrivene rečnim peskom ili šljunkom, odnosno topla i sunčana mesta. Negde se ovaj biotop prostire u vrlo uzanom pojasu pored samog toka reke, a na drugim mestima taj prostor je širok i do stotinu metara. Dešava se da vetar nanosi pesak direktno u sam tok reke.

Pored same vode, gde su pesak i šljunak vlažni, živi više karakterističnih vrsta insekata, predstavnika nekoliko različitih familija tvrdokrilaca. Vrste koje pripadaju familiji Carabidae dominiraju u ovom biotopu. Nekoliko najčešćih predstavnika su: *Notiophilus rufipes* (Curtis, 1829), *Elaphrus aureus* (Müller, 1821), *Dyschiriodes aeneus* (Dejean, 1825), *Dyschiriodes rufipes* (Dejean, 1825), *Dyschiriodes nitidus* (Dejean,1825), *Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812), *Asaphidion flavipes* (Linnaeus, 1761), *Bembidion striatum* (Fabricius, 1792), *Bembidion splendidum pincum* (De Monte, 1957), *Bembidion pygmaeum* (Fabricius, 1792), *Bembidion lampros* (Herbst, 1784), *Bembidion punctulatum* (Drapiez, 1821), *Bembidion varium* (Olivier, 1795), *Bembidion andreae* (Fabricius, 1787), *Bembidion testaceum* (Duftschmid, 1812), *Bembidion assimile* (Gyllenhal, 1810), *Bembidion tenellum* (Erichson, 1837), *Bembidion quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761), *Bembidion octomaculatum* (Goeze, 1777) i *Omophron limbatum* (Fabricius, 1776). Takođe, i nekoliko vrsta familije Staphylinidae se mogu smatrati karakterističnim za ovaj biotop, kao što su *Paederus fuscipes* (Curtis, 1826) i *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802).

Na suvim mestima, dalje od vode, na golom pesku, žive u većem broju vrste trčuljaka iz podfamilije Cicindelinae. Najčešća je ovde *Cicindela soluta*, koja se hitro kreće po ugrejanom peskovitom tlu. *Cylindera arenaria* (Fuessly, 1775) se vrlo često viđa na rečnim obalama na čistom, suvom i golom pesku. Ova vrsta se katkad susreće i u unutrašnjosti peščare.

Na obali Peka, a još češće pored Dunava, osobito kod Rama i Golupca, nailazimo na manje ili veće komade kamena na površini zemlje, ispod kojih žive razne vrste Carabidae, koje su takođe karakteristične za ovaj biotop. Spomenućemo nekoliko: *Chlaenius spoliatus* (Rossi, 1792), *Chlaenius festivus* (Panzer, 1796), *Chlaeniellus nitidulus* (Schrank, 1781), *Chlaeniellus vestitus* (Paykull, 1790), *Agonum viridicupreum* (Goeze, 1777), *Agonum nigrum* (Dejan, 1828), *Limodromus assimilis* (Paykull, 1790), *Drypta dentata* (Rossi, 1790), neke vrste roda *Brachinus* (Weber, 1801).

Na samu obalu Peka i Dunava često doleće vrsta *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1792) (Elmidae), čija imaga padaju na vlažni pesak ili na predmete koji plove vodom. Ta vrsta se razvija u panjevima koje izbaci voda na obalu. Nalazimo je takođe pod vlažnim trulim stablima, pa čak i u sojenicama i u kolcima koji štrče iz vode.

Dominantni taksoni tvrdokrilaca u ovom biotopu su *Bembidion splendidum pincum*, *Elaphrus aureus*, *Dyschiriodes rufipes* i *Paederidus ruficollis* (Fabricius, 1777). Vrlo retke vrste su *Omophron limbatum*, *Bembidion tenellum* i *Drypta dentata* (Rossi, 1790).

Ovaj biotop, iako relativno siromašan insekatskom faunom, ipak je dovoljno karakterističan da bi se mogao izdvojiti kao poseban. Većina navedenih vrsta tvrdokrilaca živi isključivo u takvim sredinama, dok samo neke od njih nalazimo i u nekim drugim biotopima, ali su tamo prisutne u mnogo manjem broju.

6.3. Biotopi lesnih brda

6.3.1. Biotop pošumljenih lesnih brda

Ovaj biotop obuhvata granični deo peščare i proteže se od sela Rečice (kod Rama) pa sve do Golupca. To su brdoviti tereni čiju podlogu najvećim delom sačinjava les. Brda su poređana u jednom isprekidanom nizu koji se pruža u pravcu severozapad-jugoistok. Ova brda odvajaju Ramsko-golubačku peščaru od Stiga, plodne ravnice južno od Požarevca. Prosečna nadmorska visina lesnih brda je oko 230 m, a najviši vrh je Lipovača sa 382 m i nalazi se južno od Gradištanske peščare.

Šume ne obuhvataju velike površine u ovom biotopu. Na njih dolazi oko 25% od celokupnog zemljišta pod ovim brdima. Po sastavu šuma je mešanog tipa i tu srećemo razno drveće: bagrem, grab, lesku, klen, hrast, lipu, glog, jasen, a ređe bukvu, brezu, jasiku i topolu. Obično su to šume niske ili srednjeg uzrasta u kojima se nađe i po koje više stablo hrasta ili lipe. Većih kompleksa pod šumom u ovom regionu nema. Uglavnom su to manji, izolovani šumarci ili zabrani. Šume su neuređene, neodržavane i teško pristupačne, jer u njihovoj unutrašnjosti raste gusto šiblje i bujna zeljasta vegetacija.

Od insekata, u najvećoj meri su zastupljene vrste tvrdokrilaca koje žive isključivo na šumskom drveću. One su inače tipične za brdovita i šumska područja. Iako se ovde ne radi o tipičnim, prostranim šumama, ipak je u ovom biotopu konstatovan izvestan broj karakterističnih vrsta tvrdokrilaca, i to: *Stenomax aeneus* (Scopoli, 1763) (Tenebrionidae), *Morinus asper* (Sulzer, 1776), *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758), *Cerambyx scopolii* (Fuessly, 1775) (Cerambycidae), *Lachnaia sexpunctata* (Scopoli, 1763), *Cryptocephalus bipunctatus* (Linnaeus, 1758) (na brestu), *Cryptocephalus coryli* (Linnaeus, 1758) (na leski), *Smaragdina aurita* (Linnaeus, 1767), *Smaragdina xanthaspis* (Germar, 1824), *Lochmaea crataegi* (Forster, 1771) (na glogu), *Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781) (na brestu) (Chrysomelidae), *Lasiorhynchites sericeus* (Herbst, 1797), *Mecorhis ungarica* (Herbst, 1784) (Rhynchitidae), *Attelabus nitens* (Scopoli, 1763), *Apoderus coryli* (Linnaeus, 1758) (Attelabidae), *Dodecastichus pulverulentus* (Germar, 1824), *Otiorhynchus multipunctatus* (Fabricius, 1792), *Phyllobius brevis* (Gyllenhal, 1834), *Polydrusus picus* (Fabricius, 1792), *Polydrusus tereticollis* (De Geer, 1775), *Bradybatus creutzeri* (Germar, 1824), *Curculio glandium* (Marsham, 1802), *Orchestes alni* (Linnaeus, 1758), *Orchestes pilosus* (Fabricius, 1781), *Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802) (Curculionidae), *Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758) i *Holechelus* (*Miltotrogus*) *vernus* (Germar, 1823) (Melolonthidae). Dominantne vrste na ovom biotopu su *Lachnaia sexpunctata*, *Cryptocephalus bipunctatus*, *Luperus xanthopoda*, *Dodecastichus pulverulentus*, *Melolontha melolontha*. Vrlo retke su, međutim, sledeće vrste: *Bradybatus creutzeri*, *Curculio elephas* (Gyllenchal, 1836) i *Apoderus coryli* (Linnaeus, 1758).

Većinu tvrdokrilaca na ovom biotopu nalazimo rano s proleća na mladim izbojcima i lišću raznog šumskog drveća (hrast, leska, grab). To su uglavnom vrste iz nekoliko rodova *Lachnaia* (Dejean, 1836), *Cryptocephalus* (Müller, 1764), *Rhynchites* (Schneider, 1791), *Attelabus* (Linnaeus, 1758), *Apoderus* (Olivier, 1807), *Phyllobius* (Germar, 1824), *Polydrusus* (Germar, 1817). Na cvetovima gloga, zove i hrasta često susrećemo u velikom broju jedinke *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761), *Potaetia cuprea* (Fabricis, 1775)

(Cetoniidae), te razne vrste Cerambycidae, a skoro redovno i vrstu *Omophlus lepturoides* (Fabricius, 1787) (Tenebrionidae), kao i izvesne druge vrste koje se hrane cvetnim delovima raznog šumskog drveća i zeleljastih biljaka, a koje se mogu naći i u drugim biotopima.

6.3.2. Biotop lesnih brda pod poljoprivrednim kulturama

Obuhvata znatne površine koje su stvorene na račun nekadašnjih šuma koje su svojevremeno iskrčene. Najveći kompleksi pod ovim biotopom nalaze se u regionu Golupca, na platoima Žuti breg i Oraovac, zatim iznad Radoševca i Ponikva, Topolovnika, Kumana i Zatonja. Podloga je ovde uglavnom les ili les sa primesama peska.

Od ukupne površine koju obuhvata ovaj biotop, najveći deo otpada na parcele pod kukuruzom i pšenicom. Zatim dolaze vinogradi i voćnjaci koji se nalaze na padinama brda sa severoistočne strane, dok je nešto manje površina pod povrtarskim, krmnim i industrijskim biljem.

Karakterističnih vrsta tvrdokrilaca je vrlo malo u ovom biotopu. One su tu nastanjene u prvom redu zbog prisustva raznih gajenih poljoprivrednih kultura (kojima se hrane), a zatim i zbog sastava zemljišta koje nije peskovito, kao i od položaja terena. Često se ovde sreću vrste tvrdokrilaca koje nalazimo i u nekim drugim biotopima, gde se takođe gaje poljoprivredne kulture, na peskovima i u rečnim dolinama. Od karakterističnih vrsta spomenućemo nekoliko: *Anisoplia agricola* (Poda, 1761) (Rutelidae), koja živi na žitima i raznim travama u klasu (Gramineae). Ovu vrstu, inače, ne nalazimo u drugim regionima Ramsko-golubačke peščare. Zatim dolazi žitni bauljar, *Zabrus tenebrioides* (Goeze, 1777) (Carabidae), koji je ovde nešto brojniji i naseljava uglavnom zaravnjene terene pod lesom. Treba spomenuti i nekoliko vrsta iz familije Elateridae, posebno neke vrste roda *Agriotes* (Eschscholtz, 1829), kao što su: *Agriotes ustulatus* (Schaller, 1783), *Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758) i *Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758), koje nalazimo u većem broju u stadijumu imaga na cvetu aptovine (*Sambucus ebulus* L.) na međama oranica, pri čemu se njihove larve (žičnjaci) razvijaju u zemljištu. Dominantna vrsta je *Anisoplia agricola*, jer se u ovom biotopu javlja u najvećem broju.

I pored toga što je ovaj biotop siromašan karakterističnim vrstama, ipak se, s obzirom na specifičnost tih vrsta i uslova koji vladaju u toj sredini, mora izdvojiti u posebnu ekološku sredinu.

6.3.3. Biotop lesnih brda pod livadsko-pašnjačkom vegetacijom

U odnosu na prethodna dva biotopa, ovaj zahvata najmanje prostranstvo. Nešto veće površine pod njim nalaze se jedino na bregovima između Radoševca i Sladinca, sa obe strane Tumanske rečice. Takođe ih ima i na obroncima Lipovog rta i Dubokova, prema selu Ponikve i u blizini sela Rečice. Na ostalim mestima nalaze se manje površine pod livadama i pašnjacima rasturenim po okolnim brdima, uglavnom u graničnom pojasu peščare. Očigledno je, međutim, da livade obuhvataju veći deo ovog biotopa, dok su pašnjaci znatno manje zastupljeni. Krajem sezone i livade se takođe koriste za napasanje stoke.

Livade se većinom nalaze u blizini šuma ili u sklopu šuma kao proplanci. Često i slobodan prostor između retkih, pojedinačno rasutih stabala šumskog drveća zauzimaju baš livade. Obično je vegetacija na njima vrlo bujna i po vrstama bilja raznovrsna. Tu susrećemo razne vrste Gramineae, Leguminosae, razno korovsko i drugo bilje. U vreme cvetanja se vidi koliko je flora na ovim mestima raznovrsna. Ovo šarenilo cveća jeste odlika ovog biotopa, za koji je vezan i odgovarajući insekatski svet. U toku leta, mnoštvo insekata,

među kojima i tvrdokrilci, rado posećuje ove cvetne livade, jer su one idealna životna sredina za znatan broj vrsta tvrdokrilaca, a i drugih insekatskih grupa.

Fauna vrsta na ovom biotopu je prilično bogata, a po sastavu vrlo raznovrsna i interesantna. To su predstavnici raznih familija tvrdokrilaca. Spomenućemo kao karakteristične sledeće vrste: *Mylabris variabilis* (Pallas, 1781), *Mylabris quadripunctata* (Linnaeus, 1767), *Stenodera caucasica* (Pallas, 1781) (Meloidae), zatim *Pyrochroa coccinea* (Linnaeus, 1761) (Pyrochroidae), *Podonta nigrita* (Fabricius, 1794), *Cteniopus flavus* (Scopoli, 1763) (Tenebrionidae), *Dinoptera collaris* (Linnaeus, 1758), *Vadonia unipunctata* (Fabricius, 1787), *Pachytodes erraticus* (Dalman, 1817), *Stenurella bifasciata* (Müller, 1776), *Stenurella nigra* (Linnaeus, 1758), *Stenurella septempunctata* (Fabricius, 1792), *Stenopterus rufus* (Linnaeus, 1767), *Clytus rhamni* (Germar, 1817), *Chlorophorus figuratus* (Scopoli, 1763) (Cerambycidae), *Cheilotoma musciformis* (Goeze, 1777), *Cryptocephalus schaefferi* (Schrank, 1789), *Cryptocephalus aureolus* (Suffrian, 1847), *Cryptocephalus sericeus* (Linnaeus, 1758), *Cryptocephalus hypochaeridis* (Linnaeus, 1758), *Cryptocephalus violaceus* (Laicharting, 1781), *Chrysomela collaris*, *Cassida azurea* (Fabricius, 1801), *Cassida subreticulata* (Suffrian, 1844) (Chrysomelidae), *Polydrusus confluens* (Stephens, 1831), *Phratora tibialis* (Suffrian, 1851), *Omiamima mollina* (Boheman, 1834), *Hypera viciae* (Gyllenhal, 1813), *Orobitis cyanea* (Linnaeus, 1758) i *Rhinusa bipustulata (*Rossi, 1792) (Curculionidae).

Na senovitim mestima, uz same šume ili u sklopu šuma na zeljastim biljkama nalazimo često u znatnom broju još nekoliko vrsta tvrdokrilaca, koje se takođe smatraju karakterističnim za ovaj biotop. To bi bile sledeće vrste: *Chrysolina herbacea* (na *Mentha* spp.), zatim *Chrysolina coerulans* (Scriba, 1791) (na raznim niskim biljkama), pa *Chrysolina rossia* (Illiger, 1802) i *Chrysolina varians* (Schaller, 1783) (na *Hypericum perforatum* L), *Phyllobrotica quadrimaculata* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae) (na *Scutellaria altissima* L.).

Na pašnjacima, međutim, fauna tvrdokrilaca dobija specifično obeležje, u prvom redu zbog oskudnije vegetacije. Ako se radi o novim pašnjacima na kojima do tada stoka nije puštana na ispašu, onda tu nailazimo na znatan broj vrsta koje susrećemo i na livadama, mada su po brojnosti slabije zastupljene. Na stalnim pašnjacima nešto je drukčije. Tu najčešće susrećemo *Pedestredorcadion pedestre* i *Pedestredorcadion scopolii* (Herbst, 1784) (Cerambiycidae), zatim neuporedivo brojnije *Aphodius* (Aphodiidae) i *Onthophagus* vrste (Scarabaeidae) koje žive u balezi, a takođe i izvesne vrste iz familija Histeridae i Staphylinidae.

Neke od navedenih vrsta susrećemo i u drugim biotopima s obzirom da se i tamo nalaze iste biljke hraniteljke. Međutim, brojnost jedinki tih vrsta je znatno manja, te se po tome ne mogu nikako upoređivati sa ovim biotopom, koji im pruža daleko povoljnije uslove za život.

Kao izrazito dominantnu vrstu ovde treba izdvojiti *Cteniopus flavus*, koja se često javlja u hiljadama primeraka, i to jedva na nekoliko kvadratnih metara prostora. Za njom po brojnosti dolaze *Chrysolina herbacea*, *Mylabris quadripunctata*, *Stenodera caucasica* i *Cryptocephalus violaceus*. Vrlo retke na ovom biotopu su vrste *Orobitis cyanea* i *Omiamima mollina*.

6.4. Biotopi krša

6.4.1. Biotop Golubačkog krša pod listopadnom šumom

Predstavlja posebnu životnu sredinu za izvestan broj vrsta tvrdokrilaca, te je po tome izdvojen od ostalih biotopa. Sačinjava dosta homogenu celinu, obuhvatajući prostor između Golupca i Jerininog grada. Većinom taj deo je obrastao šumskim drvećem niskog rasta, dok se mestimično nalaze i manje površine pod livadama, pašnjacima ili golim kamenom, pa čak i većim stenama.

Podlogu ovog terena sačinjava krečnjak, čije stene na više mesta izbijaju na površinu obrazujući krš. Taj teren se kako po svom opštem izgledu, tako i po sastavu tla, biljnom pokrivaču i faunističkim elementima uvršćuje u tipično planinska staništa, iako nadmorska visina ovih brda ne prelazi 500 m. To su ustvari obronci Karpata koji se preko Dunava prostiru i na severoistočni deo Srbije. Teren je vrlo neravan, ispresecan dubljim klisurama kroz koje teku brzi potoci prema Dunavu. Na više mesta su padine ovih brda jako strme, stenovite i praktično nepristupačne sa jedne strane. Preostali delovi brda su blaži i znatno šumovitiji.

Drveće je većinom nisko i žbunasto, a tipična kserofilna vegetacija je mestimično jako gusta i neprohodna. Šuma je mešovitog sastava, listopadna i u njoj preovlađuju grab, hrast, bukva, jasen, brest, klen, leska, glog. Bagrem se nalazi samo u delu koji je bliži Golupcu, na lesnoj podlozi.

Od karakterističnih vrsta tvrdokrilaca na ovom biotopu treba u prvom redu istaći *Carabus gigas* (Creutzer, 1799) (Carabidae). Ova vrsta je nađena samo u ovom biotopu i dovoljna je da označi taj biotop kao posebnu životnu sredinu. To je tipično planinska vrsta. Zatim dolaze *Carabus scabriusculus* (Olivier, 1795), *Molops robustus* (Dejean, 1828), *Pterostichus melas* (Creutzer, 1799), *Licinus cassideus* (Fabricius, 1792), *Calathus fuscipes* (Goeze, 1777), *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) (Carabidae), *Luciola lusitanica* (Charpentier, 1825) (Lampyridae), sve nađene pod kamenjem. *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Cetoniidae), *Trypocopris vernalis* (Linnaeus, 1758) (Geotrupidae), *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1785), *Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus, 1758) (Lucanidae), *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758), *Pyrrhidium sanguineum* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Clytra quadripunctata* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae) i *Polydrusus formosus* (Mayer, 1779) (Curculionidae) su uočeni na mladom lišću graba i bukve.

Od pomenutih vrsta po brojnosti dominiraju *Polydrusus formosus*, *Calathus fuscipes* i *Trypocopris vernalis*, dok se znatno ređe susreću *Carabus gigas* (Creutzer, 1799), *Molops robustus* i *Licinus cassideus.*

Iz iznetog se može zaključiti da ovaj biotop nema bogatu faunu karakterističnih vrsta tvrdokrilaca. Međutim, te konstatovane vrste su vrlo interesantne jer karakterišu faunu insekata planinskih područja.

6.4.2. Biotop Ramskog krša pod mešovitom šumom

Prostire se većinom u uzanom pojasu pored Dunava na obroncima Orljaka i Gorice, između Rama i Zatonja, u oblastima koje su dobrim delom pokrivene šumom. Šume na ovim terenima zauzimaju severnije položaje.

Stabla šumskog drveća su u većini žbunastog oblika, niska, u formi gustih zasada. U njima preovlađuju uglavnom klasične vrste šumskog drveća: grab, klen, glog, dren, a ređe hrast, bukva, brest, po koja lipa, a mestimično i usamljeni bagremovi.

Podloga ramskih brda je škriljac, koji se dobrim delom pojavljuje u vidu većih ili manjih gromada na samoj površini, te čine kršovitim deo koji se pruža prema Dunavu. Na čitavom ovom terenu vegetacija je oskudna.

Insekatska fauna je u ovom biotopu takođe siromašna, što se odnosi i na tvrdokrilce. Kao karakteristične vrste tvrdokrilaca mogu se spomenuti samo dve. *Pales ulema* (Germar, 1813) (Chrysomelidae) nalažena je u priličnom broju na lišću gloga i drena. Prisutnost ove vrste na području Ramsko-golubačke peščare je utoliko značajnija jer pokazuje srodnost sa faunom susedne Transilvanije (Rumunija), gde je ova vrsta veoma rasprostranjena i brojna. Druga karakteristična vrsta tvrdokrilaca za ovaj biotop je *Polydrusus picus* (Curculionidae), koju smo nalazili uglavnom na mladom lišću gloga i graba. Iako se ova vrsta susreće i u nekim drugim biotopima brdovitih terena pod šumom, ovde na ramskim brdima je ona izuzetno brojna. Ostale vrste tvrdokrilaca koje su takođe konstatovane u granicama ovog biotopa nisu karakteristične za ovaj biotop jer ih susrećemo i na drugim terenima pod šumom i tamo su znatno brojnije.

Od ovih dveju karakterističnih vrsta tvrdokrilaca, na ovom biotopu dominira brojčano *Polydrusus picus*, mada za njom ne zaostaje mnogo vrsta *Pales ulema.*

6.4.3. Biotop ramskih brda pod livadsko-pašnjačkom vegetacijom

Obuhvata znatno veće površine nego prethodni biotop. Nalazi se sa suprotne strane od pošumljenog dela, prema unutrašnjosti peščare. Zauzima prema tome južnu ekspoziciju dopirući čak do vrhova ramskih brda. Površine pod ovim biotopom su mestimično ispresecane drvoredima uglavnom bagremove šume.

Vegetacija i izgled površina pod ovim biotopom slični su biotopima vezanih peskova. I ovde je flora divlja, tipično stepska. Biljni pokrivač nije bujan, čak je mestimično i oskudan, tako da se na istim površinama često viđaju i male oaze čistog peska. Usled stalnog korišćenja ovih površina za ispašu ovaca, goveda i konja, biljni pokrivač je nizak, prizeman. Najzastupljenija od svih biljaka na ovim terenima je zubača (*Cynodon dactylon* L.), zatim mlečika (*Euphorbia seguieriana* L.), razne vrste boca (*Cardius* spp., *Cyrsium* spp.), pa divizma (*Verbascum* spp.), poponac (*Convolvulus arvensis* L.), troskot (*Polygonum aviculare* L.).

I ovde je podloga škriljac, ali je on prekriven debelim naslagama peska često izmešanog sa lesom, koji su vezani pomenutim biljkama. Pesak je dospeo dovde zahvaljujući jakim vetrovima koji ga izdižu sa podnožja i odnose čak do vrhova ramskih brda, na visinu od preko 200 metara. Insekatski svet je dosta oskudan u ovom biotopu, kao uostalom i u drugim biotopima peskova. Karakterističnih vrsta skoro i nema, a pogotovo tvrdokrilaca. Odluka da se ovakva sredina ipak izdvoji u poseban biotop doneta je praktično na osnovu prisustva jedne jedine vrste: *Gnaptor spinimanus* (Pallas, 1781) (Tenebrionidae). Ona se ovde javlja u neuporedivo većem broju nego u drugim biotopima. Pored toga, ta vrsta je karakteristična za brdovite terene, te stoga nije ni mogla biti uvršćena u neki od tipičnih biotopa peskova. Vrsta *Gnaptor spinimanus* u ovom biotopu zauzima uglavnom više položaje sa oskudnijom vegetacijom. U prvom redu ova vrsta se viđa na pašnjacima, ogoljenim kamenitim mestima i na proplancima.

Inače, sastav ostale faune tvrdokrilaca na ovom biotopu je takav da u potpunosti odgovara fauni peskovitih terena. To očigledno potvrđuje prisustvo sledećih vrsta: *Acinopus* (*Osimus*) *ammophilus* (Carabidae), *Pedinus femoralis* (Staphylinidae), *Scarabaeus typhon* (Scarabaeidae), *Anoxia orientalis* (Melolonthidae) i *Chrysolina olivieri* (Bedel, 1892) (Chrysomelidae).

6.5. Ostali biotopi

6.5.1. Biotop ritsko-barskih terena

Obuhvata male prostore, i to većim delom na području Ramskog rita, između Velikog Gradišta i Kumana, a zatim i na plavljenim terenima u blizini Rama i kod Požežena. U dva poslednja slučaja radi se o vrlo malim močvarama koje se održavaju jedino u godinama sa obimnim padavinama.

S proleća površine pod ovim biotopom su znatno veće (za 4-5 puta) usled izlivanja Dunava i Peka, kao i izdizanjem nivoa podzemnih voda. U toku leta, međutim, suvišna voda otiče ili ispari, a ostatak vode se sliva u stalna barovita ležišta.

Ovakav ritsko-barski teren obrastao je tipičnim emerznim biljem, i to u gustim formacijama, tako da je vrlo malo slobodnog prostora pod vodom. Tu rastu uglavnom razni ševari: rogoz (*Typha latifolia* L.), sita (*Juncus effusus* L.), trska (*Phragmites communis* Trin.), šaš ili oštrica (*Carex hirta* L.), barska perunika (*Iris pseudacorus* L.), barsko sočivo (*Lemna* sp.), lokvanj (*Nymphaea alba* L. i *N. lutea* L.) i druge barske biljke koje na kraju svake godine izumru, talože se na dno bara i tako stvaraju treset. Čitav ritski deo kod Kumana je ispresecan kanalima u kojima takođe miruje voda i na čijim obalama rastu iste biljke.

U stajaćim vodama žive razne vrste hidrofilnih insekata, pa među njima i znatan broj tvrdokrilaca. Iako ova grupa insekata nije na ovom terenu posebno istraživana, ipak je utvrđen ne tako mali broj karakterističnih vrsta, kao što su: *Peltodytes caesus* (Duftschmid, 1805) (Haliplidae), *Lacophilus minutus* (Linnaeus, 1758), *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792), *Hygrotus impressopunctatus* (Schaller, 1783), *Agabus* (*Gaurodytes*) *bipustulatus* (Linnaeus, 1767), *Rhantus suturalis* (MacLeay, 1825), *Rhantus exsoletus* (Forster, 1771), *Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774) (Dytiscidae), *Helophorus nubilus* (Fabricius, 1777), *Helophorus brevipalpis* (Bedel, 1881), *Paracymus scutellaris* (Rosenhauer, 1856), *Enochrus fuscipennis* (Thomson, 1884), *Enochrus quadripunctatus* (Herbst, 1897), *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758), *Hydrochara flavipes* (Steven, 1808), *Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758), *Berosus signaticollis* (Charpentier, 1825) (Hydrophylidae), *Heterocerus fusculus* (Kiesenwetter, 1843) (Heteroceridae) i druge. Broj vrsta iz ove grupe bi bio znatno veći kada bi voda preko cele godine stajala na istom mestu. Međutim, sem što se nivo vode sezonski menja, ona se još i pokreće, preliva iz jednog kanala u drugi, te tako remeti normalno razviće hidrofilnih insekata.

Na biljkama koje rastu u vodi ili pored kanala žive takođe karakteristične vrste tvrdokrilaca u ovom biotopu, od kojih spominjemo najčešće: na rogozu (*Typha latifolia*) i šašu (*Carex hirta*) nalazimo više vrsta roda *Donacia* (Fabricius, 1775), kao što su *Donacia semicuprea* (Panzer, 1796), *Donacia malinovskyi* (Ahrens, 1810), *Donacia impressa* (Paykull, 1799), *Donacia brevicornis* (Ahrens, 1810), *Donacia marginata* (Hoppe, 1795), *Donacia thalassina* (Germar, 1811) i *Plateumaris consimilis* (Schrank, 1781) (Chrysomelidae). Na istim biljkama nalazimo takođe *Notaris scirpi* (Fabricius, 1793), *Notaris acridulus* i *Thryogenes festucae* (Erirhinidae). Na barskoj perunici (*Iris pseudacorus*) susrećemo još i *Mononychus punctumalbum* (Herbst, 1784) i *Mogulones abbreviatulus* (Fabricius, 1792) (Curculionidae).

Među konstatovanim vrstama na ovom biotopu dominiraju *Hygrotus impressopunctatus* i *Helophorus nubilus*. Ove vrste žive u vodi. Na biljkama koje rastu u vodi ili na obali pored same vode dominiraju *Donacia semicuprea*, *Donacia brevicornis*, *Donacia thalassina* i *Plateumaris consimilis* (Chrysomelidae). Vrlo su retke

Donacia malinovskyi, *Chrysolina* (*Hypericia*) *geminata* (Paykull, 1799) i *Zeugophora scutellaris* (Suffrian, 1840).

Iz izloženog se može zaključiti da je insekatska fauna u ovom biotopu, iako ne naročito bogata, ipak specifična. Nijednu od pomenutih vrsta ne nalazimo u drugim biotopima.

6.5.2. Biotop leso-peskovitih zaravni

Ne obuhvata velike površine. Nalazi se jednim delom u neposrednoj okolini Velikog Gradišta, između Ramskog rita i Peka. Ostale površine pod ovim biotopom obuhvataju zaravnjene terene sela Biskuplje, Popovac, Kisiljevo i Zatonje. Površine pod ovim biotopom najvećim delom su iskorišćene za gajenje poljoprivrednih kultura, dok je neznatan deo iskorišćen za napasanje stoke. Zemljište u ovom biotopu sadrži veći procenat gline, te je stoga plodnije. Osnovu čini les koji je prožet peskom.

Konfiguracija terena je blago valovita, skoro zaravnjena, više ravničarskog tipa, sa nadmorskom visinom nešto većom od najnižih terena u dolini Peka i pored Dunava.

Fauna insekata u ovom biotopu nije bogata, čak se može reći da je siromašna. To je zbog toga što je biljni pokrivač jednoličan jer preovlađuju uglavnom monokulture (pšenica i kukuruz), a u pitanju su manje površine sa divljom, spontanom florom na kojima živi relativno mali broj insekatskih vrsta uopšte, a pogotovo tvrdokrilaca. I pored toga, na istom terenu je ipak izdvojeno nekoliko karakterističnih vrsta. Tipičan predstavnik leso-peskovitih zaravni je *Holochelus* (*Miltotrogus*) *aequinoctialis* (Herbst, 1790) (Melolonthidae), koga inače ne susrećemo u drugim biotopima. Tu su i *Amphimallon solstitiale* (Linnaeus, 1758) (Melolonthidae), koji je ovde znatno brojniji, kao i *Pentodon idiota* (Herbst, 1789) (Dynastidae). Srećemo takođe i *Selatosomus gravidus* (Germar, 1843) (Elateridae), *Lydus trimaculatus* (Fabricius, 1775), *Alosimus syriacus* (Linnaeus, 1758), *Mylabris variabilis* (Pallas, 1781), *Cerocoma schreberi* (Fabricius, 1781), *Apalus bipunctatus* (Germar, 1817), *Euzonitis quadrimaculata* (Pallas, 1782), *Euzonitis fulvipennis* (Fabricius, 1792), *Oenas crassicornis* (Illiger, 1800) (Meloidae). Na cvetovima *Daucus carota* L., *Orlaya grandiflora* L., *Coriandrum sativum* L. nalazimo često vrstu *Phytoecia caerulea* (Scopoli, 1772), koja pripada familiji Cerambycidae. *Tanymecus dilaticollis* (Gyllenhal, 1834) se javlja na tek izniklom kukuruzu, *Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1824) na šećernoj repi, a *Cosmobaris scolopacea* (Germar, 1824) (Curculionidae) na *Chenopodium album* L..

Dominantana vrsta u ovom biotopu je *Tanymecus dilaticollis* (Curculionidae). Za njom po brojnosti dolazi *Amphimallon solstitiale*, pa *Holochelus aequinoctialis* (Herbst, 1790) (Melolonthidae). Ređa je ovde vrsta *Cosmobaris scolopacea* (Curculionidae).

6.5.3. Biotop pod voćnjacima i vinogradima

Za ovaj biotop se ne bi mogla povući granica, jer je on prisutan praktično na čitavom terenu. Nalazi se svuda gde ima naselja i uz njih nešto voćnjaka i vinograda, i to najčešće na minimalnim površinama (uglavnom za potrebe samog domaćinstva). Na čistim peskovima voćarstvo je nerazvijeno, voćke se gaje samo izuzetno, i to uglavnom u sastavu vinograda.

Nešto veće površine pod voćnjacima se nalaze u okolini Velikog Gradišta, kod Golupca, Braničeva, Tribroda, Radoševca i na Ostrvu. Međutim, s obzirom na tip zemljišta, voćnjaci su više koncentrisani po

lesnim brdima i na leso-peskovitim zaravnima, i to obično u graničnom pojasu peščare. Većih kompleksa pod voćnjacima nema na ovom području. Voćnjaci su uglavnom mali i mešoviti, u privatnom vlasništvu i čine sastavni deo svakog domaćinstva. Jedino je šljiva požegača gajena u monokulturi.

Po broju stabala, na prvom mestu se nalazi šljiva, koja osobito dominira u okolini Golupca i uopšte na brdovitim terenima (na brdima pod lesom u graničnom pojasu peščare). Zatim dolazi breskva, koja se gaji najčešće u vinogradima (takozvana vinogradska breskva). Za gajenje breskve najpovoljniji su peskoviti i polupeskoviti tereni. Dalje, po važnosti slede jabuka, kruška, kajsija, trešnja, višnja, dženerika i dunja. Orah i leska su takođe prisutni, ali najčešće na brdovitim terenima u okolini Golupca, a nešto i na području Rama.

Insekatska fauna u voćnjacima je veoma bogata i raznovrsna. Većina utvrđenih vrsta je karakteristična pošto se u takvim sredinama jedino javljaju jer su vezane za određene vrste voćaka koje im služe kao biljke hraniteljke. Pomenućemo samo najvažnije i brojno dominantne vrste tvrdokrilaca (Coleoptera). Ovde navedene vrste su istovremeno i štetočine na voćkama. Na breskvama i jagodama nalazimo *Tetrops praeustus* (Linnaeus, 1758) (Cerambicidae). Na kajsijama su prisutni *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758), *Neocoenorrhinus germanicus* (Herbst, 1797) i *Neocoenorrhinus aeneovirens* (Marsham, 1802). Na jagodama su uočeni *Neocoenorrhinus interpunctatus* (Stephens, 1831) i *Neocoenorrhinus pauxillus* (Germar, 1824). Na dženerikama i šljivama u cvetu javlja se *Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus, 1767). Na jabukama, dunjama, šljivama i trešnjama registrovan je *Rhynchites bacchus* (Linnaeus, 1758), a na jabukama, šljivama, a osobito na kajsijama evidentiran je *Rhynchites auratus* (Scopoli, 1763) (Rhynchitidae). Na kruškama živi *Anthonomus piri* (Kollar, 1837), a na jabukama *Anthonomus pomorum* (Linnaeus, 1758) i *Anthonomus (Furcipus) rectirostris* (Linnaeus, 1758). Na trešnjama u cvetu prisutan je *Magdalis ruficornis* (Linnaeus, 1758). Na jabukama, a osobito na kajsijama primećen je *Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834). Na pupoljcima i mladom lišću kruške, jabuke, dunje, šljive, trešnje i dženerike javlja se *Rhamphus pulicarius* (Herbst, 1795). Ovde bi se mogla ubrojati i vrsta *Phyllobius oblongus* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae), koja se svake godine javlja u velikom broju na raznim voćkama (šljivi, jabuci, kruški, dunji i orahu), a često i na topoli. Takođe, redovni stanovnik voćnjaka, više nego na drugim mestima, jeste *Nalassus dermestoides* (Illiger, 1798) (Tenebrionidae), koji se pod korom stabala voćaka nalazi često u velikom broju.

Od pomenutih vrsta, u voćnjacima su dominantne sledeće: *Omophlus lepturoides* (Tenebrionidae), *Tropinota hirta (*Poda, 1761) (Cetoniidae), *Phyllobius oblongus*, *Sciaphobus squalidus* (Curculionidae), *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758) (Buprestidae), *Rhynchites bacchus*, *Tatianaerhynchites aequatus*, a ređe su prisutni *Neocoenorrhinus pauxillus* i *Neocoenorrhinus aeneovirens* (Rhynchitidae).

Najveći broj utvrđenih vrsta u ovom biotopu javlja se u rano proleće, obično kada počinje cvetanje i listanje voćki. Kasnije, tokom leta, retko koju od pomenutih vrsta nalazimo još na voćkama. Sve su to uglavnom štetne vrste u voćarstvu, iako se neke od njih javljaju u manjem, a druge u većem broju, što zavisi od uslova sredine.

Što se tiče vinove loze gajene na malim površinama na području Ramsko-golubačke peščare, fauna insekata uopšte, a posebno tvrdokrilaca je vrlo siromašna. Utvrđeno je samo nekoliko karakterističnih vrsta, i to *Anomala solida* i *Anomala dubia* (Rutelidae). Prva vrsta je daleko brojnija i nekih godina nanosi ozbiljne štete vinovoj lozi jer se javlja masovno, u rojevima, a imago može da izazove golobrst na vinovoj lozi. Iz familije Melolonthidae treba spomenuti dve vrste gundelja peskova, iako za ovaj biotop nisu karakteristične. Radi se o *Anoxia orientalis* i *Anoxia pilosa*, čije larve (grčice) mogu da nanesu ozbiljne štete podzemnim delovima mladih zasada vinove loze gajenim na peskovitim ili polupeskovitim zemljištima. Kao

karakteristične vrste tvrdokrilaca na vinovoj lozi treba posebno istaći *Peritelus familiaris* (Boheman, 1834) (Curculionidae), čiji imago oštećuje pupoljke vinove loze u rano proleće. Jedna druga vrsta iz familije Curculionidae, *Tanymecus dilaticollis*, zvana kukuruzna pipa, čini štete na mladim kalemovima vinove loze, oštećujući tek izbile mladice na površini humki. Takođe, vrsta *Melanotus punctolineatus* (Elateridae) čini povremeno ozbiljne štete na vinovoj lozi gajenoj na peskovitom zemljištu, a njene larve (žičnjaci) se ubušuju u mladice još pod humkama.

7. KARAKTERISTIČNA OBELEŽJA FAUNE TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

7.1. Uticaj pedoloških, floristićkih, klimatoloških i drugih faktora na faunu tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare

Uzajamna povezanost zemljišta, flore, klime i ostalih faktora sa faunom insekata na jednom određenom prostoru je razumljiva. Od toga koji je tip zemljišta, koji je njegov sastav i koje su mu fizičke osobine zavisi koje će vrste insekata biti zastupljene na ovom ili nekom drugom terenu. Takođe, od sastava zemljišta zavisi da li će se jedna vrsta javljati u manjem ili većem broju. Na primer, *Chaetopteroplia segetum*, *Opatrum sabulosum*, *Tanymecus dilaticollis* i neke druge vrste sa ovog terena uvek su brojnije tamo gde je zemljište bogatije peskom, iako, međutim, one žive i u raznim drugim sredinama. S druge strane, izvesne vrste ne mogu ni da opstanu u sredinama u kojima ne preovlađuje pesak u sastavu zemljišta. Kao tipičan primer navodimo gundelje peskova (*Polyphylla fullo*, *Anoxia pilosa*, *Anoxia orientalis*) i mnoge druge vrste čije se larve razvijaju u peskovitom tlu.

Flora takođe vrlo često igra odlučujuću ulogu u pogledu zastupljenosti vrsta i brojnosti njihovih populacija. Ovo se odnosi kako na fitofagne insekte, tako i na vrste koje samo posećuju cvetove raznog bilja. Svaka od tih vrsta ima jednu ili više biljaka hraniteljki. Od toga u kolikoj meri te biljke naseljavaju određeni prostor zavisi u većini slučajeva da li će brojnost pojedinih vrsta insekata biti veća ili manja. Isto tako. raspored i gustina biljnog pokrivača određuju posebna staništa za insekte. Biljni delovi, biljni ostaci i stelja omogućavaju stalan boravak ili privremeno prebivalište (sklonište) mnogobrojnim vrstama insekata. Trule biljne materije omogućavaju, pak, razviće specijalnim vrstama insekata.

Klimatske prilike određuju s druge strane da li će neka vrsta insekta biti uopšte zastupljena ili ne u jednom regionu i u kom broju će se javljati. Padavine, pak, stvaranjem potrebne vlažnosti utiču veoma povoljno na život pojedih vrsta ili posebnih grupa. Povremeno plavljeni tereni predstavljaju životnu sredinu za mnoge vrste iz različitih grupa, rodova ili familija insekata.

Temperatura zemljišta i vazduha, zajedno sa ostalim klimatskim faktorima, utiče u velikoj meri na karakter faune insekata na jednom određenom području, a takođe utiče i na pojavu vrsta u određeno doba godine, kao i na njihovu brojnu zastupljenost.

Konfiguracija terena, reljef, ekspozicija i mikroklima su takođe faktori koji imaju svog uticaja na faunu insekata jednog određenog regiona.

Ako sve ovo o čemu je ovde bilo reči prenesemo na područje Ramsko-golubačke peščare, videćemo da je na primer ovde sastav zemljišta jedan od najvažnijih faktora na osnovu kojih smo izdvojili i biotope i karakteristične vrste insekata. Zahvaljujući tome što je ovaj teren dobrim delom sastavljen od peska, imamo pojavu izvesnog broja vrsta koje inače ne susrećemo na drugim terenima (*Tentyria frivaldskii*, *Peritelus familiaris*, *Leichenum pictum*, *Acinopus ammophilus*, *Anomala errans*, *Anisoplia deserticola* i mnoge druge). Tamo, pak, gde nema peska, sastav faune je sasvim drugačiji, o čemu je bilo reči u ranijim poglavljima.

Što se tiče flore, ona ima direktnog uticaja na zastupljenost znatnog broja vrsta u regionu Ramsko-golubačke peščare. Od kakvog je značaja sastav biljnog sveta za faunu Ramsko-golubačke peščare vidi se po tome što je od ukupnog broja utvrđenih vrsta tvrdokrilaca približno 50% onih koje su direktno ili indirektno vezane za određene biljke hraniteljke. To predstavlja vrlo značajnu činjenicu. Pored toga, vrlo povoljni uslovi koji vladaju s proleća na peščari omogućavaju brz rast biljaka, što se odražava i na insekte, čija aktivnost je u maksimalnom porastu, a prisutne vrste se javljaju u uvećanom broju. Bujna vegetacija, osobito na plavljenim terenima (posle povlačenja vode), stvara izvanredne uslove za život velikog broja insekatskih vrsta na području peščare.

Klimatske prilike takođe predstavljaju značajan faktor u kvalitativnom i kvantitativnom sastavu faune insekata Ramsko-golubačke peščare. Klima je na ovom području u letnjim mesecima stepsko-pustinjska. Vegetacija zbog velike suše brzo iščezava na peskovima, što povlači za sobom i smanjenje prisutnosti insekata na tim terenima. Zahvaljujući takvim prilikama u peščari su prisutne specifične vrste insekata. Isto tako, zbog izuzetnih klimatskih prilika koje vladaju u peščari, insekatska fauna je tokom godine na peskovima aktivna samo kratko vreme od proleća do polovine leta. Međutim, kako u peščari proleće počinje znatno kasnije, to se period aktivnosti insekata time još više skraćuje. Brzo zagrevanje i još brže hlađenje peska, specifična konfiguracija terena, mikroklima i drugi faktori imaju takođe posredan ili neposredan uticaj na karakter insekatske faune, na način života pojedinih vrsta, na njihovu aktivnost i slično.

7.2. Kvantitativni podaci o brojnosti utvrđenih vrsta tvrdokrilaca

Tokom istraživanja insekatske faune u Ramsko-golubačkoj peščari nisu korišćene posebne metode za ustanovljavanje brojnosti populacija utvrđenih vrsta Coleoptera. To nije ni bio predmet istraživanja entomofaune jednog ovako specifičnog područja. Međutim, iako nisu upotrebljavane nekakve specijalne metode, ipak se normalnim i redovnim posmatranjima i sakupljanjem insekatskog materijala uvek sa istih mesta i površina mogla dobiti približna i dovoljno realna slika o kvantitativnoj zastupljenosti pojedinih vrsta. Međutim, ako se uzme u obzir da je teren često obilažen i da su sa istih površina stalno sakupljani primerci određenih vrsta insekata, u ovom slučaju Coleoptera, a uz to vršena i redovna osmatranja ponašanja raznih vrsta, onda se bez naročitih grešaka mogla uočiti razlika u brojnosti populacija pojedinih vrsta. Tako se, na primer, sa sigurnošću može reći da određena vrsta u odnosu na njoj srodnu ili udaljenu preovlađuje u ovom regionu ili da jedna vrsta na određenom biotopu, na jednoj biljci ili kulturi dominira. Sve ovo govori da se i običnim, ali redovnim i pažljivim praćenjem mogu dobiti relativno pouzdani podaci o kvantitativnoj zastupljenosti pojedinih vrsta sa određenog područja. U ovom poglavlju će se izneti nekoliko interesantnih zapažanja o brojnosti populacija karakterističnih vrsta na ovom terenu, odnosno da li se vrste javljaju u vrlo

velikom ili, pak, u izuzetno malom broju, a prikazaće se i kvantitativni odnosi pojedinih srodnih, tj. bliskih vrsta.

Vrste sa upadljivo brojnim populacijama na području Ramsko-golubačke peščare zaslužuju da budu ovde prezentovane. Redosled kojim su predstavljene je uzet po njihovoj ekonomskoj važnosti i izvesnim drugim osobenostima, na primer karakterističnostima samog terena i staništa uopšte, perioda pojavljivanja i aktivnosti, a ne po mestu koje one zauzimaju u taksonomskoj oblasti.

U tom pogledu posebno je interesantna vrsta *Dorytomus longimanus* (Forster, 1771), Curculionidae. Poznata je kao retka vrsta na Balkanu, prisutna je u Bugarskoj (za Srbiju nema dovoljno podataka) i nalažena je uglavnom u pojedinačnim primercima i smatrana je jednom od ređih vrsta. Međutim, ista je 1954. godine na području peščare konstatovana u velikom broju, takoreći masovno, na stotine primeraka. Interesantno je takođe da se ova vrsta u tako velikom broju javila samo u jednom lokalitetu, kod sela Ponikve, u dolini Bikinjske rečice, na graničnom delu peščare. Lišće napadnutih topola bilo je rupičasto izgriženo i sa velikim brojem odraslih insekata (imaga). Na drugim lokalitetima, gde je bilo još više topola, duž Dunava i Peka, istu vrstu smo nalazili samo po nekoliko primeraka (3 do 5). Zajedno sa ovom vrstom konstatovana je, mada u malom broju (najviše do desetak primeraka) i srodna vrsta *Dorytomus tremulae* (Fabricius, 1787), kao i neke druge vrste iz istog roda.

Slična pojava zapažena je i kod vrste *Hoplia hungarica* (Burmeister, 1844), Rutelidae. Ona je 1955. godine konstatovana u velikom broju jedino na Ostrvu. Masovna pojava uočena je krajem juna, kada su se primerci ove vrste mogli videti kako na golom pesku gamižu u velikom broju (preko stotinu primeraka) ispod krune stabala topole i vrbe u cvetu. Inače, ova vrsta je u Ramsko-golubačkoj peščari zapažena još samo kod Braničeva, u dolini Peka, gde je juna 1954. godine nađeno samo dva primerka. Masovna pojava ove vrste dosada nije nigde zabeležena na teritoriji Srbije. Isto tako, nijedna druga vrsta iz ovog roda nije konstatovana na području peščare.

Evo još nekoliko primera masovne ili vrlo brojne pojave nekih vrsta iz različitih familija tvrdokrilaca registrovanih na peščari:

- *Cteniophus flavus* (Scopoli, 1763) (Tenebrionidae, Alleculinae): nađeno je preko stotinu primeraka na smo nekoliko kvadratnih metara površine na poluvezanom peskovitom tlu.

- *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790) (Anthicidae): zatečeno je nekoliko stotina primeraka u jednom većem skrovitom mestu, u periodu hibernacije, u jednom bagremovom šumarku; u prirodi, međutim, ova vrsta je nalažena u malom broju, raštrkana na žbunovima raznog drvenastog i zeljastog bilja.

- *Phaedon laevigatus* (Duftschmid, 1825) (Chrysomelidae): vrsta koja je dosada otkrivena u najvećem broju jedinki u periodu hibernacije; masa jedinki, blizu hiljadu primeraka, zatečena je ispod debljeg sloja opalog lišća topole i vrbe u jednom izolovanom većem skrovitom mestu, metodom prosejavanja.

- *Chrysolina cerealis* (Linnaeus, 1767) (Chrysomelidae): u periodu hibernacije nalažena je grupno, i do stotinu jedinki zajedno u skrovitom staništu; u toku vegetacije, u slobodnoj prirodi je ređa i nalažena je pod korom starih stabala topole, pod kamenjem kao i na golom otvorenom tlu.

- *Gonioctena fornicata* (Brüggemann, 1873) (Chrysomelidae): prisutna je redovno na lucerištima, čak i preko stotinu jedinki na jednoj manjoj parceli.

- *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae): javlja se svake godine, na čitavom terenu peščare i u velikom broju, čineći vrlo velike štete; brojna lucerišta su napuštena zbog napada ove ozbiljne štetočine a lucerka predstavlja osnovnu hranu u gajenju stoke, u prvom redu ovaca i goveda.

Po kvantitativnoj zastupljenosti jedinki, jedno od prvih mesta pripada grupi gundelja sa peskova: *Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, i *Anoxia pilosa* (Scarabaeoidea). Za razliku od ostalih vrsta iz ove nadfamilije pojava ove tri vrste je svake godine vrlo brojna. Kao karakteristične psamofilne vrste, javljaju se samo u biotopima peskova. Upoređujući brojnost populacija ovih vrsta, teško je reći koja od njih dominira. Međutim, višegodišnjim posmatranjima dolazimo ipak do zaključka da bi redosled kod njih mogao biti sledeći: *Anoxia pilosa*, *Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*.

Iz familija Rutelidae i Melolonthidae, kao vrste sa veoma brojnim populacijama treba spomenuti i sledeće: *Anomala solida*, *Anomala errans*, *Anomala dubia*, *Omaloplia ruricola* i *Omaloplia erythroptera*. Prve tri vrste se svake godine javljaju u većem broju, osobito *Anomala solida*, koja može da bude i vrlo štetna kao imago jer često u rojenju napada masovno vinovu lozu brsteći joj lišće. I ostale vrste roda *Anomala* (Schöenerr, 1817) su manje-više svake godine brojne i javljaju se uvek grupno, u rojenju. U posebnu grupu treba izdvojiti i pripadnike roda *Anisoplia* (Schöencher, 1817). Među njima dominira *Chaetopteroplia segetum*. Za njom dolazi jedna tipično psamofilna vrsta *Anisoplia deserticola*, dok su manje brojne ostale vrste iz ovog roda: *Anisoplia flavipennis* (Brullé, 1832) i *Anisoplia austriaca* (Herbst, 1783).

U pogledu kvantitativne zastupljenosti populacija pojedinih vrsta Coleoptera iz Ramsko-golubačke peščare, interesantne su takođe i dve vrste familije Curculionidae, i to *Tanymecus palliatus* i *Tanymecus dilaticollis*. *Tanymecus dilaticollis* apsolutno dominira na peščanim, a osobito polupeskovitim i uopšte suvim terenima. Na kvadratnom metru površine pod kukuruzom, mogu da se nađu 2 do 3 jedinke , što se smatra dovoljnim da uništi i do 50 % mladih biljčica kukuruza. Nasuprot ovoj, *Tanymecus palliatus* se javlja na nešto vlažnijim terenima i u znatno manjem broju.

Rod *Chrysomela* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae) obiluje vrstama na ovom području. Po brojnosti ulovljenih primeraka, kao i onih uočenih na raznim mekim lišćarima, na prvom mestu se nalazi *Chrysomela collaris*. Ona se na mnogim lokalitetima u dolini Peka i pored Dunava javlja u velikom broju (20 do 30 primeraka po drvetu manjeg i srednjeg uzrasta). Bira uglavnom žbunaste vrbe, čije vrhove katkad potpuno obrsti. U nešto manjem broju javlja se vrsta *Chrysomela tremulae*, osobito na topolama. Iza ove vrste po brojnosti dolazi *Chrysomela populi*, koja je dosta brojna (do desetak jedinki po drvetu) dok je *Chrysomela saliceti* (Suffrian, 1851) ređa. Ove tri zadnje vrste roda *Chrysomela* se mogu zapaziti tokom čitavog perioda vegetacije, jer imaju više od jedne generacije godišnje. Iz ovog roda treba spomenuti još dve vrste: *Chrysomela cuprea* i *Chrysomela vigintipunctata*. I jedna i druga vrsta su retke na području Ramsko-golubačke peščare (jedva do 5 primeraka po drvetu), mada je poznato da se *Chrysomela vigintipunctata* često javlja u većem broju na topolama.

Chlorophanus excisus (Curculionidae) je takođe interesantna vrsta za ovo područje (lepih, privlačnih boja tela). Ona se javlja u većem broju s proleća (i desetak primeraka na niskim pletaračkim vrbama), a susreće se često i na topoli, u više lokaliteta (Ponikve, Požežen, Zatonje, Veliko Gradjšte). Ova vrsta je čak izazvala primetne štete na mekim lišćarima. Međutim, njoj srodne vrste, *Chlorophanus viridis* i *Chlorophanus graminicola*, po brojnosti svojih populacija jako zaostaju. Većinom se nalaze na niskom zeljastom bilju, a često i na kupini, dok se ređe sreću na topoli i vrbi. *Chlorophanus gibbosus* (Paykull, 1792) je vrlo retka vrsta u peščari.

Među ređe nalažene vrste na većem delu Balkana ubrajan je i jedan karakterističan krupan crveni buvač, *Argopus bicolor* (Chrysomelidae, Alticinae). Međutim, na području Ramsko-golubačke peščare taj isti buvač je zapažen u znatnom broju (5 do 10 jedinki na biljci *Clematis integrifolia* L.). Ova vrsta živi na vlažnim terenima. Njoj srodna vrsta, *Argopus ahrensii*, međutim, javlja se u manjem broju i na srodnoj biljci (*Clematis vitalba* L.), nastanjujući senovita mesta, u topolinim šumama pored Dunava.

Od interesantnijih zapažanja u pogledu brojne zastupljenosti nekih vrsta Coleoptera na terenima Ramsko-golubačke peščare, vredno je istaći jednu pojavu kod vrste *Phaedon laevigatus* (Duftschmid, 1825) (Chrysomelidae). Ova vrsta je nađena u vrlo velikom broju (preko hiljadu primeraka) na jednom jedinom mestu. Prosejavanjem opalog lišća oko topolinih stabala, u doba prezimljavanja, sakupljena je masa jedinki ove vrste. Začudo, ista vrsta je tokom vegetacije nalažena u vrlo malom broju (10 do 15 primeraka na površini od 100 do 200 m2). Ovaj fenomen bi se mogao objasniti na sledeći način. Veći deo populacije ove vrste, i drugih vrsta roda *Phaedon,* žive permanentno u raznim skloništima, a samo mali broj individua se pojavljuje u slobdnoj prirodi i to više u prolećnem periodu, a manje u letnjim vrućim mesecima (juli-avgust). Srodne vrste ovoj, u istom periodu bile su daleko brojnije na otvorenom polju. *Phaedon cochleariae* (Fabricius, 1792) i *Neophaedon pyritosus* (Rossi, 1792). Slična pojava je zapažena i kod nekih vrsta, iz drugih familija, kao što su *Paederus littoralis* (Staphylinidae), *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790) (Anthicidae), *Galeruca rufa* (Germar, 1824) (Chrysomelidae) i *Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae).

Iz do sada izloženog u ovom poglavlju može se zaključiti da je u Ramsko-golubačkoj peščari konstatovano više vrsta Coleoptera koje su interesantne po tome što se javljaju u neuobičajeno velikom broju. Za njih dosada nije zabeleženo da su bile u premnožavanju. Čak su neke od njih smatrane za retke ili ređe vrste, kao *Dorytomus longimanus*, *Chlorophanus excisus*, *Tanymecus dilaticollis* (Curculionidae), *Anoxia pilosa* (Melolonthidae), *Hoplia hungarica*, *Anisoplia deserticola* (Rutelidae), *Chrysomela collaris* i *Argopus bicolor* (Chrysomelidae). Kvantitativni odnosi pojedinih vrsta, o čemu je bilo reči ovde, daju interesantne podatke o njihovom ponašanju u uslovima koji vladaju u peščari.

U ovom poglavlju je do sada uglavnom bilo reči o vrstama koje se u peščari javljaju u velikom broju, pa i masovno (iznad 50 primeraka pa do više stotina). Uz njih su, radi upoređenja, navođene i srodne vrste koje se javljaju u manjem broju.

Međutim, biće od interesa ako se ukratko osvrnemo i na one vrste koje su konstatovane kao vrlo retke i u malom broju, u peščari. I pored detaljnih petogodišnjih istraživanja terena gde žive baš te vrste, ipak su one uvek nalažene u veoma malom broju. To je očigledan dokaz da su one u ovom regionu za sada retke. Kod ne malog broja vrsta nađen je samo po jedan jedini primerak ili jedva dva tokom čitavog perioda istraživanja faune Coleoptera u peščari. Evo nekoliko vrsta iz različitih familija koje su nalažene u malom broju u ovoj peščari. O*mophron limbatum* (1 primerak), *Amara saphyrea* (Dejean, 1828) (2 primerka), *Dolichus halensis* (Schaller, 1783) i *Odacantha melanura* (Linnaeus, 1767) (po 1 primerak) *Drypta dentata* (2 prmerka) (Carabidae), *Opilo pallidus* (1 primerak) (Cleridae), *Acmaeodera degener* (1 primerak), *Agrilus mendax* (Mannerheim, 1837) (1 primerk) poznata kao vrlo retka vrsta (prema Obenergeru, 1916) (Buprestidae), *Laemophloeus monilis* (Fabricius, 1787) (Laemophloeidae) i *Ptinomorphus regalis* (1 primerak) (Anobiidae), *Georissus crenulatus* (1 primerak) (Hydrophilidae), *Cantharis prusiensis* (Marseul, 1864) (1 primerak) (do sada poznata samo iz Male Azije i Bugarske) (Cantharidae), *Lydus trimaculatus* (Fabricius, 1775) (1 primerak) (vrsta stepskih oblasti) (Meloidae), *Omophlus lividipes* (Mulsant, 1856) (1 primerak) (Tenebrionidae), *Sigorus porcus* (Fabricius, 1792) (1 primerak), *Esymus pusillus* (Herbst, 1789) (1

primerak) (Aphodiidae), *Ochodaeus chrysomeloides* (Schrank, 1781) (1 primerak) (Ochodaeidae), *Protaetia affinis* (Andersch, 1797) (1 primerak), *Protaetia fieberi* (Kraatz, 1880) (1 primerak), *Osmoderma eremita* (1 pimerak) (Cetoniidae), *Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832) (1 primerak), *Rosalia alpina* (2 primerka), *Anaglyptus mysticus* (1 primrak) (Cerambycidae), *Donacia malinovskyi* (1 primerak), *Cryptocephalus marginatus* (Fabricius, 1781) (1 primerak, vrlo retka vrsta), *Prasocuris junci* (Brahm, 1790) (1 primerak), *Cassida inquinata* (Brullé, 1832) (1 prmerak), *Spermophagus kuesteri* (Schilsky, 1905) (vrsta južnih toplijih krajeva, 1 primerak) (Chrysomelidae), *Neocoenorrhinus aeneovirens* (1 primerak), *Haplorhynchites caeruleus* (De Geer, 1775) (1 primerak), *Chonostropheus tristis* (Fabricius, 1794) (2 pimerka) (Rhynchitidae), *Omphalapion laevigatum* (Paykull, 1792) (1 primerak) (Apionidae), *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus, 1758) (1 primerak), *Polydrusus confluens* (Stephens, 1831) (2 primerka), *Sciaphobus caesius* (Hampe, 1870) (1 primerak), *Pahycerus madidus* (Olivier, 1807) (1 primerak), *Pachyrrhinus sparsutus* (Olivier, 1807) (2 primerka), *Tychius polylineatus* (Germar, 1824) (1 primerak), *Sibinia phalerata* (Gyllenhal, 1836) (1 primerak), *Curculio elephas* (Gyllenhal, 1836) (1 primerak, nađen ispod oborenog stabla bukve), *Archarius pyrrhoceras* (Marsham, 1802) (na vrbi, 1 primerak), *Donus zoilus* (Scopoli, 1763) (1 primerak), *Baris analis* (Olivier, 1808) (1 primerak), *Coeliodes ruber* (Marsham, 1802) (1 primerak), *Mogulones abbreviatulus* (Fabricuis, 1792) (1 primerak), *Mogulones trisignatus* (Gyllenhal, 1837) (1 primerak), *Poophagus sisymbrii* (Fabricius, 1776) (2 primerka), *Mecinus janthinus* (Germar, 1821) (1 primerak), *Cionus clairvillei* (Boheman, 1838) (1 primerak) (Curculionidae), *Sphenophorus abbreviatus* (Fabricius, 1787) (1 primerak) (Dryophthoridae) i *Nanophyes globulus* (Germar, 1821) (1 primerak) (Nanophyidae).

7.3. Kvantitativni podaci o registrovanim familijama i rodovima tvrdokrilaca

Pored brojnosti važnijih vrsta, interesantno je dati kvantitativne podatke i za familije i rodove, što se tiče Coleoptera Ramsko-golubačke peščare. Tokom sakupljanja insekata, moglo se uočiti da se pojedine grupe ili familije ističu po bogatstvu vrsta, dok su druge zastupljene sa osrednjim ili manjim brojem vrsta. Definitivnom obradom, sređivanjem i determinacijom sakupljenog materijala potvrđena su naša prvobitna zapažanja u tom smislu.

Najbogatija vrstama i rodovima jeste familija Curculionidae (u okviru nadfamilije Curculinoidea). Ova familija, kao što smo već videli u jednom od prethodnih poglavlja, obuhvata 286 vrsta, tj. oko 21,48 % od ukupnog broja utvrđenih vrsta tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare (1330 vrsta). Ova familija je i inače najbrojnija vrstama u okviru reda Coleoptera. Međutim, razlozi njene visoke zastupljenosti na području Ramsko-golubačke peščare su sasvim druge prirode. Na prvom mestu dolaze uslovi prisustva i održivosti koji su izuzetno povoljni za vrste ove familije Coleoptera. Tu je pre svega u pitanju biljni pokrivač, sa prisustvom specijalnih biljnih vrsta na kojima žive pripadnici ove familije. Zatim, raznovrsnost biotopa i mnogo drugih povoljnih uslova za život insekata uopšte, pa i vrsta familije Curculionidae (pogodan sastav zemljišta, tipičnost tla, idealna toplota u periodu najveće aktivnosti vrsta iz ove familije) takođe predstavljaju razloge brojnije zastupljenosti vrsta familije Curculionidae.

U okviru zastupljenih familija koje pripadaju nadfamiliji Curculinoidea nailazimo na mnoštvo rodova familije Curculionidae koji obuhvataju veći broj vrsta, po čemu se posebno ističu sledeći rodovi: *Ceutorhynchus* (Germar, 1824) (16 vrsta), *Tychius* (Germar, 1817) (14 vrsta), *Sitona* (Germar, 1817) (12 vrsta), *Hypera* (Germar, 1817) (11 vrsta), *Polydrusus* (Germar, 1817) (9 vrsta), *Bagous* (Germar, 1817) (9 vrsta), *Lixus* (Fabricius, 1801) (9 vrsta), *Mogulones* (Reitter, 1916) (9 vrsta), *Otiorhynchus* (Germar, 1822) (8 vrsta),

Sibinia (Germar 1874) (7 vrsta), *Dorytomus* (Germar, 1817) (7 vrsta). Neki drugi rodovi iz familije Curculionidae, iako nešto siromašniji po broju vrsta citiranih u taxonomiji Coleoptera, značajni su već po tome što su prisustni na području peščare: *Larinus* (Dejean, 1821) (5 vrsta), *Orchestes* (Illiger, 1798) (5 vrsta), *Magdalis* (Germar, 1817) (4 vrste), *Cionus* (Clairville, 1798) (5 vrsta), *Mecinus* (Germar, 1821) (6 vrsta).

U okviru nadfamilije Curculinoidea posebno se ističe familija Apionidae sa 53 konstatovane vrste svrstane u 25 rodova.

Na drugom mestu po brojnosti nalazi se familija Chrysomelidae (218 vrsta). Za njih su uslovi u peščari takođe povoljni. Unutar te familije, po broju vrsta se osobito ističu rodovi *Cryptocephalus* (Müller, 1764) (21 vrsta), *Chrysolina* (Motschulsky, 1860) (15 vrsta), *Chrysomela* (Linnaeus, 1758) (6 vrsta), *Cassida* (Linnaeus, 1758) (16 vrsta), *Longitarsus* (Latreille, 1825) (15 vrsta), *Chaetocnema* (Stephens, 1831) (12 vrsta), *Bruchus* (Linnaus, 1767) (12 vrsta), *Bruchidius* (Schilsky, 1905) (10 vrsta). Podfamilija Alticinae sama obuhvata 68 vrsta svrstanih u 12 rodova.

Interesantno je da su Cerambycidae relativno slabo zastupljene vrstama. Utvrđeno je 59 vrsta iz ove familije. Uzrok tome je u prvom redu siromaštvo u drvenastom bilju, odnosno nedostatak šumskog drveća različitih vrsta. Familija Cerambycidae se, međutim, karakterišu velikim brojem rodova (39), u okviru kojih je obuhvaćeno jedva po nekoliko vrsta, katkad samo po jedna. Broj utvrđenih vrsta po važnijim rodovima je sledeći: *Phytoecia* (Dejean, 1835) (6 vrsta), *Oberea* (Dejean, 1835) (3 vrste), *Stenurella* (Villiers, 1974) (3 vrste), *Chlorophorus* (Chevrolat, 1863) (3 vrste), *Agapanthia* (Audinet-Serville, 1835) (3 vrste).

Superfamilija Scarabaeoidea je bogata u vrstama (82). Pripadnici superfamilije Scarabaeoidea su svrstani u ukupno 55 rodova. U okviru ove superfamilije preovlađuju sledeće familije: Scarabaeidae (sa ukupno 21 vrstom svrstanom u 8 rodova), Geotrupidae (sa 4 vrste iz 3 roda), Aphodiidae (sa 21 vrstom iz 18 rodova), Ochodaeidae, Trogidae, Orphidae (svaka sa po jednom vrstom), Melolonthidae (sa 12 vrsta iz 8 rodova), Rutelidae (sa 10 vrsta iz 4 roda), Dynastidae (sa 2 vrste iz 2 roda) i Cetoniidae (sa 9 vrsta iz 7 rodova).

Familija Lucanidae je vrlo siromašna vrstama. Postoje dva roda: *Lucanus* (Scopoli, 1763) i *Dorcus* (MacLeay, 1763), svaki sa po jednom vrstom.

Mada na ispitivanom području nema mnogo pogodnih mesta za život Carabidae, (vlažna, šumovita i kamenita mesta), ipak je utvrđen znatan broj taksona iz ove familije (127 vrsta i 56 rodova). Najbogatiji rodovi su *Harpalus* (Latreille, 1802) (sa 15 vrsta), *Bembidion* (Latreille, 1802) (sa 12 vrsta), *Amara* (Bonelli, 1810) (sa 9 vrsta), *Pterostichus* (Bonelli 1810) (sa 5 vrsta), *Carabus* (Linnaeus, 1758) (sa 5 vrsta), *Stenolophus* (Dejean, 1821) (sa 4 vrste), *Chlaenius* (Bonelli, 1810) (sa 2 vrste). Ostali rodovi familije Carabidae, koji su relativno brojni obuhvataju mali broj vrsta. Dobar broj vrsta ove brojne familije (Carabidae) je nađen na skrovitim mestima. U okviru familije Carabidae, podfamilija Cicindelinae je srazmerno dobro zastupljena vrstama (5 vrsta iz 2 roda). Izvesnom broju vrsta trčuljaka peskoviti tereni baš odgovaraju, te ih zbog toga i nalazimo u priličnom broju na području Ramsko-golubačke peščare.

Staphylinidae su takođe relativno dobro zastupljene. Na čitavom terenu peščare utvrđeno je 78 vrsta iz 42 roda. Razlog što na području Ramsko-golubačke peščare Staphylinidae nisu zastupljene u većem broju je u tome što na ovom terenu nema dovoljno pogodnih mesta za život i razviće ove grupe insekata (skrovita i vlažna mesta, mesta sa raspadnutim materijama biljnog i životinjskog porekla).

Coccinellidae su u odnosu na druge familije zastupljene sa relativno velikim brojem vrsta (38) svrstanih u 23 roda. Znatan broj rodova otpada na vrste koje žive na vlažnim terenima ili su, pak, predatori raznih štetočina na poljoprivrednim kulturama, u prvom redu predatori biljnih i štitastih vašiju. Po broju vrsta osobito se ističe rod *Scymnus* (Kugelann, 1794) (10 vrsta).

Tenebrionidae spadaju u grupu onih porodica koje se u pogledu broja vrsta prilično oskudno javljaju na ovom terenu. Do sada su utvrđene 33 vrste, od kojih izvestan broj živi isključivo na peskovitom zemljištu. Konstatovane vrste su svrstane u 27 rodova. Iz većine rodova poznata je samo po jedna vrsta.

Elateridae su zastupljene sa 34 vrste svrstane u 21 rod. Rodovi nešto bogatiji vrstama su *Agriotes* (Eschscholtz, 1829) (5 vrsta), *Ampedus* (Dejean 1833), *Dicronychus* (Brulle, 1832) i *Melanotus* (Eschscholtz, 1829) (svaki sa po 3 vrste).

Buprestidae su relativno siromašne vrstama. Na ovom području su utvrđene sumo 24 vrste u 12 rodova. Veći broj vrsta uključuju jedino rodovi *Agrilus* (Curtis, 1825) (7 vrsta) i *Anthaxia* (Eschscholtz, 1829) (5 vrsta). Bez sumnje, kao i kod Cerambycidae, nedostatak drvenastih biljaka uslovio je da se tako mali broj vrsta iz familije Buprestidae javlja na terenu Ramsko-golubačke peščare.

Od važnijih familija spomenućemo još neke iako obuhvataju manji broj vrsta – Silphidae (7 vrsta, 4 roda), Histeridae (19 vrsta, 14 rodova), Cantharidae (18 vrsta, 3 roda), Malachiidae (12 vrsta, 8 rodova), Dermestidae (8 vrsta, 3 roda), Nitidulidae (20 vrsta, 12 rodova), Cryptophagidae (14 vrsta, 4 roda), Meloidae (16 vrsta, 11 rodova), Mordellidae (10 vrsta, 6 rodova).

Da napomenemo da smo registrovali takođe i nekoliko familija čije vrste žive u vodi, kao što su Dytiscidae (6 vrsta, 5 rodova), Haliplidae (1 vrsta, 1 rod) i Hydrophylidae (16 vrsta, 11 rodova). Kako smo u ovom radu ispitivali, između ostalog, i vlažne terene, očekivalo bi se da i vrste iz navedenih familija budu daleko brojnije. Međutim, treba imati u vidu da je na području Ramsko-golubačke peščare premalo stajaćih voda. To su većinom povremeno plavljeni tereni, na kojima, pošto se voda povuče, ostaju manje lokve ili bare neznatnih površina. U kišnim godinama, pak, nivo stajaćih voda je isuviše visok, naglo se i često menja, tako da su uslovi za normalan život insekata u vodi poremećeni. To su razlozi što predstavnike navedenih familija Coleoptera nalazimo u manjem broju.

Ako se broj familija Coleoptera prisutnih na području Palearktika (LÖBL & SMETANA, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011) uporedi sa brojem familija koje smo utvrdili na području Ramsko-golubačke peščare (74), vidi se da je dobar deo familija registrovanih u Palearktiku prisutan i u fauni ispitivanog područja. Činjenica o broju utvrđenih familija Coleoptera na području Ramsko-golubačke peščare, govori u prilog preduzetih istraživanja u ovoj peščari, iako ova obuhvata jedno malo područje. Iz izloženog se može zaključiti da faunu Coleoptera Ramsko-golubačke peščare karakterišu dobrim delom fitofagni insekti. Superfamilija Curculionoidea sama obuhvata praktično 50% fitofagnih vrsta. Ostale familije, plus nadfamilija Scarabaeoidea, obuhvataju preostalih 50%.

I na kraju, evo nekoliko informacija i razjašnjenja što se tiče „malih familija“ i mali broj utvrđenih vrsta kod ovih familija, na području Ramsko–golubačke peščare. Broj ovih „malih familija“ otkrivenih na ovoj peščari je izuzetno veliki, ukupno 33. U okviru ove 33 male familije konstatovano je prisustvo 43 roda. Od ovog broja, 18 rodova je sa samo jednom vrstom, 15 rodova sa 2 vrste i samo 2 roda sa 3 vrste. Očigledno da se ovde nameće jedno, pa čak možda i više pitanja. Najpre otkuda toliki broj tih malih familija na ovom prostoru. Na

ovo pitanje odgovor je dosta lak. Sistematskim istraživanjima, praktično svakog kutka na ovoj peščari, pa čak i onih dobro skrovitih, došlo se do ovog rezultata. Veliki uspeh je već to da je otkriven ovako veliki broj tih malih familija, dotada nepoznatih i neregistrovanih u Srbiji.

Ovde treba, međutim, razjasniti, kako to da je u okviru ovih malih familija utvrđen vrlo mali broj vrsta. Na osnovu naših osmatranja, razloge ovom fenomenu treba tražiti u samoj prirodi ove peščare. Naime, poznavajući već dobro peščaru, njenu prirodu, položaj, biljni pokrivač, klimatske prilike i drugo, može se zaključiti da su uslovi za život, opstanak i aktivnost vrsta iz ovih familija vrlo skromni. Većina vrsta ovih malih familija provodi život u raznim tipovima skloništa. Međutim, u većini slučajeva ta skloništa su prosta, jednostavna, nedovoljno stabilna i nedovoljno sigurna da zaštite vrste i jedinke koje su tu ili stalno, ili samo u vreme hibernacije. Mali je broj solidnih skloništa, većina ih je sastavljena od neodgovarajućeg materijala, uglavnom od opalog lišća, od lišća koje ne obezbeđuje solidnu zaštitu, prvenstveno od prirodnih nepogoda: obilnih kiša, vetra sa peskom, niskih temperatura. Najčešće su to skloništa sastavljena od opalog bagremovog lišća, a to lišće se brzo suši i praktično ne podleže transformaciji (biološkoj i fizičkoj). Takva skloništa ne poseduju dovoljno ostalih biljnih ostataka ili otpada, a prizemna vegetacija je na pesku vrlo siromašna. Po našim zapažanjima dobar deo prisutnih jedinki raznih vrsta predstavnika ovih malih familija strada od niskih zimskih temperatura i jakih mrazeva u tim nesigurnim skloništima. Ova neadekvatna skloništa se nalaze uglavnom u zonama gde preovlađuju čisto bagremove šume i šumarci sa siromašnim biljnim pokrivačem. U ostalim delovima peščare, u rečnim dolinama gde preovlađuju meki lišćari ili lokaliteti gde se nalaze mešovite šume, zabrani sa raznim vrstama šumskog drveća, kao i prostori sa bujnijom prizemnom vegetacijom, staništa u kojima se javljaju brojne vrste tvrdokrilaca iz raznih familija, nismo nailazili na problem uginuća jedinki koje koriste ovakva kvalitetna, solidna staništa. Klima na peščari je vrlo oštra u zimskom periodu (o čemu je bilo reči u odgovarajućem poglavlju). Ovu pretpostavku potvrđujemo rezultatima pregleda neadekvatnih skloništa u proleće, kojom prilikom smo konstatovali prisustvo mrtvih jedinki pojedinih malih familija. Moguće je da je najjači razlog malog broja utvrđenih vrsta i jedinki ovih malih familija (1 do 2 primerka) baš ta niska temperatura kojoj ne odolevaju ta nesolidna i neadekvatna staništa.

7.4. Osvrt na vrste tvrdokrilaca prisutnih na čitavom području peščare

U ranijim poglavljima videli smo da su pojedine vrste usko vezane za odgovarajući biotop u kome nalaze optimalne uslove za život, dok ih na drugim mestima uopšte ne susrećemo. Takođe su istaknute i vrste koje se javljaju u više biotopa. Međutim, najveći broj vrsta tvrdokrilaca susrećemo svuda, na čitavom području Ramsko-golubačke peščare, iako su u pitanju različiti biotopi i drugačiji životni uslovi. To znači da su takve vrste prilagođene vrlo raznolikim uslovima razvića i opstanka na ovoj peščari.

Mnoge od tih vrsta su vezane za određene biljke hraniteljke, te ako ovih ima na čitavom terenu, onda i te vrste insekata nalazimo svuda. Znatan broj vrsta posećuje cvetove raznih biljaka, bez obzira u kojim se biotopima ove biljke nalazile (Nitidulidae, Elateridae, Buprestidae, Mordellidae, Tenebrionidae, Meloidae, Cerambycidae). Larve nekih vrsta se razvijaju podjednako u peskovitom, polupeskovitom i glinovitom zemljištu (*Harpalus* spp., *Amara* spp.) (Carabidae), (*Anisoplia* spp., *Amphimallon* spp., *Protaetia* spp., *Cetonia* spp.) (Scarabaeoidea), pa ih zato nalazimo svuda. Takođe, izvesne vrste ili grupe insekata su vezane za određene ocedite ili vlažne terene ili provode život na raspadnutim materijama biljnog i životinjskog porekla ili u balezi. Kako ovakvih sredina ima manje-više svuda, to i te vrste susrećemo na čitavom terenu [Histeridae, Silphidae, Dermestidae, Staphylinidae, Scarabaeidae (*Onthophagus* spp.), Aphodiidae (*Aphodius* spp.), Nitidulidae, Cleridae, Carabidae i niz drugih porodica].

Ovde treba istaći da mnogim vrstama Coleoptera, iako ih susrećemo svuda, ipak više odgovaraju uslovi u određenim biotopima, pa ih onda u takvima nalazimo u daleko većem broju. To su uglavnom vrste koje žive na terenima pod peskom: *Chaetopteroplia segetum*, *Anomala solida* (Rutelidae), *Opatrum sabulosum*, *Pedinus femoralis* (Tenebrionidae), *Melanotus punctolineatus* (Elateridae) i *Tanymecus dilaticollis* (Curculionidae).

U ovom poglavlju navešćemo neke važnije i češće vrste važnijih familija, koje se javljaju na čitavom području Ramsko-golubačke peščare. U tom pogledu izdvojili smo po nekoliko karakterističnih vrsta iz tih familija.

Carabidae:

Izdvajamo nekoliko tipičnijih vrsta: *Carabus cancellatus* (Illiger, 1798), *Callistus lunatus* (Fabricius, 1775), *Harpalus griseus* (Panzer, 1796), *Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812), *Harpalus serripes* (Quensel in Schönherr, 1806), *Amara aenea* (De Geer, 1774), *Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758), *Calathus erratus* (Sahlberg, 1827) i *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763).

Elateridae:

Broj vrsta ove familije, koje se jaljaju na čitavom području peščare je relativno visok. Evo nekih najčešćih od njih: *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758), *Drasterius bimaculatus* (Rossi, 1790), *Ampedus cinnaberinus* (Eschscholtz, 1829), *Melanotus crassicollis* (Erichson, 1841), *Cidnopus pilosus* (Leske, 1785), *Hemicrepidius hirtus* (Herbst, 1784), *Athous austriacus* (Desbrochers des Loges, 1873), *Agriotes ustulatus* (Schaller, 1784), *Agriotes sputator* (Linnaeus 1758) i *Adrastus limbatus* (Fabricius, 1776).

Buprestidae:

Evo nekoliko tipičnijih vrsta koje susrećemo manje-više na svim terenima: *Acmaeoderella flavofasciata* (Piller & Mittterpacher, 1783), *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758), *Anthaxia cichorii* (Olivier, 1790), *Anthaxia fulgurans* (Schrank, 1789), *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803) i *Trachys minutus* (Linnaeus, 1758).

Coccinellidae:

Veći broj predstavnika ove familije nalazimo svuda, praktično u svim biotopima ovog područja: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758), *Stethorus punctillum* (Weise, 1891), *Scymnus subvillosus* (Goeze, 1777), *Scymnus mediterraneus* (Iablokoff-Khnzorian, 1972), *Scymnus frontalis* (Fabricius, 1787), *Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1778), *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777), *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758), *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758), *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758), *Vibidia duodecimguttata* (Poda, 1761), *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758) i *Brumus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758).

Tenebrionidae:

Familija siromašna vrstama uopšte na području Ramsko-golubačke peščare. Međutim, izvesne vrste susrećemo svuda na ispitivanom terenu, ali u malom broju. To su *Blaps halophila* (Fischer de Waldheim, 1820), *Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1761), *Gonocephalum granulatum* (Fabricius, 1791), *Diaperis boleti* (Linnaeus, 1758), *Tribolium madens* (Charpentier, 1825), *Tribolium castaneum* (Herbst, 1797), *Tenebrio obscurus* (Fabricius, 1792) i *Nalassus dermestoides* (Illiger, 1798).

Scarabaeidae:

Ova familija je sastavljena od malog broja vrsta. Ukupno ih je 21, svrstana u 8 rodova. Praktično većina ovih vrsta je prisutna na čitavom terenu peščare. Najbrojniji vrstama je rod *Onthophagus* (14 vrsta). Ostali rodovi su samo sa po jednom vrstom. Praktično sve vrste iz ove familije se mogu sresti svuda, u svim delovima peščare. Ovde navodimo nekoliko tipičnih i brojnijih vrsta familije Scarabaeidae koje susrećemo manje više u svim lokalitetima ovog područja.To su sledeće: *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781), *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758), *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777), *Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1758), *Euonthophagus amyntas* (Olivier, 1789), *Onthophagus ovatus* (Linnaeus, 1767), *Onthophagus lucidus* (Sturm., 1800). Većina vrsta iz ostalih familija nadfamilije Scarabaeoidea, su takođe prisutne praktično na čitavoj teritoriji Ramsko-golubačke peščare.

Cerambycidae:

Familija bez tipičnih psamofilnih vrsta. Sve konstatovane vrste iz ove familije se mogu sresti u bilo kom biotopu u peščari. Ovde spominjemo nekoliko takvih vrsta koje se javljaju češće na terenu ili su njihove populacije brojnije: *Leptura quadrifasciata* (Linnaeus, 1758), *Pachytodes erraticus* (Dalman, 1817), *Stenurella bifasciata* (Müller, 1776), *Stenurella septempunctata* (Fabricius, 1792), *Strangalia attenuata* (Linnaeus, 1758), *Stenopterus flavicornis* (Küster, 1846), *Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758), *Tetrops praeustus* (Linnaeus, 1758), *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758), *Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758), *Clytus rhamni* (Germar, 1817), *Plagionotus floralis* (Pallas, 1776), *Chlorophorus varius* (Müller, 1766), *Chlorophorus figuratus* (Scopoli, 1763), *Purpuricenus budensis* (Goeze, 1783), *Pedestredorcadion scopolii* (Herbst, 1784), *Pedestredorcadion pedestre* (Poda, 1761), *Neodorcadion bilineatum* (Germar, 1824), *Agapanthia dahli* (Richter, 1821), *Agapanthia violacea* (Fabricius, 1775), *Oberea erythrocephala* (Schrank, 1776), *Phytoecia pustulata* (Schrank, 1776), *Phytoecia caerulea* (Scopoli, 1772) i *Tetrops praeustus*. (Linnaeus, 1758).

Chrysomelidae:

Jedna od tri najbrojnije familije u pogledu zastupljenosti vrsta Coleoptera na Ramsko-golubačkoj peščari (218 vrsta), ali sa malim, neznatnim brojem tipičnih psamofinih vrsta, dok se sve ostale registrovane vrste javljaju gotovo na čitavoj teritoriji peščare. Među ovima izdvajamo nekoliko sledećih: *Orsodacne cerasi* (Linnaeus, 1758), *Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758), *Smaragdina xanthaspis* (Germar, 1824), *Smaragdina affinis* (Illiger, 1794), *Cryptocephalus aureolus* (Suffrian, 1847) *Cryptocephalus sericeus* (Linnaeus, 1758), *Cryptocephalus hypochaeridis* (Linnaeus, 1758), *Cryptocephalus moraei* (Linnaeus, 1758), *Pachnephorus villosus* (Duftschmid, 1825), *Chrysolina limbata* (Fabricius, 1775), *Chrysolina fastuosa* (Scopoli. 1763), *Chrysomela tremulae* (Fabricius, 1787), *Colaphus sophiae* (Schaller, 1783), *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758), *Gonioctena fornicata* (Brüggemann, 1873), *Xanthogaleruca luteola* (Müller, 1766), *Galeruca tanaceti* (Linnaeus, 1758), *Galeruca rufa* (Germar, 1824) *Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781), *Cassida vibex* (Linnaeus, 1767), *Cassida rubiginosa* (O.F. Müller, 1776), *Cassida denticollis* (Suffrian, 1844), *Cassida margaritacea* (Schaller, 1783), i druge.

U familiju Chrysomelidae, po savremenoj sistematici, priključena je ranija familija Bruchidae, koja je sada podfamilija Bruchinae. Skoro sve registrovane vrste sa ispitivanog područja, iz ove podfamilije zastupljene su na čitavom terenu peščare. Navešćemo samo nekoliko sa nešto brojnijim populacijama: *Bruchus laticollis* (Boheman, 1833), *Bruchus affinis* (Frölich, 1799), *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758), *Bruchus lentis* (Frölich, 1799), *Bruchus viciae* (Olivier, 1795), *Bruchus luteicornis* (Illiger, 1794), *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) i *Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785).

Curculionidae:

Ovo je familija najbrojnija vrstama (286), kako u okviru nadfamilije Curculionoidea, tako i među svim familijama registrovanim u Ramsko-golubačkoj peščari što se odražava i na zastupljenost vrsta koje se javljaju na čitavom terenu ovog istraživanog područja. Izdvojićemo samo najvažnije koje se ovde javljaju u većem broju. Spomenućemo takođe i nekoliko vrsta koje su karakteristične za faunu Coleoptera ove peščare a koje susrećemo na većem delu terena pod peskom.

Ovde ćemo citirati izvestan broj važnijih i češće nalaženih vrsta familije Curculionidae, kako to stoji u naslovu ovog poglavlja, i to: *Dodecastichus pulverulentus* (Germar, 1824), *Otiorhynchus mandibularis* (Redtenbacher, 1842), *Otiorhynchus ligustici* (Linnaeus, 1758), *Trachyphloeus spinimanus* (Germar, 1824), *Phyllobius brevis* (Gyllenhal, 1834), *Phyllobius oblongus* (Linnaeuis, 1758), *Polydrusus corruscus* (Germar, 1824), *Sitona lineatus* (Linnaeus, 1758), *Sitona puncticollis* (Stephens, 1831), *Sitona macularius* (Marsham, 1802), *Sitona humeralis* (Stephens, 1831), *Larinus sturnus* (Schaller, 1873), *Lixus pulverulentus* (Scopoli, 1763), *Lixus cardui* (Olivier, 1807), *Lixus fasciculatus* (Boheman, 1835), *Cleonis pigra* (Scopoli, 1763), *Tychius junceus* (Reich, 1797), *Tychius tibialis* (Boheman, 1843), *Sibinia pellucens* (Scopoli, 1772), *Hypera nigrirostris* (Fabricius, 1775), *Hypera miles* (Paykull, 1792), *Hypera melancholica* (Fabricius, 1792), *Mogulones crucifer* (Pallas, 1771), *Glocianus punctiger* (Sahlberg, 1835), *Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787), *Rhinoncus pericarpius* (Linnaeus, 1758), *Rhinoncus inconspectus* (Herbst, 1795) i mnoge druge Curculionidae.

Što se tiče drugih familija čije predstavnike nalazimo takođe svuda po peščari, spomenućemo neke od njih, kao i njihove najčešće vrste. Cantharidae: *Cantharis rustica* (Fallen, 1807), *Cantharis livida* (Linnaeus, 1758), *Cantharis obscura* (Linnaeus, 1758), *Rhagonycha fulva* (Scopoli, 1763); Malachiidae: *Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758), *Malachius bipustulatus* (Linaeus, 1758), *Clanoptilus geniculatus* (Germar, 1824); Dasytidae: *Dasytes aeratus* (Stephens, 1767), *Dolichosoma lineare* (Rossi, 1792); Cleridae: *Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758); Korynetidae: *Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758). U istu kategoriju bi mogle doći još i sledeće familije sa ne tako malim brojem vrsta prisutnih u čitavoj peščari: Dermestidae, Nitidulidae, Oedemeridae, Anthicidae i Meloidae. Sa manjim brojem vrsta koje srećemo po gotovo svim lokalitetima peščare ističu se sledeće familije: Staphylinidae, Histeridae, Silphidae i Tenebrionidae.

7.5. Pregled psamofilne faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare

Kako se pod peskovitim zemljištem nalaze gotovo najveće površine na području Ramsko-golubačke peščare, od interesa je izdvojiti vrste koje žive isključivo na ovim terenima, takozvane psamofilne vrste. Te vrste ujedno daju pečat fauni Coleoptera Ramsko-golubačke peščare i, između ostalog, po tome nju bitno izdvajamo od drugih oblasti i faunističkih regiona.

Za jedan manji broj vrsta tvrdokrilaca peščara predstavlja specifičnu životnu sredinu. Na terenima van peskova takve vrste uopšte ne nalazimo. To ujedno dokazuje da je ovde pesak bitan faktor u životu pojedinih vrsta tvrdokrilaca. Stoga su ova i druge slične peščare u našoj zemlji privukle našu pažnju za faunistička entomološka istraživanja. Do sada na ovoj problematici nije posebno rađeno. Kod nas je GRADOJEVIĆ (1963) proučavao naselja Arthropoda travnih zajednica Deliblatske peščare i njihovu sukcesiju. Isti autor je objavio još jedan rad o fauni Deliblatske peščare koji obrađuje genetsku strukturu naselja insekata jedne gole dine živog peska na istoj peščari (GRADOJEVIĆ, 1981). PETRIK (1958) objavio je rad

„Entomofauna Deliblatske peščare“ kao prvi prilog poznavanju faune ovog izuzetno interesantnog područja. Što se tiče Evrope, u raznim zemljama bilo je samo izvesnih pokušaja, bolje reći sondiranja, a ne detaljnih istraživanja psamofilnih vrsta insekata. Većinom se radilo o vrlo ograničenim istraživanjima na malim prostorima i to više u kserotermnim područjima, a vrlo malo na čisto peskovitim terenima. Tako je fauna peščarskih vrsta ostala nedovoljno poznata, pa time nije ni mogla biti upoređivana sa faunom drugih peskovitih područja.

Iako je fauna Coleoptera Ramsko-golubačke peščare prikazana kroz biotope, psamofilne vrste gde god da su nađene svrstane su zajedno, sačinjavajući jednu celinu, pošto se javljaju jedino na terenima pod peskom, za koji su vezane.

Međutim, ovde treba razlikovati karakteristične od tipičnih psamofilnih vrsta. Karakteristične vrste su one koje su prisutne na pesku, tj. vrste koje nalazimo i susrećemo jedino na terenima pod peskom, dok u tipične vrste uključujemo one koje žive isključivo na peskovitom zemljištu. Ovde ćemo se ipak osvrnuti i na one vrste koje nisu psamofilne, jer se mogu naći i van peskova, tražeći pritom suve, kserotermne terene, ali su one na peskovitom zemljištu daleko brojnije.

Pregled psamofilnih vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera) izlažemo ovde po familijama. Za svaku pojedinu vrstu ili grupu srodnih vrsta dajemo takođe i izvesne važnije ekološko-biološke karakteristike.

Ako se uporede vrste koje su specifične za peskovite terene i one koje to nisu, može se konstatovati da je broj psamofilnih vrsta daleko manji. Dakle, od ukupnog broja konstatovanih vrsta Coleoptera u Ramsko-golubačkoj peščari, procenat koji otpada na psamopilne vrste je neznatan. U daljem izlaganju videće se kolika je zastupljenost psamofilnih vrsta po familijama Coleoptera, što predstavlja osnovu istraživanja insekatske faune Ramsko-golubačke peščare.

Carabidae

Po savremenoj sistematici Coleoptera, ranija familija Cicindelidae je priključena familiji Carabidae i u okviru ove figurira kao podfamilija Cicindelinae. Ova podfamilija je predstavljena sa tri tipične psamofilne vrste, i to : *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822), *Cicindela hybrida* (Linnaeus, 1758) i *Cylindera arenaria* (Fuessly, 1775). Sve tri vrste se javljaju na rečnim peskovitim obalama, a takođe i u unutrašnjosti peščare, na suvim, osunčanim i toplim mestima.

Familija Carabidae od ukupnog broja utvrđenih vrsta (127) na peščari, za sada su otkrivene samo tri psamofilne vrste: *Acinopus ammophilus* (Dejean, 1825), *Dixus clypeatus* (Rossi, 1790), a donekle i vrsta *Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812).

Prve dve vrste su nalažene zajedno, razoravanjem peščanih terena s proleća radi setve poljoprivrednih kultura, a u letnjim mesecima su posmatrane u rojenju na peskovitim površinama.

Histeridae

Do sada su utvrđene dve psamofilne vrste iz ove brojčano male familije (19 vrsta). To su *Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855) i *Hypocacculus rubripes* (Erichson, 1834). Obe ove vrste se javljaju isključivo na peskovitim terenima. Njihova brojnost je uvek skromna (3 do 5 jedinki) i susreću se uglavnom na golom pesku, a katkada i u vinogradima, između redova, i na peščanim dinama.

Elateridae

Od ukupno utvrđene 34 vrste iz ove familije u peščari, samo su tri tipično psamofilne. To su *Cardiophorus rufipes* (Goeze, 1777), *Dicronychus rubripes* **(**Germar, 1824) i *Melanotus punctolineatus* (Pelerin, 1829). Javljaju se u većem broju s proleća na raznom zeljastom bilju u cvetu, a takođe i na drvenastom šiblju, ali uvek na peskovitim terenima. Traže ipak nešto vlažnija i obrasla mesta, te ih stoga najčešće susrećemo u ravničarskom delu peščare, na livadama u vreme cvetanja, pored šuma ili šumaraka.

Tenebrionidae

Na području Ramsko-golubačke peščare ova familija je brojčano slabo zastupljena vrstama. Od ukupno 33 vrste, samo su tri tipično psamofilne i žive isključivo na peskovitom terenu. To su sledeće vrste: *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801) i *Melanimon tibiale* (Fabricius, 1781). Prve dve vrste su isključivi psamofili, dok se treća katkad nađe i na kserotermnim terenima. *Tentyria frivaldszkii* je osobito brojna na nevezanom i poluvezanom pesku. Javlja se vrlo rano s proleća, a pojedine primerke nalazimo i u toku leta. Druga vrsta, *Leichenum pictum*, manje je brojna i susrećemo je često na potpuno golom i pokretnom pesku. Vrsta *Melanimon tibiale* je retka vrsta na ovom terenu i traži nešto vlažnija peskovita mesta. Mogli bismo ovde uključiti i sledeće dve vrste: *Pedinus femoralis* (Linnaeus, 1767) i *Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1761). Na čistim peskovima su brojnije, ali ih katkad nalazimo i na jedva peskovitom, mada suvom zemljištu.

Kateretidae

Samo jedna vrsta iz ove familije (ukupno ih je 4 u peščari) karakteriše faunu peskova ovog regiona. Ta vrsta je *Brachyleptus quadratus* (Sturm, 1844). Iako ovo nije tipična psamofilna vrsta, ona je značajna po tome što se na pesku javlja u znatno većem broju. Inače, ova vrsta se takođe susreće i na kserotermnim terenima.

Scarabaeidae

Ovo je jedna od više familija koje pripadaju nadfamiliji Scarabaeoidea. Nije tako brojna vrstama. Konstatovano je prisustvo samo 21 vrste familije Scarabaeidae. Samo jedna vrsta iz ove familije je tipično psamofilna. To je vrsta *Scarabaeus typhon* (Fischer de Waldheim, 1824). Na čitavom području Ramsko-golubačke peščare susrećemo je uglavnom na golim i osunčanim peskovitim površinama. To je uglavnom mediteranska vrsta, ali zahvaljujući posebnim uslovima (suvi i peščani tereni) koji vladaju u Ramsko-golubačkoj peščari, dospeva i u ovaj region.

Osim navedene psamofilne vrste familije Scarabaeidae, ima ih takođe i u drugim familijama koje pripadaju nadfamiliji Scarabaeiodea. U nastavku će biti citirane psamofilne vrste tvrdokrilaca iz još nekoliko familija.

Melolonthidae

Tri tipične psamofilne vrste su poznate iz ove familije. *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758), *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832) i *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792).To su takozvani gundelji peskova. Javljaju se svake godine u velikom broju. Njihove larve (grčice) pretstavljaju veliku opasnost za gajene biljke na peskovitim podlogama. Na čistim, golim peskovima ne živi ni jedna od navedenih vrsta, jer njihove larve nemaju čime da se hrane, jer se razvijaju na podzemnim delovima (korenju) biljaka a kojih nema ili su vrlo retke na golim, nevezanim peskovima. Ove vrste gundelja se roje u drugoj polovini leta, u večernjim časovima. Kao psamofilna vrsta, takođe iz familije Melolonthidae, javlja se na terenu peščare i vrsta *Melolontha pectoralis* (Megerle, 1812). Za razliku od prethodnih, ova vrsta je malobrojna na peščari, iako se javlja isključivo na

terenima pod peskom. Njoj srodna *Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758) živi, naprotiv, van peskova. *Omaloplia erythroptera* (Frivaldszky, 1835), je još jedna psamofilna vrsta iz familije Melolonthidae. Vrlo je brojna u biotopima vezanog peska (preko 30 primeraka u jednom lokalitetu). Masovnija pojava ove vrste je zapažena na pašnjacima pod peskom i uopšte na zatravljenim površinama Požeženske peščare. Njoj srodna vrsta *Omaloplia ruricola* (Fabricius, 1775), nalažena je takođe na livadama pod peskom, u dolini Peka gde je tlo peskovito i nešto vlažnije.

Rutelidae

Anomala errans (Fabricius, 1775), *Anomala dubia* (Scopoli, 1763) i *Anomala solida* (Erichson, 1847) takođe spadaju u grupu psamofilnih vrsta, i pripadaju familiji Rutelidae. *Anomala errans* vodi poreklo iz južne Rusije i Kavkaza. Javlja se u većem broju jedino na zatravljenim površinama pod peskom. *Anomala solida* je, pak, karakteristična po tome što se javlja u rojevima izazivajući često golobrst, na zeljastim i drvenastom bilju, a naročito na vinovoj lozi. Ona uglavnom prati rečne doline sa peskom. *Anomala dubia* zauzima takođe važno mesto u grupi psamofilnih vrsta. Roji se u prepodnevnim časovima, za razliku od drugih vrsta, ove i srodnih grupa, koje se roje u popodnevnim časovima. *Anisoplia deserticola* (Fischer von Waldheim, 1824), pripada takođe familiji Rutelidae. To je tipična psamofilna vrsta, koju susrećemo u velikom broju isključivo na pesku. Ona takođe dosada nije bila poznata u Srbiji, pa ni ondašnjoj Jugoslaviji. Javlja se na žitima i klasastim travama, a u nedostatku ovih, zadovoljava se i drugim biljem koje raste na pesku. *Hoplia hungarica* je takođe pripadnik familije Rutelidae. Masovnom pojavom u 1956. godini na Ostrvu, ispod vrba i topola, ova vrsta je privukla izuzetnu pažnju. Do tada nije bilo poznato da se javlja u tako velikom broju (nešto više od stotinu primeraka na jednom mestu). Zauzima peskovite položaje u rečnim dolinama.

Aphodiidae

Vrste *Psammodius laevipennis* (Costa, 1844) i *Oxyomus sylvestris* (Scopoli, 1763), tipične su za peskovite terene. Žive stalno u površinskom sloju peska, gde ima i nešto humusa. Zato ove dve vrste najčešće nalazimo u šumarcima, u zemljištu ispod drveća. Inače, nisu tako česte na području peščare.

Orphinidae

Chaetonyx robustus (Schaum, 1862) nije tipično psamofilna vrsta jer se ponekad nađe i u zemljištu sa manje peska. Živi na sličan način kao i prethodne dve vrste (fam. Aphodiidae), ali je od njih nešto brojnija.

Chrysomelidae

Iako u celini veoma brojne (218 vrsta), samo 4 psamofilne vrste su registrovane na peščari.To su *Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758), *Chrysolina coerulans* (Scriba, 1791), *Galeruca pomonae* (Scopoli, 1763) i *Cassida lineola* (Creutzer, 1799). Vrsta *Chrysolina marginata* je malobrojna i živi na vezanom i poluvezanom pesku. *Chrysolina coerulans* je znatno brojnija i javlja se na niskom bilju, na livadama pod peskom. U rano proleće i s jeseni ovu vrstu nalazimo ispod kamena, pod korom drveta i na drugim skrovitim mestima. Na dobro garniranim skrovištima, nalazili smo čak i do stotinu primeraka zajedno. Vrsta *Galeruca pomonae* je takođe brojna, osobito na poluvezanom pesku. *Cassida lineola* spada u red isključivo psamofilnih vrsta. Živi jedino na biljci *Artemisia campestris* L. i prilično je brojna (3 do 5 jedinki po biljci). U biotopima van peskova nije nigde konstatovana.

Anthribidae

Iz ove familije utvrđeno je ukupno 8 vrsta na području peščare. Od tog broja samo dve se mogu uvrstiti u grupu psamofilnih vrsta i obadve pripadaju istom rodu. To su *Bruchela suturalis* (Fabricius, 1792) i *Bruchela*

concolor (Fahaens, 1839). Nalazili smo ih u priličnom broju na poluvezanom i vezanom pesku. *Bruchela concolor* je tipično psamofilna vrsta, do sada nije bila poznata u fauni Srbije, a ni bivše Jugoslavije. Inače, rasprostranjena je u južnoj Rusiji i Bugarskoj.

Curculionidae

Po broju vrsta tipičnih za peskove, familija Curculionidae se nalaze na prvom mestu, sa 15 utvrđenih psamofilnih vrsta od 286 ukupno konstatovanih na području Ramsko-golubačke peščare. Nadalje ćemo izneti pojedinačno karakteristike svake psamofilnih vrsta iz ove familije.

Peritelus familiaris (Boheman, 1834) je vrsta koja predstavlja štetočinu u poljoprivredi u rejonu peskova. Isključivi je stanovnik peskovitih terena, gde se javlja u velikom broju, napadajući pupoljke i mlado lišće vinove loze i raznih vrsta voćaka. Nalazi se ponkad i na niskim zeljastim biljkama koje rastu na peskovitom zemljištu.

Bothynoderes declivis (Olivier, 1807) je vrsta koja se jedino može zapaziti na golom pesku, a katkad i na pesku vejaču. Iako nije naročito brojna, ova vrsta ima osobiti značaj jer se smatra jednom od najkarakterističnijih tvrdokrilaca u peščanom području. Vrsta *Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781) joj je u svemu slična, te ih nalazimo zajedno na ovim terenima.

Apsis albolineata (Fabricius, 1792) je vrsta koja takođe živi samo na pesku. Međutim, ona je u Ramsko-golubačkoj peščari dosta retka, dok je u Deliblatskoj peščari vrlo brojna (GRADOJEVIĆ, 1963). Vegetacija u Deliblatskoj peščari je mnogo bujnija, što čini da su uslovi daleko povoljniji za život ove vrste.

Iz roda *Sibinia* (Germar, 1817), dve vrste su veoma tipične za peskovite terene. To su *Sibinia attalica* (Gyllenhal, 1836) i *Sibinia femoralis* (Germar, 1824). Prva vrsta je prilično retka, dok je druga nešto brojnija. Inače, obe žive na istoj biljci (*Silene otites* L. et Wibel), koja ovde raste jedino na peskovitom zemljištu.

Cycloderes pilosulus (Herbst, 1796) je jedna od najtipičnijih predstavnika faune peskova. Javlja se u priličnom broju na golom, a manje na poluvezanom pesku. Primerci ove vrste su veoma često nalaženi na samom pesku vejaču, na otvorenim peščanim dinama, gde vetar nosi i prevrće pesak zajedno sa ovim insektima.

Mecinus pascuorum (Gyllenhal, 1813). Nalazimo je u većem broju jedino u biotopima vezanog peska. Živi na biljci *Plantago arenaria* W. & K. koja dominira u nekim delovima peščare i na napuštenim njivama.

Donus dauci (Olivier, 1807) veoma rasprostranjena i tipična vrsta na vezanim peskovima. Obično je nalažena u znatnom broju na površinama pod pašnjačkom vegetacijom. Van peskova ovu vrstu uopšte ne susrećemo.

Baris artemisiae (Herbst, 1795) živi isključivo na peskovitom zemljištu. Utvrđena je na biljci *Artemisia campestris* L. koja je takođe jako rasprostranjena na peskovitim terenima. *Baris artemisiae* je česta vrsta u peščari i naseljava topla i suva područja.

Iz podfamilije Ceutorhynchinae izdvojili smo jednu vrstu sa peskova. To je *Ceutorhynchus puncticollis* (Boheman, 1845). Živi na biljci *Erysimum diffusum* Ehrh. i osrednje je brojna. Najčešće nastanjuje depresije između dina, u kojima i biljka na kojoj živi najbolje uspeva.

U grupu psamofilnih insekata uključili smo još dve vrste iz podfamilije Lixinae: *Coniocleonus pseudobliquus* (Müller, 1921) i *Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790). Dosta su retke na ovom terenu i obično se nalaze na golom ili poluvezanom pesku. Druga vrsta se povremeno susreće i van peskova, na kserotermnim terenima, ali je tamo manje brojna.

Tanymecus dilaticollis (Gyllenhal, 1834) iako živi i van peskova, veoma je značajna za faunu peskovitih terena, jer se na njima javlja u daleko većem broju, a poznata je i kao štetočina kukuruza, koji se dosta gaji u dolinama peščare. Napada tek iznikle biljčice.

Iz svega što je ovde izloženo, može se zaključiti da je fauna tvrdokrilaca (Coleoptera) na peskovitim terenima prilično siromašna vrstama. Nju karakteriše relativno mali broj vrsta koje žive isključivo na pesku. Međutim, ako se uzmu u obzir životni uslovi koji vladaju u peščari, onda bi već iznet zaključak o bogatstvu vrsta morao biti izmenjen. Treba imati u vidu da je Ramsko-golubačka peščara jedna aridna stepsko-pustinjska oblast u kojoj su uslovi za opstanak životinjskih vrsta, pa i insekata, minimalni i veoma surovi. Samo vrste koje imaju široku ekološku valencu, one koje nemaju naročito velike zahteve, kao i one koje su se decenijama prilagođavale na tako izuzetne uslove, mogle su opstati u sredini kakva je Ramsko-golubačka peščara.

8. PREGLED DO SADA POZNATE FAUNE TVRDOKRILACA SRBIJE I RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

Na utvrđivanju faune tvrdokrilaca Srbije i bivše Jugoslavije do sada je radilo više domaćih i inostranih entomologa. U popisu vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera) utvrđenih u našoj zemlji, mi ćemo se ovde osvrnuti uglavnom na publikovane radove.

Od entomologa koji su istraživali faunu tvrdokrilaca Srbije, s obzirom na njihov veoma koristan rad i doprinos poznavanju faune insekata naše zemlje, spomenućemo u početku one najstarije, tj. pionire u ovom poslu: SCHLOSSER-KLEKOVSKI (1877-1879), KOŠANIN (1904), ŽIVOJINOVIĆ (1950, 1964), MIKŠIĆ (1950, 1958). Međutim, veliki značaj za poznavanje naše faune imaju i APFELBECK (1898,1904,1921), zatim MÜLLER (1953), HORVÁTH (1903), CSIKI (1904a) i drugi. Ukratko ćemo se osvrnuti na radove nekih od spomenutih entomologa, upravo na sastav i karakter faune insekata koje su oni utvrdili i obradili, upoređujući njihove nalaze sa entomofaunom Ramsko-golubačke peščare. Upoređenje je korisno s obzirom na to da se ovde radi o različitim područjima, regionima ili delovima zemlje u kojima su vršena ova istraživanja.

Pre nego što pređemo na analizu obimnijih dela o faunističkim istraživanjima insekata kod nas, korisno je da se podsetimo i na prve, pionirske radove o sakupljanju i registrovanju insekata u Srbiji. Tako je FRIVALDSZKY (1835), za vreme svog puta po Balkanu, zabeležio četiri vrste tvrdokrilaca koje je video između Beograda i Jagodine, što predstavlja verovatno prvi podatak o tvrdokrilcima Srbije. Kasnije, naš veliki prirodnjak PANČIĆ (1869) pominje tri vrste iz predela živog peska u Srbiji: *Scarabaeus sacer* (Linnaeus, 1758), *Polyphylla fullo* i *Anomala dubia*, dok nešto kasnije BOBIĆ (1891) pominje 125 vrsta tvrdokrilaca iz Kruševca i njegove okoline. Između 1894. i 1900. godine, putujući kroz Srbiju, inostrani entomolozi HILF, MERKL i REISER sakupili su dragocen materijal insekata (osobito iz okoline Požarevca, Niša, Bele Palanke i sa Suve planine). Nažalost ne raspolažemo referencom njihove publikacije. Od ovog materijala koji je bio vlasništvo sarajevskog Zemaljskog muzeja, APFELBECK (1902, 1904) objavljuje podatke o 40 vrsta Curculionidae, a potom o još 302 vrste Caraboidea iz Srbije. Mađarski entomolog CSIKI je takođe prvih godina dvadesetog veka (CSIKI, 1904a), objavio podatke o 149 vrsta Coleoptera koje je sakupio u Srbiji. Početkom istog stoleća bilo je i učitelja, nastavnika i šumara, koji su kao ljubitelji prirode sakupljali insekte. Nažalost, oni nisu bili profesionalni entomolozi, pa se tako njihov rad svodio uglavnom na pravljenje ličnih kolekcija, bez ikakvog registrovanja.

KOŠANIN je zapravo prvi naš entomolog koji je sakupio i sredio obimniji materijal tvrdokrilaca Srbije. On je publikovao „Spisak Coleoptera u Muzeju Srpske zemlje“, obuhvativši 871 vrstu iz 19 familija tvrdokrilaca

(KOŠANIN, 1904). Ovaj materijal potiče sa više lokaliteta Srbije: sa područja Beograda, Smedereva, Golupca, Kladova, Zaječara, Knjaževca, Soko Banje, Aleksinca, Niša, Ribarske banje, Kruševca, Kraljeva, Čačka, Ovčara, Kablara, Ivanjice, Crepuljnika, Radočela, Čečine i manastira Studenice. U okviru te faune najpotpunije su obrađene Carabidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Chrysomelidae i Curculionidae. U osnovi, radi se o srednjeevropskoj fauni, sa izuzetkom nekih vrsta iz okoline Vranja i Niša, koje pripadaju južnoevropskim i mediteranskim elementima.

Od ukupnog broja vrsta tvrdokrilaca konstatovanih od strane KOŠANINA (1904), polovina je zastupljena i u fauni Ramsko-golubačke peščare. Ovo prilično brojno poklapanje vrsta dolazi zbog toga što se dobrim delom ovde spominju vrste koje srećemo praktično svuda, odnosno koje su geografski veoma rasprostranjene. Isto tako, priličan broj vrsta koje navodi KOŠANIN potiče sa terena koji su slični Ramsko-golubačkoj peščari, kao što su područje Kladova, brojni ravničarski tereni širom Srbije, a naročito doline većih reka (Save, Morave, Timoka, Mlave, Ibra, Drine). Ta područja nastanjuju brojne vrste insekata, kao i mnogi tvrdokrilci sa širokim arealom rasprostranjenja.

Među vrstama koje navodi KOŠANIN nailazimo i na neke koje su utvrđene u okolini Golupca, a to je deo terena koji je obuhvaćen i našim istraživanjima. To su: *Cicindela campestris* (Linnaeus, 1758), *Harpalus anxius* (Duftschmid, 1812) (Carabidae), *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1824), *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781) (Scarabaeidae), *Geotrupes mutator* (Marsham, 1802), *Trypocopris vernalis* (Linnaeus, 1758) (Geotrupidae), *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832) (Melolonthidae), *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae) i *Timarcha goettingensis* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae). Međutim, neke od spomenutih vrsta nisu stanovnici ovog kraja, niti okolnih područja. Postoji mogućnost da se ovde radi o pogrešnim determinacijama. Na primer, umesto *Scarabaeus sacer* koga je KOŠANIN naveo, to je ustvari *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1824). Zatim, vrste *Gymnopleurus geoffroyi* (Fuessly, 1779) i *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781) nastanjuju naše severne, centralne, jugo-zapadne i južne krajeve. Još bolji primer pruža nam *Anomala vitis* (Fabicius, 1775), koju KOŠANIN navodi kao prisutnu u okolini Golupca. Verovatno je u pitanju *Anomala solida* (Erichson, 1847) koja je jako slična prethodnoj vrsti. *Anomala vitis* nije rasprostranjena u zapadnoj i južnoj Srbiji, već se javlja u severnim, centralnim i istočnim delovima zemlje. Iako se ovde spominje Golubac kao lokalitet nalaza primeraka *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832) i *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1824), oni su pre mogli biti ulovljeni u graničnom delu Ramsko-golubačke peščare, budući da su u pitanju tipično psamofilne vrste. Golubac je u ovom slučaju verovatno uzet kao najbliže veće mesto.

Veoma interesantan podatak pruža nam KOŠANIN, koji je identifikovao vrstu *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865) (Tenebrionidae) u okolini Kladova. To je treći lokalitet u Srbiji (pored Deliblatske i Ramsko-golubačke peščare), gde živi ova endemična i isključivo psamofilna vrsta. KOŠANIN u svom spisku navodi i jednu novu podvrstu, *Carabus curtulus koshanini* (Csiki, 1904), koju je opisao mađarski entomolog CSIKI (1904b).

MATIĆ je bio jedan od najaktivnijih srpskih entomologa onog vremena. On je oko 15 godina intenzivno radio na prikupljanju i proučavanju faune insekata Srbije. U tom periodu konstatovao je preko 2500 vrsta Coleoptera u Srbiji. Većina tog materijala potiče iz rudničkog, čačanskog, niškog i moravskog kraja, a delimično i iz kragujevačkog, kruševačkog, užičkog, valjevskog, beogradskog, smederevskog, vranjskog, topličkog, pirotskog i crnorečkog regiona. Njemu su ostali potpuno nepoznati jedino podrinski, požarevački i krajinski okrug, koje nije imao prilike da poseti. Međutim, kada se njegovom materijalu doda i ostali materijal koji su pre njega prikupili drugi entomolozi, MATIĆ je došao do podatka da broj srpskih tada poznatih Coleoptera prelazi 3.000 vrsta. To predstavlja, bar za ono vreme, vrlo solidan prilog poznavanju Coleoptera

Srbije. Nažalost, MATIĆ (1922) nije stigao (verovatno zbog bolesti) da to sve obradi i objavi kao nastavak svog prvog dela „Fauna serbica, pleme Caraboidea". U tom periodu, nije bilo entomologa koji bi nastavio njegovo započeto delo. Međutim, nešto kasnije su se pojavili novi, mlađi vrlo preduzimljivi entomolozi koji su nastavili delo MATIĆA, o kojima će biti reči u nastavku ovog poglavlja. Jedino što se može reći u ovom delu analize proučavanja faune Coleoptera Srbije, a to je da je dosta kasnije, ĆURČIĆ (2007) objavio Monografiju „Carabidae Srbije", familija kojoj je MATIĆ posvetio posebnu pažnju.Time je ustvari ĆURČIĆ nastavio ono što je MATIĆ započeo.

Vredno je analizirati faunu Adephaga, koju je MATIĆ obradio 1922. godine. On iz ovoga podreda navodi 497 vrsta iz 98 rodova, 6 familija i 30 tribusa poznatih u Srbiji. Od tog broja, 109 vrsta je utvrđeno i u Ramsko-golubačkoj peščari. Među vrstama koje MATIĆ navodi u ovom spisku, izvestan broj je nađen u okolini Golubca i Velikog Gradišta, pa je od interesa da spomenemo neke od njih. Radi se o ukupno 44 vrste. Od njih izdvajamo sledeće: *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822), *Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758), *Elaphrus aureus* (Müller, 1821), *Asaphidion flavipes* (Linnaeus, 1761), *Bembidion punctulatum* (Drapiez, 1821), *Bembidion tenellum* (Erichson, 1837), *Bembidion testaceum* (Duftschmid, 1812), *Bembidion assimile* (Gyllenhal, 1810), *Perileptus areolatus* (Creutzer, 1799), *Thalassophilus longicornis* (Sturm, 1825), *Amara communis* (Panzer, 1797), *Amara fulva* (Müller, 1776), *Harpalus autumnalis* (Duftschmid, 1812), *Acupalpus meridianus* (Linnaeus, 1761), *Chlaeniellus vestitus* (Paykull, 1790), *Lebia humeralis* (Dejean, 1825), *Dromius quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758), *Demetrias imperialis* (Germar, 1824), *Drypta dentata* (Rossi, 1790) i *Brachinus explodens* (Duftschmid, 1812). Polovina od ovih vrsta potiče iz planinskog dela Golupca, koji je samo delimično obuhvaćen našim istraživanjima. Među navedenim vrstama, spominje se i jedna tipično psamofilna vrsta, *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822), koja je nađena na obali Dunava, u okolini Rama.

Inače, posmatrajući faunu Adephaga u celini, a posebno Carabidae, koje MATIĆ (1922) navodi u svom pregledu utvrđenih vrsta, videćemo da veliki broj čine planinske vrste ili, pak, one koje žive isključivo pored reka, na vlažnim peskovitim obalama. Karakter ove faune je uglavnom srednjeevropski.

MATIĆ je takođe utvrdio i opisao nekoliko novih vrsta iz Srbije, kao što su *Molops rufus* (Matits, 1911), *Bembidion kosti* (Matits, 1912) i *Amara wuki* (C.G. Thomson, 1857) (MATITS, 1911, 1912; MATIĆ, 1922). U jednom svom ranijem izveštaju, on nagoveštava čitavu seriju novih vrsta, podvrsta i varijeteta (preko 40) iz raznih familija. To mu je inače bio prvi rad iz entomologije i očigledno da je tada, nepoznavajući još dobro našu faunu insekata, i u nedostatku odgovarajućih ključeva, bio sklon da i najmanja odstupanja (u boji ili šarama) od tipičnog primerka, pripiše karakterima nove vrste. No, i pored toga, nastojanja i veliku aktivnost MATIĆEVU treba pozdraviti i odati mu priznanje za rad o poznavanju faune insekata Srbije.

S. ŽIVOJINOVIĆ, profesor na Šumarskom fakultetu u Beogradu, objavio je jedan značajan rad o entomofauni majdanpečke domene (ŽIVOJINOVIĆ, 1950), u kome je obradio entomofaunu jednog užeg područja u istočnoj Srbiji. U okviru svojih istraživanja S. ŽIVOJINOVIĆ je obuhvatio većinu redova insekata (14), mada je najpotpunije obradio faunu Coleoptera, koja nas je posebno interesovala, pa ćemo se jedino na nju i osvrnuti, upoređujući karakter te faune sa faunom tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare.

Rezultati istraživanja faune insekata šumske domene Majdanpek su objavljeni u vidu obimnije entomološke studije jednog specifičnog objekta u istočnoj Srbiji (ŽIVOJINOVIĆ, 1950). Sličnih istraživanja do tada nismo imali u Srbiji, te zato ovaj rad predstavlja veoma značajan doprinos entomološkoj nauci kod nas. To su

istovremeno, za ono doba, bila jedina sistematska istraživanja faune insekata na jednom užem, odnosno ograničenom prostoru.

Fauna Coleoptera šumske domene Majdanpek obuhvata 1078 vrsta i 218 raznih formi iz 59 familija. Najpotpunije su istražene Carabidae, a zatim prilično dobro Chrysomelidae i Curculionidae. S obzirom da je ovo izrazito šumski predeo, iznenađujuće je da nisu bogatije zastupljene Cerambycidae, Buprestidae i Scolytinae.

Upoređujući faunu tvrdokrilaca domene Majdanpek sa faunom Ramsko-golubačke peščare, vidi se da je ova druga donekle bogatija vrstama. Brojna zastupljenost vrsta unutar nekih familija je veoma različita. To dolazi otuda što su i lokaliteti na kojima je rađeno različiti kako po geografskom položaju regiona, sastavu tla, opštem izgledu terena, tako i u pogledu biljnog pokrivača i klimatskih prilika. U svakom slučaju, to su dve potpuno različite životne sredine, pa je i sastav faune insekata morao biti različit. Domena Majdanpek je jedna tipično planinsko-šumska sredina, dok Ramsko-golubačka peščara predstavlja pustinjsko-stepsku ravničarsku oblast.

U zoogeografskom pogledu, fauna domene Majdanpek je izrazito srednjeevropska, dok su pontijski i mediteranski elementi jedva zastupljeni. Od ukupnog broja konstatovanih vrsta u ovoj domeni, 492 vrste su zastupljene i u Ramsko-golubačkoj peščari. Te vrste imaju inače široko geografsko rasprostranjenje i nalažene su na sličnim terenima (livade, rečne doline).

U sastavu faune Coleoptera domene Majdanpek nailazimo i na izvestan broj vrsta koje prema onome što se do sada o njima zna nisu rasprostranjene u severoistočnom delu Srbije, dok su neke od njih u fauni Coleoptera bivše Jugoslavije potpuno nepoznate, te je ovaj nalaz utoliko interesantniji ako su determinacije pouzdane. Radi se o sledećim vrstama: *Luciola italica* (Linnaeus, 1767) (Lampyridae), *Chrysolina marcasitica* (Germar, 1824) (Chrysomelidae), *Neoglanis cyrtus* (Gemar, 1821) (Curculionidae), *Omaloplia spireae* (Pallas, 1776) [vrsta koju PETRIK (1958) i MIKŠIĆ (1965) navode kao prisutnu i u severnoj Srbiji], *Rhizotrogus marginipes* (Mulsant, 1842) (Melolonthidae), *Anisoplia monticola* (Erichson, 1847) i *Anisoplia tempestiva* (Erichson, 1847) [koju takođe KOŠANIN (1904) i MIKŠIĆ (1965) navode kao prisutnu u istočnoj Srbiji] (Rutelidae). Sve one (osim zadnje, koja je prisutna u istočnoj Srbiji), uglavnom pripadaju južnoevropskoj i mediteranskoj fauni. Iz ovoga se može posumnjati u ispravnost determinacija ovih vrsta, naročito zato što je u ono vreme bilo teško doći do ključeva za određivanje vrsta koje pripadaju mediteranskoj regiji. Od srpskih entomologa, nešto kasnije, pojavljuje se Ž. ADAMOVIĆ. Kao kustos Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, bavio se raznim grupama Coleoptera i objavio nekoliko interesantnih radova, kao: „Građa za poznavanje naših Cicindelidae“ (ADAMOVIĆ, 1950a). Zatim iste godine obrađuje Cerambycidae iz zbirke Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje (ADAMOVIĆ, 1950b). Godine 1965. objavljuje rad „Cerambycidae (Coleoptera) collected in Serbia“ (ADAMOVIĆ, 1965).

Scarabaeoidea Jugoslavije, Balkana i palearktičkog područja uopšte, dugo godina je proučavao entomolog R. MIKŠIĆ. Zahvaljujući njemu, ova nadfamilija Coleoptera je vrlo dobro istražena na tlu zemalja bivše Jugoslavije i delom Srbije. Istovremeno, Scarabaeidae je jedna od familija tvrdokrilaca koju je MIKŠIĆ, između ostalog, sistematski obrađivao (MIKŠIĆ, 1950, 1958, 1962, 1965). Posebno su mu značajni radovi koji tretiraju probleme sistematike rodova *Anisoplia* (Schönherr, 1817), *Cetonia* (Fabricius, 1775), *Protaetia* (Burmeister, 1842) i *Geotrupes* (Latreille, 1796). On je tokom svojih istraživanja obrađivao sopstveni materijal, kao i materijal koji su mu drugi entomolozi poverili. Tako se zna da je na tlu tadašnje Jugoslavije bilo poznato 237 vrsta iz nadfamilije Scarabaeoidea (MIKŠIĆ, 1965). Samo u Ramsko-golubačkoj peščari

utvrđeno je prisustvo 89 vrsta iz ove nadfamilije. MIKŠIĆ je inače bio poznat u entomološkom svetu kao specijalista za grupu Scarabaeoidea. Međutim, njegova entomološka aktivnost se prostirala i na Cerambycidae (MIKŠIĆ, 1963, 1971; MIKŠIĆ & GEORGIJEVIĆ, 1971, 1973; MIKŠIĆ & KORPIČ, 1985), Silphidae (MIKŠIĆ, 1972). NOVAK, entomolog od mladih godina, objavio je nekoliko značajnih radova, kao: „Kornjaši jadranskog primorja (Coleoptera)“ (NOVAK, 1952), zatim „Koleoptere Dalmacije“ (NOVAK, 1964) i rezultate istraživanja kornjaša otočja (NOVAK, 1970). Deo njegove vrlo vredne zbirke Coleoptera se nalazi sada u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu, vlasništvo Instituta za zaštitu bilja u Beogradu.

Što se tiče entomoloških istraživanja u Srbiji, ne sme se zaobići rad na ovom polju prof. Dr. Mihaila GRADOJEVIĆA, koji se smatra jednim od doajena srpske entomologije. On se istakao ne samo u radu u oblasti faunistike, već i u domenu primenjene entomologije. Bio je jedan od prvih profesora entomologije na tadašnjem Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zemunu. Prof. GRADOJEVIĆ je takođe bio odmah posle II Svetkog rata angažovan kao savetnik u Institutu za zaštitu bilja, tada sa sedištem u Zemunu, u vreme kada je prof. Guido NONVEILLER bio direktor Instituta. Doprinos prof. GRADOJEVIĆA se ogleda i u proučavanju Lepidoptera Srbije. Posedovao je i svoju privatnu zbirku Lepidoptera sakupljenih u Srbiji.

Od starijih entomologa treba spomenuti Guida NONVEILLERA. Bio je strasan sakupljač insekata. Radio je i proučavao razne grupe Coleoptera. Najpoznatiji i prvi radovi su mu:

- Cholevinae bivše Jugoslavije, u kome ima i podataka i iz Srbije (NONVEILLER *et al*., 2000a)

- Publikovao je zatim, sa saradnicima rad o troglofilnim i trogloksenim vrstama roda *Quedius* (Stephens, 1832), utvrđenim na teritoriji Srbije (Coleoptera, Staphylinidae, Quediini) (NONVEILLER *et al*., 2000b)

- G. NONVEILLER se dosta bavio i vrstama podfamilije Alticinae (familija Chrysomelidae) i objavio je više radova iz ovog domena. Publikovao je jedno saopštenje o pojavi buvača *Altica oleracea* (Linnaeus, 1758) na jagodama (NONVEILLER, 1959). Objavio je rad “Štetni buvači (Alticinae) kulturnog i drugog korisnog bilja u Srbiji“. (NONVEILLER, 1960b). Takođe i nekoliko radova o raznim vrstama buvača iz rodova *Altica, Podagrica, Chaetocnema,* podfamilija Alticinae (NONVEILLER, 1960, 1960a, 1965) kao i „Alticinae SR. Srbije i njihove biljke hraniteljke“ (NONVEILLER, 1978)

- Objavio je i monografiju o rodu *Miltotrogus* (Scarabaeoidea, fam. Melolonthinae) (NONVEILLER, 1965)

- Kao glavni urednik, obradio je sa saradnicima Faunu Durmitora koja je 1984. godine objavljena kao Sveska 1 posebnih izdanja Crnogorske Akademije nauka i umjetnosti.

KARAMAN (1960-1961): objavila je prilog proučavanju roda *Amaurops* (Fairmaire, 1851) (Coleoptera, Pselaphinae) Balkana. Takođe KARAMAN (1967) prikazuje novog pretstavnika Brachyglutina i zapažanja sa osvrtom na rod *Amaurops*.

Faunističkih radova je uopšte bilo malo kod nas. Jedan od interesantnijih je delo Z. GRADOJEVIĆA (1963): “Naselja Arthropoda travnih zajednica Deliblatske peščare“. Obuhvatio je praktično sve redove insekata, pa i Coleoptera. Iz ovog reda je utvrdio prisustvo 302 vrste, razvrstane u 31 familiju, od kojih su vrlo brojne vrstama sledeće : Caraboidea (30 vrsta), Scarabaeioidea (44 vrste), Chrysomelidae i Curculionoidea (sa po 49 vrsta). Isti autor je objavio interesantan rad o genetičkoj strukturi naselja insekata jedne gole dine živog peska na Deliblatskoj peščari (GRADOJEVIĆ, 1981). Takođe ne treba zaboraviti ni sličan rad koji je publikovao JANKOVIĆ (1962): Struktura i dinamika naselja Arthropoda, na travnim asocijacijama Kopaonika. Isti autor je takođe objavio interesantan rad o visokoplaninskoj fauni Coleoptera na Kopaoniku (JANKOVIĆ, 1972). Lj. JANKOVIĆ je 1974. godine publikovao iste rezultate sa Kopaonika (iz 1962), ali u skraćenoj formi.

Utvrđene vrste Coleoptera sa ove planine imaju malo sličnosti sa faunom tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare.

Pri kraju XX veka, tj. počev od 1980. godine pa nadalje, dolaze nove snage u oblasti entomologije u Srbiji. Ne mali broj mladih entomologa stupa na scenu. Niču novi specijalisti za razne grupe, redove, familije insekata, a posebno iz reda Coleoptera. Neki su čak postali vrhunski poznavaoci pojedinih insekatskih grupa, a posebno faune insekata Srbije, Pomenućemo ovde nekoliko već poznatih srpskih entomologa novijeg doba. Ljiljana PROTIĆ specijalizovala se za red Heteroptera. Objavila je veliki broj radova o vrstama Heteroptera u Srbiji. PROTIĆ (1986) objavljuje prilog poznavanju Hemiptera-Heteroptera Ramsko-golubačke peščare (na materjalu sakupljenom od strane J. STANČIĆA). Potom je objavila rad o fauni Heteroptera u severoistočnoj Srbiji (PROTIĆ, 1992), a zatim i drugi prilog poznavanju faune Heteroptera Deliblatskog peska (PROTIĆ, 1994). Nedavno je izašla iz štampe njena knjiga pod naslovom „Heteroptera“ (Protić, 2011) u kojoj su obuhvaćene vrste Heteroptera prisutne ne samo u Srbiji, već i one poznate na prostorima bivše Jugoslavije. Snežana PEŠIĆ se danas smatra najboljim poznavacem faune superfamilije Curculionoidea u Srbiji, a poznata je i van granica Srbije. Objavila je niz naučnih radova iz ove oblasti. Raspolaže sakupljenim materijalom iz raznih regiona Srbije, kako planinskih tako i ravničarskih. Posebno se specijalizovala familijama Apionidae i Nanophidae (PEŠIĆ, 1990, 1993, 1998, 2000, 2002a, 2002b, 2006, 2009, 2010). S. ĆURČIĆ je objavio vrlo veliki broj radova o karabidama Srbije (Superfamilija Caraboidea). Samo u periodu od 2000. do 2011. godine objavio je (bilo sam ili sa saradnicima) preko 20 radova kojima su obuhvaćene razne oblasti entomologije (faunistika, taksonomija, biologija, morfologija, ekologija, zoogeografija). Njegov rad od izuzetne vrednosti „Carabidae Srbije“, gde je utvrdio prisustvo 576 vrsta familije Carabidae u Srbiji (ĆURČIĆ *et al*., 2007), uvrstio ga je među najbolje poznavaoce ne samo Carabidae Srbije, već i Balkana i šire. Njegove (ili sa saradnicima) brojne i najinteresantnije objavljene radove smo citirali u pregledu literature. N. ILIĆ, iako entomolog amater, je danas najbolji poznavalac strižibuba (Cerambycidae) za Srbiju. Veliki je ljubitelj ove grupe Coleoptera i publikovao je knjigu „Strižibube Srbije“ (ILIĆ, 2005). B. GAVRILOVIĆ se specijalizirao za familiju Chrysomelidae (Coleoptera). Objavio je više radova (GAVRILOVIĆ, 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012) sam, a često sa S. ĆURČIĆEM o ovoj taksonomskoj grupi Coleoptera. Nedavno je doktorirao iz oblasti Chrysomelidae Srbije. B. GAVRILOVIĆ se bavi takođe i familijom, odnosno superfamilijom Scarabaeoidea. O ovoj grupi Coleoptera, objavio je takođe nekoliko radova, posebno sa S. ĆURČIĆEM i D. STOJANOVIĆEM (GAVRILOVIĆ, 2006; GAVRILOVIĆ & STOJANOVIĆ, 2008; GAVRILOVIĆ & ĆURČIĆ, 2010). R. THALJI više godina radi na proučavanju bubamara (Coccinelidae, Coleotera). Objavio je više radova iz ovog domena (THALJI, 1988, 1994, 2006; THALJI & STOJANOVIĆ, 2007; THALJI *et al*., 2010), sam ili sa saradnicima. D. ČAMPRAG, jedan od vrlo aktivnih i produktivnih entomologa, bavi se uglavnom primenjenom entomologom. Objavio je dosta radova iz te oblasti (većinom zajedno sa brojnim saradnicima), a posebno o štetočinama ratarskih kultura (ČAMPRAG,1963; ČAMPRAG & DJURKIĆ, 1967, ČAMPRAG *et al*., 1973, 1975; ČAMPRAG & SEKULIĆ, 1983).

Ne smemo, međutim, zaboraviti i brojne mlađe entomologe, koji stupaju na scenu u raznim oblastima entomologije. Više njih su čak za svoju magistarsku ili doktorsku tezu obradili neki od entomoloških problema ili tema. GNJATOVIĆ & ŽIKIĆ (2010, 2011), objavili su svoje radove na Strižibubama (Cerambycidae, Coleoptera) sa teritorije Srbije i Crne Gore. GRUEV (1984, 1986) je objavio dva naučna rada o fauni Chrysomelidae sa Fruške Gore, a u jednom posebnom objavljenom radu je obavio komparativnu analizu Chrysomelidae balkanskih zemalja (GRUEV, 2005). Ovi radovi su publikovani u časopisu Univerziteta u Plovdivu, Bugarska. MILOJEVIĆ (1991) je objavio prilog poznavanju Pselaphidae (Coleoptera) Srbije i Jugoslavije. MILOŠEVIĆ (1984) je objavio kao diplomski rad Strižibube (Cerambycidae) Srbije, na osnovu materijala koji se nalazi u zbirci Katedre za zaštitu šuma šumarskog fakulteta u Beogradu. MILOŠEVIĆ (2003)

je objavio i magistarsku tezu na temu strižibuba hrastovih šuma Srbije. PAVIĆEVIĆ (2011) je obrazložio sezonsku dinamiku Macroinvertebrata Mareze i Rimanića, sa posebnim osvrtom na vodene koleoptere, u okviru svoje doktorske disertacije. PIL (2004, 2004-2005), je proučavala faunu strižibuba (Cerambycidae, Coleoptera) na planini Fruška Gora. PIL & STANKOVIĆ (2006), su objavili rad o strižibubama (Cerambycidae) u prirodnom rezervatu Zasavica (Srbija). PIL & STOJANOVIĆ (2005, 2007) objavili su dva rada, jedan o Cerambycidae Srbije i Crne Gore, a drugi takođe o strižibubama (Cerambycidae) sa Fruške Gore, kao rezultat njihovog dopunskog proučavanja faune ove planine. DROVENIK & HLADIL (1984) su objavili prilog poznavanju familije Cerambycidae (Coleoptera) Jugoslavije. DROVENIK & PEKS (1999) izradili su Katalog o fauni Carabidae balkanskih zemalja (Coleoptera, Carabidae). POPO (1978) izdaje faunističku monografiju Buprestidae (Coleoptera, Sternoxia) Bosne i Hercegovine. POPO (1981) publikuje i rad o fauni Buprestidae (Coleoptera) srednje Evrope i Jugoslavije. RADOVIĆ *et al*. (1995) priređuju analizu diverziteta entomofaune (Insecta) Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. SAKALIAN & ĆURČIĆ (2001) objavljuju rad o diverzitetu krasnika (Buprestidae, Coleoptera) u Srbiji.

Od ranijih publikacija vredi istaći još nekoliko njih. RAMBOUSEK (1915) je otkrio i opisao jednu novu vrstu Apiona iz Srbije. TANASIJEVIĆ (1959) je objavio svoja osmatranja o zastupljenosti najvažnijih vrsta iz roda *Sitona* kod nas i neki momenti iz njihove biologije. TANASIJEVIĆ (1967) je takođe doneo novi prilog proučavanju faune apiona (Coleoptera, Apionidae).

Među inostranim entomolozima, za poznavanje naše faune insekata neosporno imaju najviše zasluga entomolozi APFELBECK i MÜLLER. Preko 20 godina kao kustos u sarajevskom Zemaljskom muzeju, APFELBECK (1894, 1898, 1904, 1905, 1918, 1921) je sakupljao insekte po čitavoj bivšoj Jugoslaviji, a osobito u Bosni i Hercegovini, Srbiji i Makedoniji. On je svoja istraživanja faune publikovao u vidu nekoliko značajnih dela, među kojima najveću vrednost svakako ima "Fauna insectorum balcanica" (APFELBECK, 1904). Njegovi solidni i pouzdani podaci koriste se i danas u entomološkoj praksi, posebno za determinaciju izvesnih vrsta Coleoptera.

MÜLLER je svoju entomološku karijeru započeo u bivšoj Jugoslaviji. Najviše je radio sa NOVAKOM na proučavanju entomofaune Dalmacije i Istre. Njegovi brojni radovi (MÜLLER, 1906, 1913, 1918, 1953) na faunistici i sistematici insekata, kojima se bavio više od 50 godina, uvrstili su ga u red najpoznatijih entomologa sveta.

Niz drugih inostranih entomologa ispitivalo je osim u svojim zemljama, takođe u manjem ili većem obimu i faunu insekata drugih zemalja ili područja. Poneki od njih je sakupljao i proučavao izvesne grupe insekata, pa i Coleoptera iz Srbije. Navedimo neke od tih stranih entomologa. CSIKI (1904a, 1946) je proučavao faunu Karpata i uzgred tvrdokrilce Srbije. GRUEV (2005) je objavio listu vrsta familije Chrysomelidae (Coleoptera, Balkanskih zemalja. GUEORGUIEV (2008) je izneo nove podatke o trčuljcima Srbije (Carabidae, Coleoptera). GUEORGUIEV *et al*. (2000) su objavili otkrivanje nove vrste troglobitičnih trčuljaka *Duvalius* (*Neoduvalius*) *starivlahi* (Gueorguiev, Ćurčić & Ćurčić, 2000) (Coleoptera, Carabidae) iz jugozapadne Srbije. LACKNER & PAVIĆEVIĆ (2008) izdaju faunističku zabelešku o novim nalazištima retkih vrsta familije Histeridae iz Srbije. LANGHOFFER (1899) predstavlja priloge entomološkoj fauni Hrvatske, Kornjaši Hrvatske (izvesne vrste su prisutne i u Srbiji) Coleoptera Hrvatske. RAMBOUSEK (1915) se, između ostalog, bavio i novim vrstama roda *Aphodius* iz Srbije. SAKALIAN & ĆURČIĆ (2001) su objavili rezultate rada na raznim vrstama krasaca (Buprestidae, Coleoptera) iz Srbije. SCHLOSSER–KLEKOVSKI (1877-1879) objavio je listu faune kornjaša (Coleoptera) Trojedine kraljevine. KRAATZ (1876) je izučavao rasprostranjenje i sistematiku roda *Silpha* (Linnaeus, 1758) u Evropi. PENECKE (1922) je proučavao sistematiku roda *Tychius* (Germar, 1817). Dobar

broj obrađivanih vrsta iz ovog roda su prisutne u Srbiji, a u samoj Ramsko-golubačkoj peščari utvrđeno je 14 vrsta. Većina ovih entomologa, među kojima je bilo i amatera, malo su ostavili materijala koji bi se mogao iskoristiti. Oni su često bili prolaznici, sa kratkim zadržavanjem u raznim delovima naše zemlje, pri čemu su usput lovili insekte na koje su nailazili, tako da su uglavnom ostavljali malo dostupnog traga o sakupljenim vrstama insekata kod nas.

9. FAUNISTIČKA I ZOOGEOGRAFSKA ANALIZA TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

9.1. Osvrt na psamofilnu faunu tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare i sličnih područja u Srbiji, Evropi i delu azijskog kontinenta

Sličnih terena kao što je Ramsko-golubačka peščara ima još u Srbiji. Veća takva prostranstva se nalaze u okolini Subotice (Subotička peščara), u južnom Banatu (Deliblatska peščara) i u severoistočnom delu Srbije, kod Kladova. Takvih terena, pa i čitavih područja pod peskom ima i u drugim zemljama, kako susednim (Mađarska, Rumunija, Bugarska), tako i u još nekim zemljama Evrope (Češka, Slovačka, Poljska, Nemačka, Austrija, Italija, Grčka, Rusija) i u izvesnim delovima zapadne Azije i istočnog Mediterana. Za nas su, međutim, od većeg interesa naše peščare, a zatim one iz susednih država u srednjoj Evropi, koje su nastale na sličan način i u istom geološkom periodu.

Veoma je značajno uporediti faunu insekata pomenutih područja sa faunom Ramsko-golubačke peščare, budući da su životni zahtevi za održanje i opstanak psamofilnih vrsta isti i da njima odgovaraju peskovito tlo, suva, sunčana i topla područja. Da bismo došli do podataka o rasprostranjenju psamofilnih vrsta tvrdokrilaca u drugim zemljama, obišli smo najpoznatije prirodnjačke muzeje u Evropi (u društvu prof. G. NONVEILLERA) gde smo pregledali odgovarajući materijal u njihovim bogatim entomološkim zbirkama. Tako smo posetili Prirodnjačke muzeje u Mađarskoj, Češkoj, Poljskoj, Nemačkoj, Austriji, Francuskoj i Bugarskoj. Rumunski Prirodnjački muzej nismo posetili, ali smo potrebne podatke o psamofilnim vrstama iz ove zemlje dobili posredstvom rumunskog entomologa S. PANINA. Na osnovu tako pregledanog brojnog entomološkog materijala iz raznih zemalja (Evropa i deo Azije) i konsultujući odgovarajuću literaturu dobili smo jasniji pregled prisutnosti i sastava psamofilne faune tvrdokrilaca u odgovarajućim geografskim oblastima.

Mnogi entomolozi u raznim evropskim zemljama su proučavali faunu psamofilnih ili kserotermnih vrsta: u Nemačkoj (SCHAUM, 1843, 1859; BENICK, 1926; ZUMPT, 1931), Bugarskoj (CASPERS, 1951), Finskoj (KROGERIUS, 1932), u Italiji u regionima Puglie, Lucanie i Calabrie (MARIANI, 1959). U ekološko-faunističkoj studiji THIENEMANN (1910) obrađuje život raznih životinjskih vrsta, u prvom redu arthropoda na peščanim dinama. SICK (1933) istraživao je faunu morskih peskovitih obala. KACHKAROV & KOROVINE (1942) proučavali su život u pustinji, gde dominiraju površine pod peskom.

U isto vreme, te posete muzejima, smo iskoristili za upoznavanje sa njihovim bogatim entomološkim zbirkama upoređujući prisutne psamofilne vrste sa primercima nađenim na Ramsko-golubačkoj peščari. Osnovne podatke o nalazištima, poreklu i rasprostranjenju psamofilnih vrsta dobili smo takođe korišćenjem odgovarajuće literature u dobro snabdevenim bibliotekama posećenih muzeja. O tim i o drugim pitanjima koja se odnose na karakteristike psamofilnih vrsta iz različitih familija i njihovo prisustvo u raznim zemljama ili područjima biće reči u ovom poglavlju.

U osnovi, fauna peskovitih terena u raznim zemljama ne razlikuje se mnogo po sastavu vrsta. Međutim, izvesne razlike postoje i one su značajne jer se radi o vrstama koje imaju jasno definisan i ograničen areal rasprostranjenja ili im je kvantitativna zastupljenost različita. Ta odstupanja su uslovljena prvenstveno ekološkim faktorima sredine u kojoj žive psamofilne vrste u pojedinim zemljama (odnosno u zavisnosti od geografskog položaja i klime). Većina psamofilnih vrsta ne idu daleko na sever ili zapad, već se ograničavaju više na istočnije i južnije regione, u kojima vladaju povoljnije klimatske prilike i u kojima nalaze odgovarajuće uslove za svoj opstanak. U daljem tekstu izložićemo karakteristike faune Coleoptera peskovitih i kserotermnih područja u drugim zemljama, kao i podatke o arealima rasprostranjenja pojedinih psamofilnih vrsta, uz poređenje sa faunom Ramsko-golubačke peščare.

Za ovu uporednu analizu izdvojili smo nekoliko familija tvrdokrilaca (Coleoptera) u kojima su zastupljeni predstavnici psamofilne faune. Radi bolje preglednosti, dat je prikaz psamofilnih vrsta na geografskim kartama, sa oznakama rasprostranjenosti, tj. prisutnosti svake vrste po regionima, područjima ili oblastima. Psamofilne vrste su ovde izložene po familijama. Za svaku familiju posebno ili za nekoliko bliskih familija izrađene su posebne karte, na kojima su unete odgovarajuće psamofilne vrste.

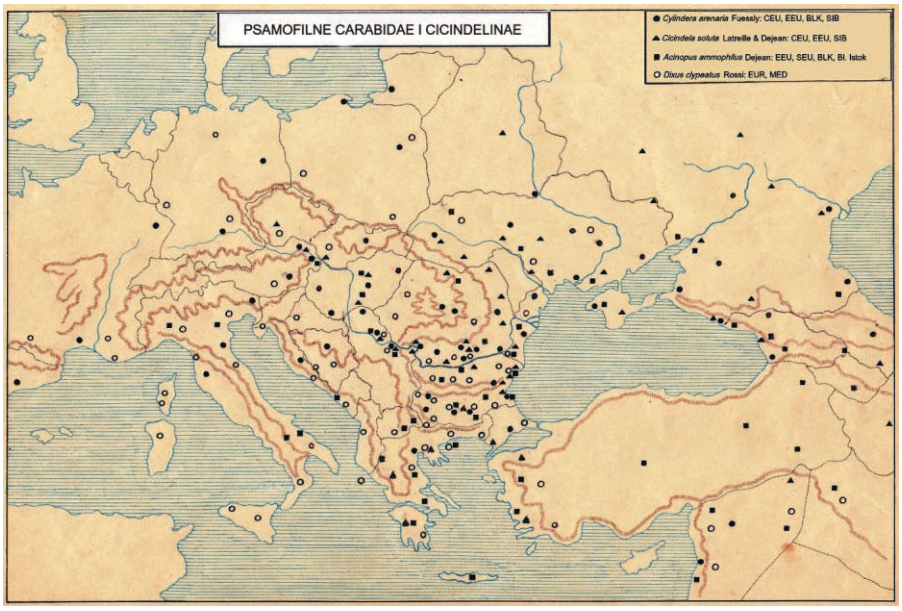
Carabidae (Mapa 3)

U okviru ove familije, subfamilija Cicindelinae raspolaže sa dve psamofilne vrste. *Cylindera arenaria* (Fuessly, 1775) ima dosta široko geografsko rasprostranjenje koje se proteže na veći deo Evrope, a posebno njen centralni i istočni deo. Prodire, u izvesnim slučajevima i na sever do Baltičkog mora, dok je najbrojnija u srednjem i donjem toku Dunava, zatim u južnoj Rusiji, na crnomorskoj obali i oko Kaspijskog jezera. *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822) je osim u južnoj i istočnoj Evropi, rasprostranjena još i u južnoj Rusiji i zapadnom Sibiru. Ova vrsta se više prostire prema istoku i jugu, tražeći toplija, suvlja, sunčanija i peskovita područja. U centralnoj Evropi dopire najdalje do južnih delova Slovačke, ali je tamo manje brojna, nego na primer u Ramsko-golubačkoj peščari. Što se tiče *Cicindela hybrida* (Linnaeus, 1758), rasprostranjenje ove takođe psamofilne vrsta nije prikazano u Mapi 3, jer ne raspolažemo sa dovoljno podataka o njenom geografskom rasprostranjenju.

U subfamiji Harpalinae, (familija Carabidae), dve psamofilne vrste su registrovane. Vrsta *Dixus clypeatus* (Rossi, 1790) je najrasprostranjenija. Prisutna je u centralnoj, istočnoj i južnoj Evropi, na Balkanu i u Maloj Aziji. Druga psamofilna vrsta ove subfamilije je *Acinopus ammophilus* (Dejean, 1825). Znatno je ograničenija u geografskom rasprostranjenju. Prva vrsta, *Dixus clypeatus*, pretežno širi svoje rasprostranjenje prema jugu i istoku. Najistočnija granica joj je crnomorska obala i Mala Azija, dok je najsevernije pronađena u centralnoj Evropi. Druga vrsta, *Acinopus ammophilus*, više je orijentisana prema istoku i jugoistoku. Za sada ona dopire na zapad najdalje do zapadne granice Panonske nizije, gde se nalaze pored Dunava (izuzev Hrvatske gde do sada nije lokalizovana) izolovane zone pod peskom. Inače, to je tipično pontijska vrsta, koja je vrlo česta u južnoj Rusiji i Maloj Aziji.

Što se tiče rasprostranjenja izvesnih psamofilnih vrsta naznačenih na pet sledećih mapa upotrebljene su sledeće skraćenice:

EUR:	Evropa	SIB:	Sibir
CEU:	Centralna Evropa	CAU:	Kavkaz
EEU:	Istočna Evropa	CAS:	Centralna Azija
SEU:	Južna Evropa	MAS:	Mala Azija
EUR-ASI:	Evro-Azija	Bl. Istok:	Bliski Istok
BLK:	Balkan	MED:	Mediteran
SRB:	Srbija	NAF:	Severna Afrika
HUN:	Mađarska	PAL:	Palearktik
SUR:	Južna Rusija		



Mapa 3. Mapa rasprostranjenja psamofilnih vrsta Carabidae u Evropi i delu Azije.

Histeridae (Mapa 4)

Exaesiopus grossipes (Marseul, 1855) je jedina psamofilna vrsta iz ove familje koja pripada dobrim delom mediteranskoj fauni. U centralnoj Evropi jedva dopire do Mađarske, Austrije i Slovačke, dok je na istoku srećemo jedino na Kavkazu i u južnoj Rusiji, dok na zapadu prodire do Španije i Kanarskih ostrva.

Elateridae (Mapa 4)

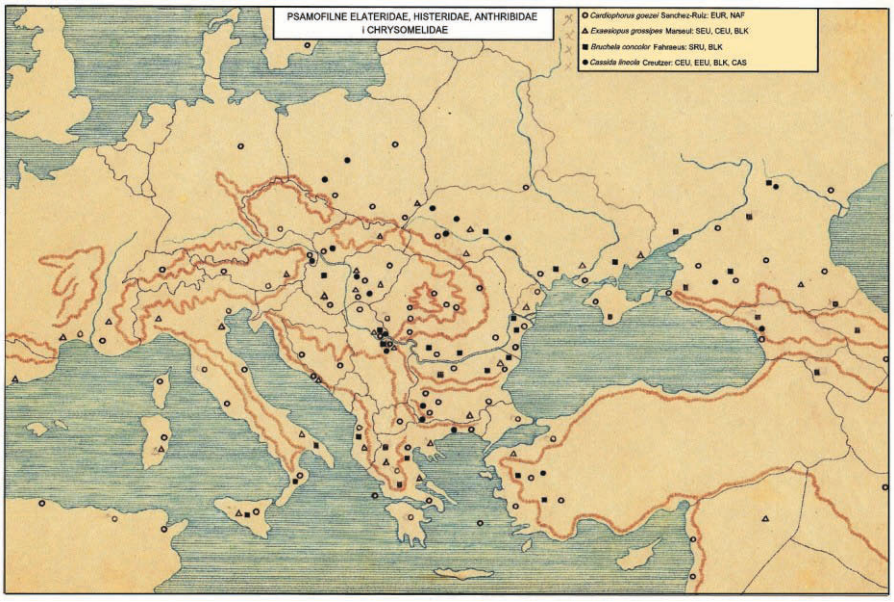
Vrsta *Cardiophorus goezei* (Sanchez-Ruiz, 1996) je jedna od poznatijih psamofilnih vrsta, koja ima vrlo širok areal rasprostranjenja. Ograničena je na peskovite i kserotermne terene, mada se sreće i u Skandinaviji na zaklonjenim, sunčanim, peskovitim terenima sa proređenim biljnim pokrivačem. Na jugu ova vrsta doseže do severne Afrike (Alžir), jugoistočno i do Sirije, dok na zapadu ide do Portugalije. Međutim, njena tipična staništa su u južnoj Rusiji, Maloj Aziji i u Panonskoj niziji, gde je veoma brojna na peskovitom zemljištu.

Chrysomelidae (Mapa 4)

Cassida lineola (Creutzer, 1799) pripada takođe grupi orijentalnih vrsta, mada je mestimično srećemo i u istočnom i južnom delu centralne Evrope. Na severu dopire do Lođa (Poljska), a na zapadu do Beča i Budimpešte. Kod nas je nalazimo samo u severnom i istočnom delu Srbije, tj. u Deliblatskoj i Ramsko-golubačkoj peščari (PETRIK, 1958; GAVRILOVIĆ & ĆURČIĆ, 2011). Ova vrsta se dalje širi na istok, tako da je nalazimo u južnoj Rusiji, na Kavkazu, u Mongoliji i u Kini.

Anthribidae (Mapa 4)

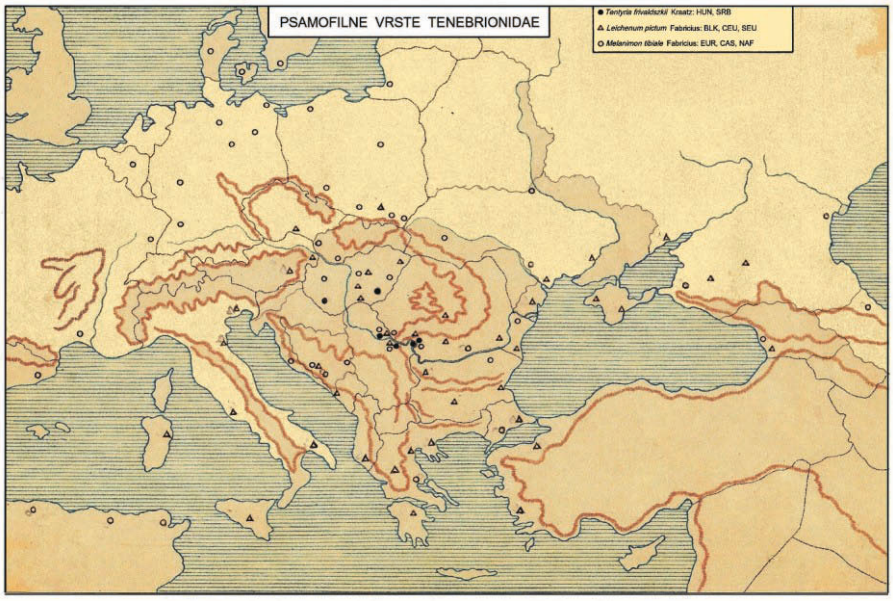
Osim Deliblatske i Ramsko-golubačke peščare (gde je dosta brojna), vrsta *Bruchela concolor* (Fahaens, 1839) je rasprostranjena u južnoj Rusiji i na Balkanu. Njeno prisustvo se često spominje u Bugarskoj.



Mapa 4. Mapa rasprostranjenja psamofilnih vrsta Elateridae, Histeridae, Anthribidae i Chrysomelidae u Evropi i delu Azije.

Tenebrionidae (Mapa 5)

Vrsta *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865) ima vrlo ograničeno geografsko rasprostranjenje. To je isključivo panonska endemična vrsta, ograničena jedino na južni Banat (Deliblatska peščara), severoistočnu Srbiju (Ramsko-golubačka peščara i peščara kod Kladova) i južnu Mađarsku. Naprotiv, vrsta *Melanimon tibiale* (Fabricius, 1781) ima široko geografsko rasprostranjenje. Na severu dopire do Danske, Finske, severne i istočne Nemačke i Švedske, a na istoku do Kavkaza. Još jedna psamofilna vrsta je pripadnik familije Tenebrionidae. *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801) uglavnom njeno rasprostranjenje doseže do južnog dela centralne Evrope (dopire najsevernije do južne Češke), a nalazimo je i na Balkanu i u južnoj Evropi.

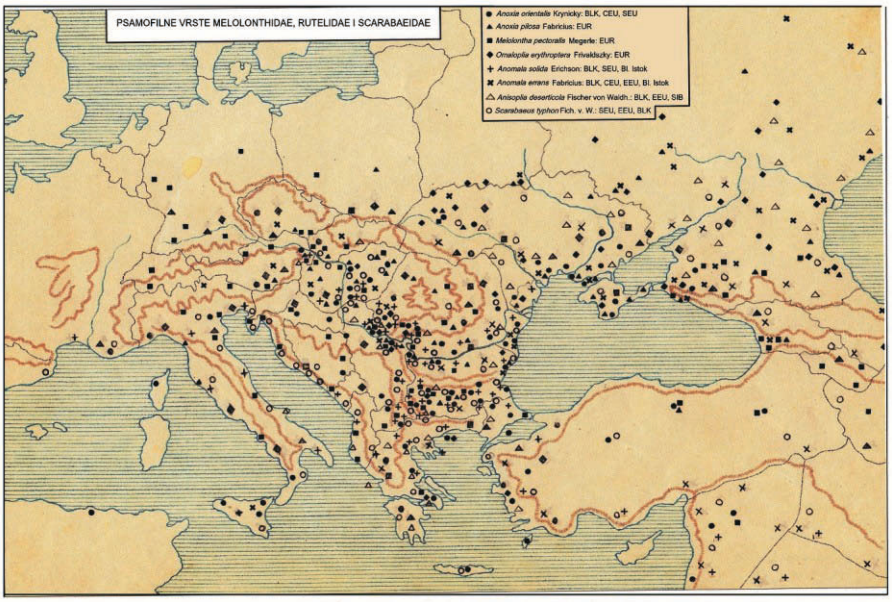


Mapa 5. Mapa rasprostranjenja psamofilnih vrsta Tenebrionidae u Evropi i delu Azije.

Melolonthidae, Rutelidae i Scarabaeidae (Mapa 6)

Ove tri familije pripadaju superfamiliji Scarabaeoidea. Psamofilne vrste tvrdokrilaca ovih familija imaju uglavnom ujednačenije rasprostranjenje. Izuzetak čine *Anomala errans* (Fabricius, 1775), *Anisoplia deserticola* (Fischer von Walgheim, 1824) i *Melolontha pectoralis* (Megerle, 1812) koje su u pogledu rasprostranjenja manje elastične. Vrstu *Anomala errans* nalazimo u Panonskoj niziji (Mađarska, Deliblatska peščara), istočnoj Srbiji (Ramsko-golubačka peščara), zatim u Dobrudži, Bugarskoj i južnoj Rusiji sa Kavkazom, kao i u Kazahstanu i Uzbekistanu. *Anisoplia deserticola* ima šire rasprostranjenje, prisutna je u Mađarskoj, a nalazimo je i u Bugarskoj, Rumuniji, Grčkoj, Moldaviji i Ukrajini, a posebno na crnomorskoj obali i u južnoj Rusiji, zapadnom Sibiru. Za ovu vrstu pominje se čak i jedno nalazište u Tunisu (podatak je nepouzdan). Obe ove vrste su tipične za orijentalne i stepsko-pustinjske oblasti. *Melolontha pectoralis* se više prostire na jug, odakle i vodi poreklo, ali je prisutna i u centralnoj Evropi i dopire do Beča i Nemačke. Ovu vrstu srećemo u Deliblatskoj, a evo sada i u Ramsko-golubačkoj peščari. Njeno prisustvo se širi dalje

prema jugu ka Grčkoj, u južnim delovima Italije i Francuske, a na istoku ide do južne Rusije. *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1824) je u osnovi mediteranska vrsta, ali je vrlo rasprostranjena i na Balkanskom poluostrvu, a srećemo je i u Maloj Aziji, pa i na Kritu. Na severu najdalje dopire do Mađarske. Od ostalih psamofilnih vrsta, vredno je istaći još neke, a osobito *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792) (Melolonthidae). Iako tipično pontijska vrsta, ona se prostire čak do Beča, a najsevernije ide do Poljske i Mađarske. Ako se prati prostiranje prema zapadu i severu, populacije ove vrste su sve ređe. Vrlo je brojna u Panonskoj niziji, pa se može smatrati da se radi o ponto-panonskoj vrsti, dok se navodi da je njeno poreklo na istoku. Njoj srodna *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832), ima znatno šire rasprostranjenje, jer se prostire daleko na jug, te se javlja čak i u severnoj Africi (Alžir), a srećemo je praktično u većini zemalja Mediterana (osobito u istočnom delu), te se stoga smatra za ponto-istočnomediteransku vrstu. *Anomala solida* (Erichson, 1847) uglavnom je skoncentrisana na južni i istočni deo Balkanskog poluostrva (Srbija, Albanija, Makedonija, Bugarska, Rumunija i Grčka), a pominje se i jedan lokalitet iz Male Azije. Ima je i na Kipru.



Mapa 6. Mapa rasprostranjenja psamofilnih vrsta Melolonthidae, Rutelidae i Scarabaeidae u Evropi i delu Azije.

Curculionidae (Mapa 7)

U okviru ove familije registrovan je veći broj psamofilnih vrsta, od kojih ćemo izdvojiti neke važnije i tipičnije predstavnike peskovitih područja, koje smo takođe uneli na Mapu 7. Slično familijama Melolonthidae, Rutelidae i Scarabaeidae, i ovde je prilično ujednačeno rasprostranjenje pojedinih vrsta. Ako se pogleda priložena Mapa 7, vidi se da je većina tih vrsta skoncentrisana u Panonskoj niziji i u oblastima donjeg toka Dunava, zatim u južnoj Rusiji i na Kavkazu. Međutim, neke vrste se odavde postepeno udaljavaju, mada su uvek ograničene na peskovite i kserotermne terene. Sa najužim rasprostranjenjem su *Peritelus familiaris* (Bohemann,1834) i *Apsis albolineata* (Fabricius, 1792). Obe ove vrste su rasprostranjene u Panonskoj niziji,

srednjoj Evropi i u južnoj Rusiji sa Kavkazom. Nekoliko lokaliteta sa vrstom *Apsis albolineata* nalazi se i u Maloj Aziji. Obe ove vrste su više orijentalne, ali one ipak delimično prodiru i na zapad, te ih nalazimo i u centralnoj Evropi. Iza ove dve vrste sa nešto ograničenijim rasprostranjenjem došla bi vrsta *Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) koja uglavnom prati dve prethodne vrste, ali ne ide daleko na jug, tako da je na južnom delu Balkana ne nalazimo (slično vrsti *Peritelus familiaris*). Jedan nalaz se pominje za Nemačku. *Bothynoderes declivis* je takođe rasprostranjena daleko na istok (Ural, Kirgistan, Turkmenistan, Mongolija i Kina). Njoj srodna vrsta *Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781), dopire daleko na sever (Skandinavija) i na zapad do Španije i Portugalije. *Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1796) je ponto-mediteranska vrsta, iako je najrasprostranjenija u južnim delovima centralne Evrope. Na severu se ova vrsta ne prostire dalje od Berlina, dok je brojno najzastupljenija u peščarama u Panonskoj niziji i oko donjeg toka Dunava. Nađena je takođe i u južnoj Rusiji, na Kavkazu i u zapadnom Sibiru.

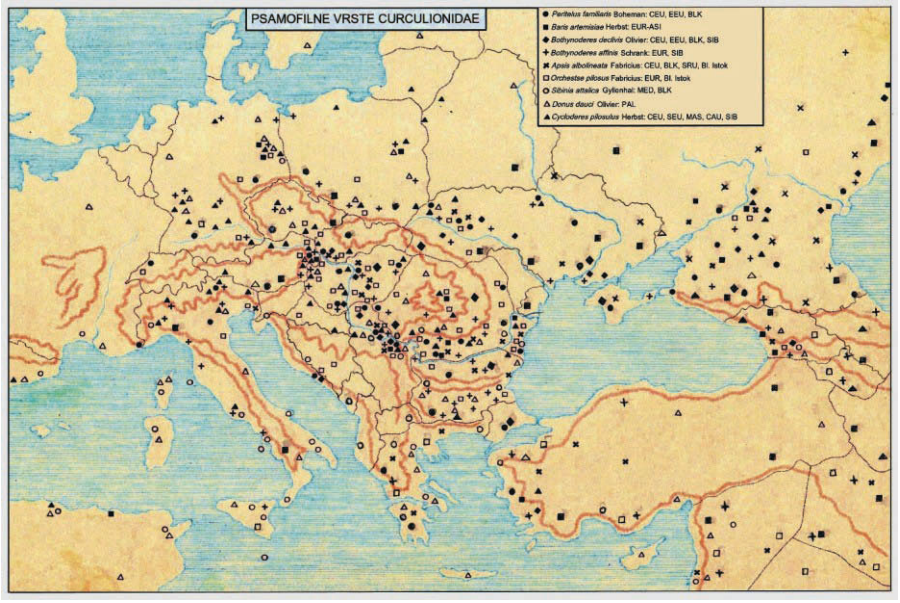
Iz familije Curculionidae navodimo i vrstu *Sibinia attalica* (Gyllenhal, 1836) koja je veoma problematična budući da se u zbirkama meša sa *Sibinia femoralis* (Germar, 1824) a pripada grupi mediteranskih vrsta i najrasprostranjenija je u Italiji. Podatak o njenom prisustvu u okolini Frankfurta na Odri je problematičan. Ovde se izgleda pre radi o zameni sa vrstom *Sibinia femoralis*, što potvrđuje i činjenica da *Sibinia attalica* do sada nije nađena severnije od Istre i Ramsko-golubačke peščare. Inače, ova vrsta je otkrivena još u Grčkoj, na Siciliji, Sardiniji, Korzici, na jugu Francuske, zatim u Maroku, Portugaliji, Španiji (Andaluzija), Alžiru, Tunisu, na Kanarskim ostrvima, u Egiptu i Iranu što uglavnom potvrđuje njeno prisustvo u južnim područjima.

U vezi sa familijom Curculionidae, treba spomenuti i dve sledeće psamofilne vrste roda *Baris*, i to *Baris artemisiae* (Herbst, 1795) i *Baris nesapia* (Faust., 1887). Prva dopire do severne Evrope (severna Nemačka, Poljska, Estonija, Finska, Švedska), na zapadu ide do Frankfurta na Majni i Francuske i Španije, dok je na jugu nađena u okolini Rima, Maloj Aziji i Alžiru. Na istoku *Baris artemisiae* dopire do daleke Kine i Koreje. Druga vrsta, *Baris nesapia,* pored Evrope, njenih južnih i jugoistočnih područja, rasprostranjena je u južnoj Rusiji, u Kavkaskoj i Turkestanskoj oblasti.

Donus dauci (Olivier, 1807) se smatra najraširenijom vrstom Curculionidae u peskovitim područjima. Njena prvobitna postojbina je svakako negde na jugu, te se dosta pouzdano može tvrditi da je to poreklom mediteranska vrsta, iako je rasprostranjena i na istoku (Kavkaz). Ona se prostire i daleko na sever do Skandinavije i Letonije, a na jugu se sreće po čitavoj severnoj Africi (Maroko, Alžir, Tunis, Libija), kao još i u Iranu, zatim u Španiji i na dalekim Kanarskim ostrvima.

Na osnovu brojnog entomološkog materijala iz niza zemalja koji smo mogli da pregledamo (prilikom posete stranim muzejima), kao i korišćenjem odgovarajuće literature iz oblasti faunistike, citiraćemo nekoliko korišćenih radova u bibliotekama posećenih muzeja. CASPERS (1951): Biocenološka istraživanja arthropoda na obalama Crnog Mora Bugarske. KROGERIUS (1932): O ekologiji i rasprostranjenju Arthropoda na pokretnim peskovima peščanih obala Finske. SCHAUM (1843): Prilog poznavanju faune sevrnih nemačkih zaslanjenih peskovitih terena. SICK (1933): Fauna morskih peščanih obala i nanosa peska: faunistička i ekološka studija. THIENEMANN (1910): Život Arthropoda – insekata na peščanim dinama. ZUMPT (1931): Koleopterska fauna stepskih oblasti u dolini reke Odre. Takođe i direktnim konsultovanjem stranih entomologa (specijalista za razne grupe insekata) o nalazištima izvesnih specifičnih psamofilnih vrsta, došli smo do saznanja da pojedine vrste, osvajajući severnija područja, nisu svuda nalazile peskovite terene, već su se postepeno prilagođavale kserotermnim i sličnim uslovima koji su vladali u tim novim sredinama. Isto tako, u pojedinim oblastima koje su bile nastanjene psamofilnim vrstama, vremenom su se uslovi u tim

staništima počeli menjati, nestajalo je peska pod uticajem različitih faktora (korišćenje tih terena u neke druge svrhe, uvođenje intenzivne poljoprivrede, pošumljavanje peskovitih terena, decentralizacija industrije, urbanističko osvajanje terena, masovno korišćenje peska u gradjevinarstvu). Zbog toga su se psamofilne vrste morale postepeno povlačiti na druge peskovite ili slične terene, odnosno na suva, sunčana i topla staništa, tj. u kserotermna područja. Takvi tereni su osobito rasprostranjeni u Poljskoj (oblast Podolije), u istočnoj Nemačkoj i Ukrajini. Sledeće vrste su se lakše i u većem stepenu prilagodile novim uslovima života: *Peritelus familiaris* (Boheman, 1834), *Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1796), *Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze, 1777), *Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790), *Cardiophorus goezei* (Sanchez-Ruizi, 1996), *Anisoplia deserticola* (Fischer, 1824).



Mapa 7. Mapa rasprostranjenja psamofilnih vrsta Curculionidae u Evropi i delu Azije.

Iz pregleda podataka koji su prikazani u ovom poglavlju, vidi se da je citirana fauna Coleoptera koja potiče iz zemalja i područja koja su slična Ramsko-golubačkoj peščari predstavljena izvesnim brojem tipičnijih i češćih psamofilnih vrsta, dok su ostale izostavljene, s obzirom da za njih nije bilo dovoljno podataka.

Analizirajući podatke koji su uneti u priložene karte, može se konstatovati da je širenje psamofilnih vrsta tvrdokrilaca sa istoka prema zapadu išlo uglavnom u dva pravca. Prvi pravac je išao dolinom Dunava i kroz Panonsku niziju, a drugi crnomorskom obalom i dolinom Dnjestra kroz Poljsku i Nemačku. Takođe se može videti da su psamofilne vrste u jačoj meri koncentrisane u Panonskoj niziji, u oblastima donjeg toka Dunava i u južnoj Rusiji sa Kavkazom. Te vrste su se zaustavile na peskovitim terenima, a što se ide više prema severu i u kserotermnim područjima. Jedan od zaključaka iz priloženih podataka bio bi da su populacije psamofilnih vrsta, idući prema severu i zapadu, sve ređe (manje brojne) budući da su životni uslovi koji

vladaju u tim oblastima daleko nepovoljniji od onih u tipičnim staništima (kao na primer oni u južnoj Rusiji i na Kavkazu), posebno uslovi koji vladaju u Ramsko-golubačkoj i Deliblatskoj peščari.

Najpre biće korisno da nešto kažemo i o fauni susednih novonastalih zemalja posle raspada Jugoslavije (Makedonija, Crna Gora, Bosna i Hercegovina, Hrvatska i Slovenija). Međutim, poređenje faune ovih zemalja, nije moguće sa faunom Ramsko-golubačke peščare, jer ni u jednoj od ovih zemalja ne postoje prave, niti slične peščare. Jedino poređenje bi se odnosilo između funa tvrdokrilaca (Coleoptera) uopšte koje nemaju ništa zajedničkog sa psamofilnom faunom Ramsko-golubačke peščare.

Jedna opšta konstatacija koja bi pomogla definiciji faune svake od ovih novonastalih država leži u onome što se nalazi u entomološkim zbirkama nacionalnih muzeja. Ono što je izloženo u tim zbirkama može dosta pouzdano da ukaže na karakteristiku faune dotične zemlje.

Bosna i Hercegovina

Počnimo sa ovom zemljom čiju faunu Coleoptera možemo najlakše definisati baš zahvaljujući materijalom koji se nalazi u Zemaljskom muzeju u Sarajevu. Radi se dakle o fauni koja predstavlja praktično čitavu teritoriju ove zemlje jer primerci koji se nalaze u ovoj zbirci potiču iz raznih područja BIH. Austrijski entomolog V. APFELBECK je svojim dvadesetogodišnjim boravkom u Bosni i Hercegovini, sakupljao insekte širom ove zemlje i tako stvorio jednu bogatu i vrednu zbirku Coleoptera. Poznavajući detaljno ovu zbirku, mogli smo da zaključimo da je fauna BIH najvećim delom planinska. Jedino bosanska Posavina nosi karekteristike ravničarske faune koja je u osnovi srednjeevropska i panonska. Treba takođe citirati i entomologa POPA koji se specifičnije bavio predstavnicima familije Buprestidae.

Crna Gora

Dve osobenosti su karakteristične za faunu ove zemlje. Za najveći deo teritorije, fauna je planinska i praktično je istog sastava kao i fauna zapadne Srbije. Drugi, manji deo teritorije što se tiče faune je praktično isti kao deo Dalmatinske i ostrvske faune južne Hrvatske. Osim nekoliko objavljenih radova u zadnje vreme, a posebno o Fauni Durmitora, Crna Gora je u oblasti faunistike dosta u zaostatku.

Hrvatska

Fauna Hrvatske je vrlo različita, koja se prostire na nekoliko potpuno raznolikih regiona. Svojom osobenošću naročito se ističe fauna Dalmacije, a i ona je podeljena na obalski i ostrvski deo kao i planinski karstni deo. Fauna Coleoptera Dalmacije je vrlo dobro proučena od strane Petra NOVAKA. Polovina njegove zbirke Coleoptera se nalazila u Institutu za zaštitu bilja, u Faunističkom odseku, a sada je u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu. Drugi deo NOVAKOVE zbirke, sada izložen u Prirodnjačkom Muzeju u Zagrebu, poznajem takođe jer sam se njome služio kada sam bio na specijalizaciji kod NOVAKA u Splitu 1952. i 1953. godine. Fauna Coleoptera ostalog dela Hrvatske je jednostavnija, to su uglavnom vrste sa širokim arealom rasprostranjenja i zauzimaju uglavnom severni ravničarski deo Hrvatske, tj. Posavinu i Podravinu, što znači da je ta fauna praktično ista kao što je fauna Vojvodine, uglavnom srednjeevropska i panonska.

Slovenija

Fauna Coleoptera Slovenije je velikim delom ista kao i fauna Austrije, tj. alpska, planinska, zapadno evropska, sa izvesnim delom srednje evropske faune, pa čak ima i vrsta koje pripadaju panonskim elementima.

Makedonija

Fauna Coleoptera ove zemlje je vrlo različita od faune Srbije. Ovde treba ipak precizirati da se fauna južne Srbije i severne Makedonije u mnogome podudaraju. U fauni Makedonije dominiraju uglavnom elementi južne i mediteranske faune, pa je tako slična sa faunom Grčke. Sa faunom Albanije ima sličnosti jedino što se tiče planinskog područja. U fauni Makedonije se sreću i izvesni elementi jugoistočne faune i faune bliskog istoka.

I na kraju osvrnimo se ukratko i na karakter faune Coleoptera susednih i bliskih zemalja, upoređujući ga sa faunom tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare.

Fauna Rumunije

S obzirom na položaj koji zauzima Ramsko-golubačka peščara, njena fauna Coleoptera je veoma bliska fauni Transilvanije (zapadni deo Rumunije). Podudarnost ova dva područja, iako nejednaka što se tiče faune uopšte, osobito je izražena kod onih grupa i vrsta koje žive u biotopima brdovitih terena. Vrsta *Eusomus beckeri* (Tournier, 1874) (Curculionidae), već poznata u Transilvaniji, otkrivena je i u Ramsko-golubačkoj peščari a zna se da je njeno rasprostanjenje široko (Balkan, istočna Evropa, istočni Palearktik i Mala Azija). Takođe dobar broj vrsta iz drugih familija Coleoptera (Carabidae, Scarabaeidae) govori u prilog znatnije podudarnosti faune Ramsko-golubačke peščare i Transilvanije, odnosno Rumunije uopšte.

Fauna Bugarske

Što se tiče ove susedne zemlje, tu postoji znatnija razlika u pogledu sastava faune Coleoptera u poređenju sa Ramsko-golubačkom peščarom. Uopšte rečeno, entomofauna Bugarske je sličnija fauni istočne Evrope i u njoj učestvuju dobrim delom pontijski elementi, tako da u znatnijoj meri odstupa od faune Ramsko-golubačke peščare. Podudaraju se samo neke psamofilne vrste i one koje žive u planinskim predelima.

Fauna Mađarske

Fauna ove zemlje pokazuje izvesnu sličnost sa faunom susednih zemalja ili područja, a posebno sa faunom Ramsko-golubačke peščare. Naime, oba područja (i Ramsko-golubačka peščara i Mađarska) su nizijska, predstavljajući tako približno ujednačenu životnu sredinu. Podudarnost ovih dveju fauna uglavnom dolazi do izražaja kod onih grupa i vrsta koje žive na peskovitim i polupeskovitim ravničarskim terenima, kao i na terenima pod lesom. Odstupanja, međutim, dolaze najpre zbog razlike u geografskom položaju, jer se Mađarska nalazi severnije, pa to čini da prisustvo nekih vrsta Coleoptera u toj zemlji nije zastupljeno u Ramsko-golubačkoj peščari i obratno. Izvesna odstupanja, naročito u slučaju psamofilnih vrsta, ostaju nepromenjena i zbog stanja u kojima se nalaze peskoviti tereni. U Mađarskoj su ovi tereni manje-više obrađeni, dok u Ramsko-golubačkoj peščari, kako je već poznato, većinom su to neobrađene peskovite površine, što se odražava takođe i na sastav psamofilne faune, koja je često vrlo različita kako u pogledu sastava vrsta, tako i u brojnosti populacija u okviru iste vrste. Tako su u Mađarskoj u više slučajeva izvesne psamofilne vrste i njihove populacije manje brojne nego u Ramsko-golubačkoj peščari.

Fauna Grčke i Albanije

Fauna tvrdokrilaca ovih južnijih zemalja veoma malo ima zajedničkog sa faunom Ramsko-golubačke peščare zbog njihovog geografskog položaja. U ove dve zemlje dominiraju mediteranske vrste Coleoptera, koje dopiru samo izuzetno do Ramsko-golubačke peščare. Od karakterističnih vrsta koje su zajedničke za faunu Ramsko-golubačke peščare i za faunu Grčke i Albanije, pomenućemo sledeće tipičnije vrste:

Acinopus ammophilus (Dejean, 1829) (Carabidae), *Cardiophorus goezei* (Sánchez-Ruiz, 1996) (Elateridae) izuzev Albanije, *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1824) (Scarabaeidae) i *Melolontha pectoralis* (Megerle, 1812) (Melolonthidae).

Fauna Italije

U ovoj zemlji, fauna Coleoptera i insekata uopšte tipično je mediteranska, sa malo alpskih elmenata. U mnogome je slična fauni Dalmacije, što važi dobrim delom i za faunu Albanije. Samo neke psamofilne vrste iz Ramsko-golubačke peščare primećene su i u sastavu italijanske faune, pogotovo u južnim delovima Apeninskog poluostrva. Evo tih nekoliko karakterističnih vrsta: *Cylindera arenaria* (Fuessly, 1775), *Dixus clypeatus* (Rossi, 1790), *Acinopus ammophilus* (Dejean, 1829) (Carabidae), *Cardiophorus goezei* (Sánchez-Ruiz, 1996) (Elateridae), *Sibinia attalica* (Gyllenhal, 1836) i *Donus dauci* (Olivier, 1807) (Curculionidae).

Fauna Austrije

Karakter faune Austrije je pretežno srednjeevropski, ali se ovde ističu i alpski elementi. Prema tome, faune Coleoptera Ramsko-golubačke peščare i Austrije, gledane u celini, imaju priličan broj dodirnih tačaka. Izvestan broj psamofilnih vrsta prostire se i do Beča, koji se graniči sa Panonskom nizijom. Među psamofilnim vrstama koje srećemo u Austriji, treba istaći one čije je rasprostranjenje ograničeno na područje koje u faunističkom pogledu ima dosta sličnosti sa susednim zemljama, a čija se fauna Coleoptera ne prostire daleko na sever. Ovde navodimo prvenstveno psamofilne vrste koje srećemo kako u Ramsko-golubačkoj peščari, tako i u Austriji, tj. uglavnom one koje nastanjuju iste ili slične terene. Evo nekoliko takvih vrsta: *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822) (Carabidae), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801) (Tenebrionidae), *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792), *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832) (Melolonthidae) i *Peritelus familiaris* (Boheman, 1834) (Curculionidae).

Upoređujući entomofaunu Ramsko-golubačke peščare sa faunom susednih i bliskih zemalja, dolazimo do zaključka da postoji veliki broj zajedničkih a ponekad i specifičnih vrsta, što govori o podudaranju fauna. Odstupanja postoje i ona dolaze do izražaja uglavnom kod izvesnog broja karakterističnih vrsta, koje su vezane za posebne uslove sredine, odnosno za određene biotope.

Jedan opšti i kratak zaključak bi se mogao doneti za karakter faune svake od susednih i bliskih zemalja. Tako, na primer, Austrija i Mađarska, a donekle i Rumunija, dolaze u grupu zemalja sa jače izraženom srednjeevropskom i subpanonskom faunom. U Bugarskoj dominira istočno- i južnoevropska fauna. Što se tiče Grčke, a dobrim delom i Makedonije, one se odlikuju gotovo isključivo južnom i istočno-mediteranskom faunom, dok se Italija nalazi u zoni u kojoj preovlađuje uglavnom mediteranska fauna. Albaniju karakteriše delimično čisto planinska fauna, dok je delimično mediteranska fauna prisutna u priobalnom i ostrvskom delu.

9.2. Geografsko rasprostranjenje i poreklo konstatovanih vrsta tvrdokrilaca u Ramsko-golubačkoj peščari

Iz priložene geografske karte vidimo da se Ramsko-golubačka peščara nalazi u severoistočnom delu Srbije, pored Dunava. To je područje koje se prostire od Rama do Golupca. Ako se podsetimo na regione rasprostranjenja životinjskih vrsta u svetu (uključujući i insekte), a posebno imajući u vidu horotipove šire Palearktičke zone, onako kako su ih prikazali VIGNA TAGLIANTI *et al.* (1999), uočićemo da Ramsko–

golubačka peščara zauzima interesantan geografski položaj, koji se odražava i na karakter faune tog područja. Nalazi se u blizini granice koja deli centralnu od južne i istočne Evrope. Elementi koje srećemo na području Ramsko–golubačke peščare pokazuju da je fauna insekata raznovrsna. Zato nije iznenađujuće, da tu, pored centralno-evropskih vrsta, u znatnom broju nalazimo još i južnoevropske, mediteranske, blisko istočne i vrste jugoistočnih regija, a posebno veliki broj evroaziskih vrsta. Međutim, karakter jedne faune ne određuje samo geografski položaj jednog regiona, već i procentualna zastupljenost vrsta koje pripadaju određenom zoogeografskom području. Odnosno, ako u jednom regionu među konstatovanim vrstama preovlađuju na primer srednjeevropske vrste, onda i čitavu prisutnu faunu karakterišemo kao takvu, to jest srednjeevropskom. Međutim, bilo bi pogrešno, kada bi se zanemarile i vrste čije glavno rasprostranjenje pripada drugim geografskim područjima, a konstatovane su i ovde, jer sve to pokazuje u kolikoj je meri fauna jednog kraja stabilna ili obratno, podložna uticaju drugih faktora.

Pregled konstatovanih vrsta po zoogeografskim regionima, prikazan je po savremenim katalozima za red Coleoptera (LÖBL & SMETANA, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011) i usaglašen sa Taxon Tree odeljkom sajta FAUNA EUROPAEA (www.faunaeur.org). Sve ukazuje na činjenicu da je fauna tvrdokrilaca (Coleoptera) Ramsko-golubačke peščare veoma heterogenog sastava, u koji je uklopljen niz različitih faunističko-geografskih elemenata. Interesantno je stoga videti koji sve elementi učestvuju u toj fauni i koliki broj vrsta otpada na pojedine faunističko-geografske elemente. Taj pregled je izložen u Tabeli I.

Tabela I. Pregled vrsta Coleoptera Ramsko-golubačke peščare na osnovu zoogeografske pripadnosti.

Zoografske grupe	**Broj vrsta**
Evropske vrste	153
Južno-evropske vrste	35
Srednjo-evropske vrste	37
Zapadno-evropske vrste	17
Istočno-evropske vrste	14
Evro-mediteranske vrste	145
Evro-aziske vrste	256
Evro-sibirske vrste	67
Evro-kavkaske vrste	59
Evro-blisko-istočne vrste	76
Palearktičke vrste	272
Evro-balkanske vrste	17
Balkanske i peribalkanske vrste	19
Kosmopolitske vrste	98
Holoarktičke vrste	54
Severno-afričke vrste	11
Ukupno	1330

Kako se iz prethodne tabele vidi, najviše je palearktičkih vrsta (272, odnosno 20,45 %). Ova regija se prostire na čitavu Evropu, praktrično na skoro celu Aziju, a obuhvata takođe i zemlje oko Mediterana, podrazumevajući i zemlje severne Afrike. Zatim dolaze evro-aziske vrste kojih je ukupno 256, ili 19,24 %. Evropske vrste (čisto evropske) su takođe brojne, 153 vrste, ili 11,50 %, pa evro-mediteranske vrste kojih je ukupno 145, ili 10,90 %. Po brojnosti ističu se takođe kosmopolitske vrste, 98 ih je ili 7,36 %, pa evro-blisko-istočne vrste, 76, ili 5, 71 %. Zatim dolaze po broju evro–sibirske vrste, 67 ili 5, 03 % pa evro-kavkaske vrste, 59 ili 4,43 % i holarktičke vrste kojih je 54 na broju, ili 4,06 %. Slede srednje-evropske vrste, njih je 37 na broju, ili 2,78 %. Južno-evropskih vrsta je 35, što čini 2,63 %. Balkanske i peribalkanske vste su relativno dovoljno zastupljene, 19 ih je, ili 1,42 %. A evro-balkanskih vrsta je ukupno 17, ili u procentima 1,27 %. Isti broj je registrovan i za zapadno-evropske vrste, 17, ili 1,27%. Ostale zoogeografske grupe su zastupljene sa malim brojem vrsta: istočno-evropske, 14 vrsta (1,05 %), severno–afričke vrste, 11 (0,82 %).

Nema endemičnih vrsta u Ramsko-golubačkoj peščari. Do sada je utvrđena samo jedna endemična podvrsta na ovom području: *Bembidion splendidum pincum* (De Monte, 1957) (Carabidae). Veći broj endemičnih taksona ne bismo ni očekivali, budući da ova peščara nije izolovano područje. Slične sredine srećemo i u drugim krajevima Srbije (Deliblatska, Subotička i Kladovska peščara), a postoje razni tipovi peščara i u drugim zemljama Evrope, pa i dalje.

U daljem izlaganju ćemo se ukratko osvrnuti i analizirati pojedine važnije zoogeografske grupe, kategorije, potkrepljujući svaku od ovih sa nekoliko vrsta tvrdokrilaca, iz različitih familija. Familije su predstavljene sa jednom vrstom. Izuzetni su slučajevi da su neke važnije familije predstavljene sa dve vrste.

Počećemo sa važnijim odnosno brojnjim grupama, koje su karakteristične za faunu tvrdokrilaca utvrđenih u Ramsko-golubačkoj peščari. U odgovarajućim zoogeografskim grupama biće takođe uneta i po koja psamofilna vrsta, odnosno ako ova zaista pripada navedenoj zoogeografskoj grupi.

Palearktičke vrste

Njih je ukupno 272. Ova zoogeografska grupa obuhvata veliki prostor. Pokriva celu Evropu, najveći deo Azije, a i severna Afrika je obuhvaćena palearktičnom regijom. U okviru ove regije izlažemo nekoliko vrsta iz različitih familija. I to *Chlaenius spoliatus* (Rossi, 1792) (Carabidae), *Eutrichapion vorax* (Herbst, 1797) (Apionidae), *Adrastus limbatus* (Fabricius, 1776) (Elateridae), *Anthaxia nitidula* (Linnaeus, 1758) (Buprestidae), *Aploderus caelatus* (Gravenhorst, 1802) (Staphylinidae), *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae), *Pilemostoma fastuosa* (Schaller, 1783) (Chrysomelidae), *Larinus planus* (Fabricius, 1792) (Curculionidae), *Sitona sulcifrons* (Thunberg, 1798) (Curculionidae).

Evro-azijske vrste

Ovo je druga po brojnosti zoogeografska grupa koja obuhvata 256 vrsta sa područja Ramsko-golubačke peščare. Praktično sve one nalaze iste ili slične uslove za život i opstanak, bilo da se nalaze u Evropi ili Aziji. Znači da su vrlo fleksibilne u zahtevima i po svemu sudeći izgleda da se lako prlagođavaju sredinama koje nastanjuju. Izlažemo nekoliko sledećih karakterističnih vrsta različitih familija koje pripadaju ovoj zoogeografskoj grupi: *Carabus coriaceus* (Linnaeus, 1758) (Carabidae), *Stenus juno* (Paykull, 1789) (Staphylinidae), *Notoxus monoceros* (Linnaeus, 1760) (Anthicidae), *Clytus rhamni* (Germar, 1817) (Cerambycidae), *Chrysolina haemoptera* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae), *Ceutorhynchus sophiae* (Gyllenhal, 1837) i *Tapeinotus sellatus* (Fabricius, 1794) (Curculionidae), *Scymnus frontalis* (Fabricius, 1787) (Coccinellidae).

Evropske-vrste

Takođe su vrlo brojne (154 vrste). Njihovo rasprostranjenje se prostire samo na teritoriju Evrope. Ne nalazimo ih ni na azijskom niti na afričkom kontinentu. Najčešće ih susrećemo u centralnoj i južnoj Evropi. Retke su na prostorima severnih evropskih zemalja (Skandinavija i baltičke zemlje uopšte). Spomenućemo nekoliko vrsta iz ove grupe koje se češće susreću na terenu. Iz raznih familija uzeli smo kao primer jednu, retko dve vrste: *Chlaeniellus nitidulus* (Schrank, 1781) (Carabidae), *Zyras cognatus* (Märkel, 1842) i *Ocypus brunnipes* (Fabricius, 1781) (Staphylinidae), *Acritus nigricornis* (Hoffmann, 1803) (Histeridae), *Prionychus ater* (Fabricius, 1775) (Tenebrionidae), *Mordella brachyura* (Mulsant, 1856) (Mordellidae), *Rhagonycha lutea* (Müller, 1764) (Cantharidae), *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) (Scarabaeidae).

Euro-mediteranske vrste

Takođe brojčano dobro zastupljene (145 vrsta) sačinjavajući ovu posebnu zoogeografsku grupu u okviru faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare. Javljaju se podjednako u raznim delovima evrope (osim severne) kao i u raznim oblastima Mediterana i tako sačinjavju jednu zajedničku grupu. Nadalje prezentiramo izvestan broj vrsta iz različitih familija ove zoogeografske zajednice: *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802) (Staphylinidae), *Rhysophagus bipustulatus* (Fabricius, 1792) (Rhysophagidae), *Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758) (Cleridae), *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae), *Stenopterapion tenue* (W. Kirby, 1808) (Apionidae), *Bruchidius bimaculatus* (Olivier, 1795) (Chrysomelidae), *Sitona cinnamomeus* (Allard, 1863) (Curculionidae), *Pyrrhidium sanguineum* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae).

Evro-blisko-istočne vrste

Zastupljene su u priličnom broju (76). Ovu grupu smo morali da izdvojimo od ostalih zoogeografskih kategorija, jer se u domenu geografskog rasprostranjenja vrste javljaju jedinstveno, povezano, praktično izolovano od drugih kategorija. Čini nam se da se dobar broj vrsta tvrdokrilaca iz Evrope podudaraju dobrim delom sa blisko-istočnim vrstama, posebno što se tiče zoogeografskih uslova sredine koju naseljavaju, bilo da se radi o evropskim ili blisko-istočnim regijama. Mislimo da je izdvajanje ove grupe u posebnu zoogegrafsku zajednicu bilo neophodno i opravdano. Evo sada nekoliko vrsta tvrdokrilaca različitih familija Coleoptera koje pretstavljaju ovu evro-blisko-istočnu zoogeografsku grupu: *Atholus corvinus* (Germar, 1817) (Histeridae), *Danacea nigritarsis* (Kuster, 1850) (Dasytidae), *Hemicrepidius hirtus* (Herbst, 1784) (Elateridae), *Anogcodes ruficollis* (Fabricius, 1781) (Oedemeridae), *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763) i *Agapanthia violacea* (Fabricius, 1775) (Cerambycidae), *Galeruca rufa* (Germar, 1824) (Chrysomelidae), *Omias rotundatus* (Fabricius, 1792) (Curculionidae), *Rhaphitropis marchica* (Herbst, 1797) (Anthribidae).

Evro-sibirske vrste

Zastupljene su u priličnom broju (67 vrsta). Ova grupa obuhvata Sibir u celini iako je ova, veoma široka oblast, izdeljena u više regionalnih zona (severni, južni, zapadni i istočni Sibir). U ovoj širokoj oblasti koja realno zahvata čitav severni deo azijskog kontinenta vrste Coleoptera su vema različite i pripadaju velikom broju familija. Ovde ćemo izložiti izvestan broj karakterističnih vrsta tvrdokrilaca koje se češće javljaju na ovom terenu uključujući i one zajedničke, evropsko– sibirske. To su sledeće vrste: *Cylindera arenaria* (Fuessly, 1775) (Carabidae), *Brachinus explodens* (Duftschmid, 1812) (Carbidae), *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803) (Buprestidae), *Anisoplia agricola* (Poda, 1761) (Rutelidae), *Cassida lineola* (Creutzer, 1799) (Chrysomelidae), *Philonthus lepidus* (Gravenhorst, 1802) (Staphylinidae), *Platysoma compressum* (Herbst,

1783) (Histeridae), *Chrysolina staphilaea* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae), *Oxystoma subulatum* (W. Kirby, 1808) (Apionidae), *Magdalis armigera* (Geoffroy, 1785) (Curculionidae).

Evro-kavkaske vrste

Takođe su prilično brojne. Ima ih ukupno 59. Ove vrste ne samo da srećemo u Evropi (najčešće odsutne u severnom delu) pokrivaju šire područje Kavkaza. Proteže se i na izvesne susedne oblasti (Sibir, bliski istok, južna Rusija) ali u ograičenom obimu. Njihovo brojčano prisustvo na prostorima Evrope i Kavkaza varira od regiona do regiona kao i od klimatskih i metereoloških prilika u toku godine. U okviru ove zoogeografske grupe izložićemo nekoliko vrsta tvrdokrilaca iz različitih familija. To bi bile sledeće vrste: *Catops nigricans* (Spence, 1815) (Leiodidae), *Anthocomus fasciatus* (Linnaeus, 1758) (Malachidae), *Stenus cicindeloides* (Schaller, 1783) i *Tasgius pedator* (Gravenhorst, 1802) (Staphylionidae), *Nimbus obliteratus* (Panzer, 1823) (Aphodidae), *Cryptocephalus janthinus* (Germar, 1824) (Chrysomelidae), *Ennearthron cornutum* (Gyllenhal, 1827) (Ciidae), *Ischnomera caerulea* (Linnaeus, 1758) (Oedemeridae), *Polydrusus pterygomalis* (Boheman, 1840) i *Phyllobius brevis* (Gyllenhal, 1834) (Curculionidae).

Srednjeevropske vrste

Relativno je mali broj vrsta sa područja Peščare koje pripadaju ovoj zoogeografskoj grupi. Ukupno ih je 37, raspoređenih u različite familije Coleoptera. Naseljavaju pretežno centralni deo Evrope, mada se neke od tih vrsta mogu sresti i u nekim drugim regionima Evrope, ali su tada njihove populacije malobrojne. Pominjemo ovde nekoliko predstavnika ove zoogeografske grupe: *Parophonus dejeani* (Csiki, 1932) i *Lebia humeralis* (Dejean, 1825) (Carabidae), *Paracymus scutellaris* (Rosenhauer, 1856) (Hydrophilidae), *Carpelimus opacus* (Baudi, 1848) (Staphylinidae), *Paederidus ruficollis* (Fabricius, 1777) (Staphylinidae), *Notoxus trifasciatus* (Rossi, 1792) (Anthicidae), *Acalles lemur* (Germar, 1824) (Curculionidae), *Melanobaris atramentaria* (Boheman, 1836) (Curculionidae).

Istočnoevropske vrste

Vrlo su malobrojne i retke na terenima Peščare. Za samo 14 vrsta smo smatrali da bi mogle pripadati ovoj zoogeografskoj grupi. Prostiru se na relativno ograničenom prostoru Evrope koji obuhvata veći deo Poljske i Moldavije, severni deo Crnog mora, južnu Rusiju dosežući do severnog dela Kaspijskog mora. Na severu obuhvata Ukrajinu i južnu Rusiju u celini. Ovom zoogeografskom grupom obuhvaćena je fizički i Ramsko-golubačka peščara, ali je u zoološkom pogledu vrlo siromašna, tako da su istočno evropske vrste iz reda Coleoptera na ovom prostoru malobrojne i retke. Evo ipak nekoliko vrsta tvrdokrilaca iz ove zoogeografske grupe koje citiramo po familijama. Ovu zoogegrafsku grupu karakteriše široka dominacija dve familije, Carabidae i Curculionidae, što se vidi iz sledećih primera: *Cylindera arenaria* (Fuessly, 1775)*, Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822)*, Pterostichus elongatus* (Duftschmid, 1812) (Carabidae), *Hister sepulchralis* (Erichson, 1834) (Histeridae), *Luciola lusitanica* (Charpentier, 1825) (Lampyridae), *Chlorophanus excisus* (Fabricius, 1801)*, Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834)*, Aulacobaris chlorizans* (Germar, 1824) i *Mogulones dimidiatus* (Frivaldszky, 1865) (Curculionidae).

Zapadnoevropske vrste

Takođe su zastupljene u malom broju na Ramsko-golubačkoj peščari. Ima ih ukupno 17. Ova zoogeografska grupa pokriva uglavnom zapadno evropske zemlje (deo Nemačke, Francusku, Holandiju, Belgiju, severni deo Španije i Portugala, kao i Veliku Britaniju). Čitavo ovo područje nije posebno bogato u vrstama Coleoptera. Zapadnoevropske vrste dominiraju, ali su takođe dosta izmešane posebno sa vrstama iz srednje Evrope, a mogu se sresti, mada u malom broju i južnoevropske i delom mediteranske. Ovde ćemo

izneti samo nekoliko tipčnijih vrsta iz ove grupe, pripadnika različitih familija Coleoptera. Radi se o sledećim vrstama: *Anthaxia millefolii* (Fabricius, 1801) (Buprestidae), *Cardiophorus goezei* (Sánchez-Ruiz, 1996) i *Aeoloderma crucifer* (Rossi, 1790) (Elateridae), *Hymenalia rufipes* (Fabricius, 1792) (Tenebrionidae), *Chrysolina varians* (Schaller, 1783), *Bruchus brachialis* (Fahraeus, 1839) (Chrysomelidae), *Phytoecia caerulea* (Scopoli, 1772) (Cerambycidae), *Psammodius laevipennis* (Costa, 1844) (Aphodidae), *Arthrolips nana* (Mulsant & Rey, 1861) (Corilophidae), *Lixus myagri* (Olivier, 1807), *Ceutorhynchus thlaspi* (C. Brisout, 1869) (Curculionidae).

Južnoevropske vrste

Nešto ih je više, ukupno 35. Osim na jugu Evrope, gde dominiraju, pojedine od ovih vrsta se prostiru i na oblast istočnog Sredozemlja, gde su, međutim, retke a populacije su im malobrojne zbog surovijih klimatskih uslova (suvi i topli letnji, a često i prolećni meseci). Ovde ćemo se osvrnuti na nekoliko važnijih vrsta iz ove zoogeografske grupe. Ovom grupom su obuhvaćene zemlje Balkana, Panonske nizije, Alpske oblasti, Apeninskog i Pirinejskog poluostrva (Italija, Španija, Portugalija). Evo liste vrsta (nekoliko predstavnika) iz ove zoografske kategorije: *Acinopus picipes* (Olivier, 1795), *Brachinus plagiatus* (Reiche, 1868) (Carabidae), *Orsodacne humeralis* (Latreille, 1804), *Bruchela rufipes* (Olivier, 1790) (Chrysomelidae), *Endomia tenuicollis* (Rossi, 1792) (Anthicidae), *Maladera holosericea* (Scopoli, 1772) (Melolonthidae), *Cyrtosus ovalis* (Laporte de Castelnau, 1836) (Malachidae), *Anaspis varians* (Mulsant, 1856) (Scraptidae), *Curtimorda bisignata* (Redtenbacher, 1849) (Mordelidae), *Pedinus femoralis* (Linnaeus, 1767) (Tenebrionidae), *Stenopterus flavicornis* (Küster, 1846) (Cerambycidae), *Coniocleonus cicatricosus* (Hoppe, 1795) (Curculionidae).

Evro-balkanske vrste

Nisu posebno brojne (17 vrsta), ali je njihova prisutnost veoma značajna. Pojavljuju se kao posebna zoogeografska grupa. Ako se u taksonomskom pregledu utvrđenih vrsta tvrdokrilaca na Ramsko-golubačkoj peščari razmotri geografsko rasprostranje svake vrste pojedinačno, zapaža se da se često spominje zajedno (u jednom istom sklopu) Evropa sa Balkanom. Isti je primer i u slučaju Evropa sa Mediteranom, odakle je proizašla posebna zoogeografska grupa „Evro-mediteranske vrste". Smatrali smo da je potpuno normalno da se u istom smislu izdvoji kao posebna zoogeografska kategorija, to jest „Evro-balkanske vrste", jer se često, kada je u pitanju geografsko rasprostranjenje vrsta, Evropa i Balkan spominju kao jedna celina. Od utvrđenih 17 vrsta iz ove grupe, izdvojili smo nekoliko tipičnijih vrsta, koje navodimo u sledećim redovima: *Amara saphyrea* (Dejean, 1828) i *Bembidion andreae* (Fabricius, 1787) (Carabidae), *Rhagonycha translucida* (Krynicky, 1832) (Cantharidae), *Sparedrus testaceus* (Andersch in Hope, 1797) (Anobiidae), *Onthophagus fissicornis* (Steven, 1809) (Scarabaeidae), *Pedestredorcadion pedestre* (Poda, 1761) (Cerambycidae), *Pachybrachis flexuosus* (Weise, 1882) (Chrysomelidae), *Otiorhynchus mandibularis* (Redtenbacher, 1842) i *Brachysomus hirtus* (Boheman, 1845) (Curculionidae).

Balkanske i peribalkanske vrste

Svakako da je vredno izdvojiti balkanske i peribalkanske vrste. Ima ih ukupno 19 koje su konstatovane na području Ramsko-golubačke peščare čija distribucija odgovara ovoj zoogeografskoj grupi. Nažalost, na teritoriji ove Peščare nema tipično balkanskih vrsta, ali peribalkanske vrste su prisutne na ovom terenu iako nisu naročito brojne. Pod peribalkanskim vrstama se podrazumevaju one koje su prisutne na Balkanu i u još nekoj od susednih država ili onih ne mnogo udaljenih (naprimer ne dalje od Ukrajine). Izložićemo ovde nekoliko vrsta utvrđenih na peščari a koje pripadaju zoogeografskoj grupi peribalkanskih vrsta. Radi se o sledećim vrstama koje pripadaju različitim familijama reda Coleoptera: *Cryptophonus litigiosus* (Dejean, 1829) (Carabidae), *Athous austriacus* (Desbrochers des Loges, 1873) (Elateridae), *Corticaria olympiaca*

(Reitter, 1875) (Latrididae), *Migneauxia crassiuscula* (Aube, 1850) (Latriididae), *Hyperaspis campestris* (Herbst, 1783) (Coccinelidae), *Stenodera caucasica* (Pallas, 1781) (Meloidae), *Chaetonyx robustus* (Schaum, 1862) (Aphodidae), *Hoplia hungarica* (Burmeister, 1844) (Scarabaeidae), *Pales ulema* (Germar, 1813) i *Argopus bicolor* (Fisher, 1824) (Chrysomelidae), *Bagoopsis globicollis* (Fairmaire, 1863) (Erinhinidae), *Otiorhynchus lavandus* (Germar, 1824) i *Cionus clairvillei* (Boheman, 1838) (Curculionidae).

Kosmopolitske vrste

Kosmopolitske vrste su u Ramsko-golubačkoj peščari vrlo brojne. Registrovano ih je ukupno 98. Ova zoogeografska grupa nema granica. Kosmopolitska znači svetska, nalazi se svuda, pokriva sve zoogeografske prostore. Na području Ramsko-golubačke peščare su nalažene praktično na čitavom terenu. Njihovo prisustvo je registrovano u različitim lokalitetima, bez obzira da se radi o površinama pod peskom ili van ovih. Od ovih 98 kosmopolitskih vrsta sa Peščare, izložićemo nekoliko, vodeći računa da to budu vrste iz različitih familija tvrdokrilaca.

Interesantno je podvući, da u ovoj zoogeografskoj grupi, nema nijedne vrste iz familije Curculionidae, iako su one najbrojnije i najzastupljenije na terenima Ramsko-golubačke peščare. Evo nekoliko predstavnika ove zoogeografske grupe sa peščare, izloženih po familijama: *Amara aenea* (De Geer, 1774) (Carabidae), *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) (Staphylinidae), *Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758) (Cleridae), *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) (Tenebrionidae), *Omonadus floralis* (Linnaeus, 1758) (Anthicidae), *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) (Coccinelidae), *Lamia textor* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) i *Calamosternus granarius* (Linnaeus, 1767) (Aphodidae), *Cryptophagus subfumatus* (Kraatz, 1856) (Cryptophagidae), *Chaetocnema hortensis* (Geoffroy, 1785) i *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae).

Holarktičke vrste

Takođe su relativno dobro zastupljene na području peščare. Ukupno 58 vrsta iz ove zoogeografske grupe su registrovane kao prisutne na ovom terenu. Po prostranstvu koju obuhvata, Holoarktička grupa je praktično na istom nivou kao i grupa kosmopolitskih vrsta, prostire se praktično na celoj severnoj polulopti zemljine kugle (uključujući čitravu Severnu ameriku, celu Evropu i Aziju osim njenog krajnjeg juga, tj. Indije i Indonezije). Što se tiče holarktičkih vrsta otkrivenih u Ramsko-golubačkoj peščari, ovde ćemo citirati nekoliko onih koje se sreću češće na ovom terenu. Takođe nastojimo da te vrste budu iz različitih familija. Da napomenemo usput da suprotno od kosmopolitskih vrsta, među holarktičnim sa peščare, dominiraju baš one koje pripadaju familiji Curculionidae. U nastavku citiramo nekoliko pretstavnika holarktičke regije, poreklom sa peščare, i to: *Amara anthobia* (A. Villa & G. B. Villa, 1833) (Carabidae), *Acrossus luridus* (Fabricius, 1775) (Aphodidae), *Orthoperus brunnipes* (Gyllenhal, 1808) (Corylophidae), *Aderus populneus* (Creutzer in Panzer, 1796) (Pyrochroidae), *Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Cassida rubiginosa* (Müller, 1776) (Chrysomelidae), *Rhinoncus pericarpius* (Linnaeus, 1758)*, Hypera nigrirostris* (Fabricius, 1775)*, Tychius picirostris* (Fabricius, 1787) i *Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787) (Curculionidae).

Severnoafričke vrste

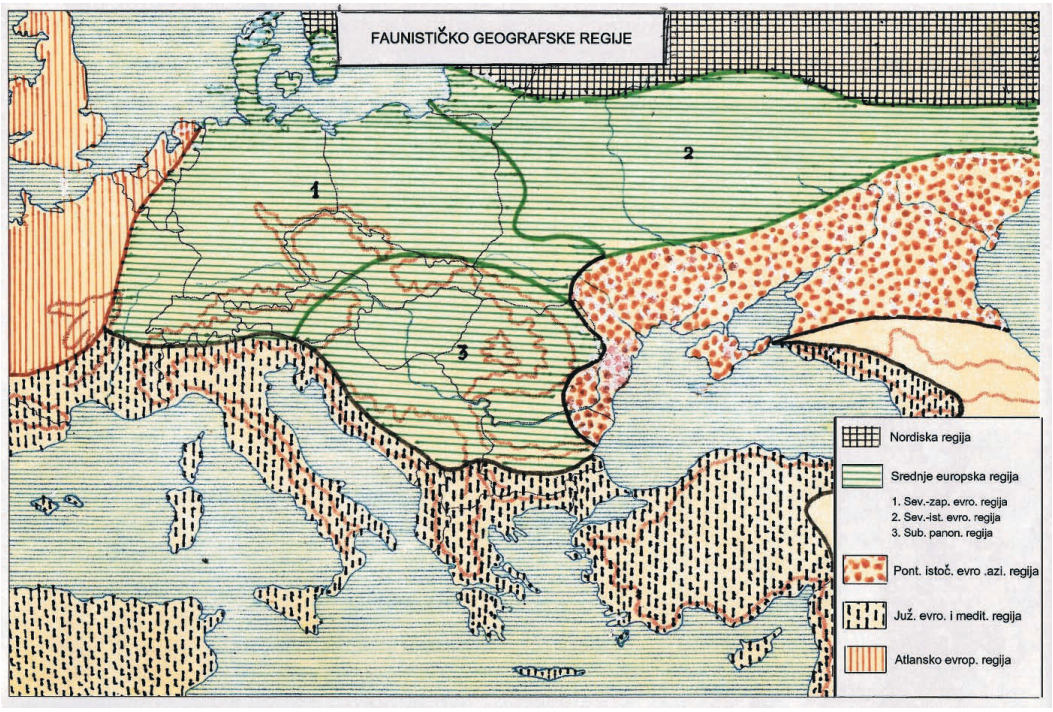
Vrlo malo ih je sa Ramsko-golubačke peščare. Nađeno je samo 11 vrsta iz ove grupe. U zoogeografskim katalozima najčešće se nalaze u sklopu palearktičkih vrsta, a takođe i među evropskim, azijskim, mediteranskim i drugim. Praktično se nikada ne spominju kao samostalna, izolovana grupa. Bilo bi zaista šteta da ne spominjemo severnoafričke vrste, jer je korisno upoznati se sa faunom insekata tog područja, koje je u entomološkom smislu vrlo interesantno. Dovoljno je obići i pregledati entomološke zbirke u svakoj

od zemalja tog područja, pa shvatiti pravu vrednost i bogatstvo te faune. U toj fauni se susreću i vrste koje su prisutne i u zemljama severne obale Mediterana. Međutim, u unutrašnjosti severnoafričkih zemalja fauna insekata je sasvim drugačija i specifična. Iz ovih razloga smo ipak želeli da se makar i ukratko osvrnemo na faunu severnoafričkog područja koja se normalno uklapa u mediteransku faunu čineći njen sastavni deo. Ovde navodimo samo nekoliko primera vrsta koje se susreću kako u zemljama Severne Afrike tako i u zemljama sa druge obale Mediterana: *Aeoloderma crucifer* (Rossi, 1790) (Elateridae), *Scymnus suturalis* (Thunberg, 1795) (Coccinellidae), *Olibrus pygmaeus* (Sturm, 1807) i *Olibrus liquidus* (Erichson, 1845) (Phalacridae), *Corticarina truncatella* (Mannerheim, 1844) (Latrididae), *Opilo pallidus* (Olivier, 1795) (Cleridae), *Endomia tenuicollis* (Rossi, 1792) (Anthicidae).

Što se tiče endemičnih vrsta za Srbiju njih zasada nema. Međutim, prisutne su dve endemične podvrste i to: *Carabus coriaceus* (Linnaeus, 1758) i *Bembidion splendidum pincum* (De Monte, 1957). Ova zadnja podvrsta je otkrivena u Ramsko-golubačkoj peščari za vreme naših istraživanja faune tvrdokrilaca ovog područja. Veoma je brojna. Ime ove podvrste *pincum* dato je po nazivu starog naselja (iz rimljanske epohe) za današnje Veliko Gradište).

Ako se iz celokupne faune tvrdokrilaca (Coleoptera) Ramsko-golubačke peščare posebno izdvoje tipično peščarske (psamofilne) vrste, onda spektar zoografskih elemenata ovih poslednjih izgleda drukčije, gde preovlađuju uglavnom elementi južne i orijentalne (istočne) faune (spektar vrsta je prikazan u Tabeli II).

Mapa 8 šematski ilustruje podelu Evrope na faunističko geografske regije.



Mapa 8. Faunističko geografske regije Evrope.

Kao što se iz ovog pregleda vidi, psamofilne vrste Ramsko-golubačke peščare, vode poreklo uglavnom sa juga i istoka. Neke od njih su rasprostranjene i u Mađarskoj, istočnoj Austriji i južnoj Češkoj, tj. prostiru se u celoj Panonskoj niziji. Ako se, međutim, pogledaju detaljno oznake lokaliteta (nalazišta) tih vrsta u Panonskoj niziji (provereno u entomološkim zbirkama muzeja u Budimpešti, Beču i Pragu), videće se da su ove vrste utvrđene isključivo na peščanim ili kserotermnim terenima ovog područja. Međutim, populacije svake od tih vrsta sve su ređe ukoliko se ide prema severu i zapadu (čak i u aridnim područjima), što ujedno ukazuje na njihovo pravo poreklo. Do izvesnih područja u Srbiji psamofilne vrste su dospele zahvaljujući baš prisutnosti suvih i peščanih područja, koja se u tom pogledu približavaju stepskim i polupustinjskim oblastima južne Rusije, sredozemlja, Male Azije, Sirije i Bliskog Istoka uopšte.

Tabela II. Pregled psamofilnih vrsta Coleoptera Ramsko-golubačke peščare na osnovu zoogeografske pripadnosti.

Zoogeografska pripadnost	Broj vrsta
Južnoevropske vrste	22
Istočne vrste	20
Mediteranske vrste	5
Evrosibirske vrste	3
Panonske i peripanonske vrste	6

Da bismo bolje shvatili poreklo faune insekata Ramsko-golubačke peščare i njeno naseljavanje raznim grupama insekata, nužno je osvrnuti se na postanak ovog područja. Poznato je da je to u osnovi (sem Ramskog i Golubačkog krša) mlada formacija nastala u kvartarnom periodu. Dublji slojevi koji čine podlogu (les) diluvijalnog su porekla, dok su naslage peska u Ramsko-golubačkoj peščari najmlađe i nastale su između pleistocena i holocena. Od svih vrsta kvartarnih sedimenata, najveće rasprostranjenje imaju eolske naslage, les i živi pesak.

Povezujući nastanak Ramsko-golubačke peščare kroz geološke periode sa faunom insekata, dolazimo do zaključka da je entomofauna što se tiče psamofilnih vrsta mlađeg postanka, a možda i jedna od najmlađih u kontinentalnom delu Evrope. Sastav faune to najbolje govori pošto su vrste koje naseljavaju peščaru specifične za takve terene na kojima jedino i žive, a sama peščara je skorijeg porekla. Sastav prethodnih vrsta koje su živele na tom terenu pre nanošenja i navejavanja peska bio je svakako drugačiji, pošto se i životna sredina razlikovala od današnje. Sav taj životinjski svet je uništen ili se delimično povukao u susedne oblasti početkom pleistocena, kada je počelo formiranje peščare.

Predstavnici starije faune su se jedino zadržali na Ramskom ostrvu i u Golubačkom kršu, dok fauna lesnih brda po starosti zauzima središnje mesto. Fauna insekata oko Rama čiju podlogu čine kristalasti škriljci, nastala još u paleozoiku, znatno je izmenila svoj prvobitni sastav. Tu oblast iz dana u dan sve više i više prekriva pesak, čime se stvara mogućnost za naseljavanje drugih vrsta insekata, kojih do tada nije bilo ili će se već postojeće psamofilne vrste proširiti na novostvorene peščane zone. Inače, fauna ramskih brda se po svom sastavu približava fauni susednih oblasti Rumunije, na drugoj obali Dunava, gde je geološka podloga takođe kristalasti škriljac.

Područje Golubačkog krša je, međutim, ostalo skoro nepromenjeno. To je najstarija geološka formacija u ovom kraju čiju osnovu čine krečnjačke stene. Takođe je i fauna insekata u tom delu vrlo stara, o čemu govore neke konstatovane vrste sledećih rodova: *Carabus* (Linnaeus, 1758), *Molops* (Bonelli, 1810) i *Pterostichus* (Bonelli, 1810) (Carabidae). *Lucanus* (Scopoli, 1763) (Lucanidae), *Cerambyx* (Linnaeus, 1758), i *Lamia* (Fabricius, 1775) (Cerambycidae). Podudarnost te faune sa faunom sličnih terena u susednoj Rumuniji je realnost. To su uglavnom planinske vrste koje su se nastanile u oblasti Karpata na početku postglacijalnog perioda.

Naseljavanje faune insekata u Ramsko-golubačkoj peščari, posle njenog formiranja, išlo je svakako postepeno, ali znatno brže nego u planinskim predelima kao što je Golubački krš. Većina vrsta je u peščaru dospela sa istoka, iz južne Rusije, sa Kavkaza, iz kaspijskih oblasti, jugoistočnih delova Evrope, Male Azije i Bliskog Istoka. To su uglavnom psamofilne vrste karakteristične za peskovite terene. Ostale vrste su, međutim, naselile peščaru postepenim širenjem iz susednih, bližih oblasti. Na biljkama koje su takođe počele naseljavati peščaru nastanile su se specifične vrste insekata koje su se prilagodile uslovima nove sredine. Tako su se počele diferencirati vrste koje žive isključivo na pesku, u rečnim dolinama i na brdovitim terenima. Fauna je vremenom postajala sve bogatija vrstama i težila je da se stabilizuje. Iz Ramsko-golubačke peščare izvesne vrste insekata su se dalje širile i naseljavale druga slična područja.

Međutim, interesantno je dokučiti na koji su način iz dalekih oblasti dospele u peščaru pojedine vrste tvrdokrilaca koje nisu letači, kao na primer: *Acinopus ammophilus* (Dejean, 1829), *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865), *Pedinus femoralis* (Linnaeus, 1767), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801), *Peritelus familiaris* (Boheman, 1834), *Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807), *Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781), *Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790), *Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1796), *Tanymecus dilaticollis* (Gyllenhal, 1834), *Baris nesapia* (Faust, 1887), *Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855) i *Bruchela concolor* (Fahaens, 1839). Najverovatnije je da su ove vrste sa juga i istoka došle na područje Ramsko-golubačke peščare postepenim širenjem nastanjujući tako nove oblasti, što je svakako moralo trajati veoma dugo. Vrste letači, na primer pripadnici rodova *Polyphylla* (Harris, 1841), *Anoxia* (Laporte de Castelnau, 1832), *Melolontha* (Fabricius, 1775), *Anomala* (Schhöenherr, 1817) ili *Anisoplia* (Schöenherr, 1817), su brže osvajale nove oblasti letenjem, pogotovo u vreme rojenja, pa su se odatle širile dalje.

Ramsko-golubačka peščara stvorena je posle nastanka Panonske nizije, u poslednjoj fazi povlačenja vode iz te nizije. S obzirom da većina tipičnih psamofilnih vrsta potiče sa istoka, moglo bi se pretpostaviti da su one, šireći se prema zapadu, prvo naišle na peščane oblasti u današnjoj Bugarskoj i Rumuniji potom na Kladovsku peščaru, a zatim dospele u područje Ramsko-golubačke peščare i tu se vremenom nastanile, nalazeći u tom regionu uslove koji im odgovaraju (peščano, suvo i toplo tlo). Odatle su se mogle širiti dalje, na Delibatsku, Subotičku i ostale peščare u Panonskoj niziji, koje su tada već bile isušene.

Posmatrajući Ramsko-golubačku peščaru kao poseban objekat i specifičnu životnu sredinu, fizičke, biološke i ekološke promene su moguće čak i u kratkim periodima. Sigurno je da je fauna insekata na takvim terenima nestabilna. Tako, pojedine vrste mogu u relativno kratkom vremenskom intervalu da nestanu, da budu uništene ili jednostavno zatrpane peskom, a da na njihovo mesto dođu druge vrste. Naime, nevezani pesak je stalno u pokretu, sa jednog mesta se odnosi, a na drugom se taloži, zatrpava biljke i sav sitni životinjski svet koji se tu nalazi. Na taj način se menja ne samo morfološki izgled i reljef tih terena, već i sastav živog sveta na njemu kako kvalitativno, tako i kvantitativno. Iz tih razloga i svega onoga što se zbivalo u Ramsko-golubačkoj i Deliblatskoj peščari, dolazimo do zaključka da je fauna insekata tih i uopšte peskovitih oblasti nestabilna i nestalna, a po postanku najmlađa.

10. FENOLOŠKA STUDIJA TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

U ovom poglavlju biće izneti rezultati osmatranja i zapažanja o pojavi Coleoptera raznih vrsta i familija tokom godine na području Ramsko-golubačke peščare tj. u doba njihove prisutnosti i aktivnosti.

Na ispitivanju entomofaune Ramsko-golubačke peščare rađeno je neprekidno skoro punih pet godina (od 1953. do 1958. godine). Za vreme ovog perioda, region Ramsko-golubačke peščare je posećivan 37 puta. Tako je na samom terenu provedeno ukupno 220 dana, tj. oko 7 meseci.

S obzirom na to da se sve vrste insekata ne pojavljuju istovremeno (što zavisi od biologije svake vrste i od klimatskih prilika), posvećena je posebna pažnja rasporedu proučavanja i neophodnih osmatranja u toku godine. Naime, vođeno je računa o činjenici da u toku godine postoje periodi intenzivnije pojave pojedinih vrsta, kada je teren trebalo obilaziti češće, a u doba mirovanja insekata ređe, mada ih je trebalo i u tom periodu tražiti. Najveći broj ispitivanja preduziman je u toku maja i juna meseca, tj. u toku najveće aktivnosti insekata uopšte, pa i tvrdokrilaca na ovom području. U cilju dobijanja što celovitije slike o sezonskom rasporedu kretanja i pojave raznih vrsta tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, obilaženjem terena češće i u kraćim vremenskim razmacima tokom godine, pružena je mogućnost da se u toku jedne sezone neprekidno prati pojava raznih vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera), kao i dužina njihovog boravka u prirodi. Uglavnom, u toku svih meseci, od ranog proleća do kasne jeseni, teren je posećivan više puta, vrlo često, što je omogućilo da se fauna Coleoptera obuhvati u celini.

Tokom jeseni i zime, od novembra do marta, istraživanja na terenu su svedena na potreban minimum, pošto je poznato da u to doba godine nema nikakvih aktivnosti insekata u slobodnoj prirodi. Oni u tom periodu hiberniraju u svojim skrovitim mestima. Međutim, u tom hladnom periodu je ipak obavljeno nekoliko kontrolnih poseta peščari (koristeći retke, sunčane i nešto toplije dane), radi pretraživanja raznih skrovišta u kojima insekti provode zimski period u latentnom stanju.

Fenologiju, odnosno pojavu i aktivnost dominantnih vrsta Coleoptera Ramsko-golubačke peščare izložićemo po mesecima. Ovo činimo u cilju da bi se dobio što bolji uvid pojave, ponašanja i aktivnosti vrsta iz pojedinih familija u toku godine. Ne treba izgubiti iz vida da period kada se bilo koja vrsta insekta javlja u stadijumu imaga predstavlja najvažnije doba u ciklusu razvića određene vrste zbog njene reprodukcije, osiguravajući tako produžetak vrste. Uzevši u obzir ovu i druge činjenjice, smatrali smo opravdanim da fenologiju vrsta

Coleoptera utvrđenih u Ramsko-golubačkoj peščari izložimo u jednom posebnom poglavlju, kao pojavu tesno vezanu za istraživanje i proučavanje entomofaune jednog određenog područja.

Rezultati ove fenološke studije su izloženi u vidu grafikona. Jedan od grafikona prikazuje faunu tvrdokrilaca u celini (svih 74 familija) tj. raspored broja prisutnih vrsta po mesecima (Grafikon 1). Ostali grafikoni prikazuju pojavu tvrdokrilaca po familijama i po mesecima. Na ovaj način su obrađeni podaci samo za važnije tj. vrstama brojnije (bogatije) familije. Znači, ovde izneti rezultati se odnose samo na familije a ne i na nadfamilije (Scarabaeoidea i Curculionoidea). Sledećih jedanaest, po brojnosti vrsta značajnijih familija su obuhvaćene ovim programom, i to: Carabidae, Staphylinidae, Elateridae, Buprestidae, Coccinellidae, Tenebrionidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Apionidae i Curculionidae (Grafikoni 2-4).

10.1. Mart mesec

Na području Ramsko-golubačke peščare do polovine marta meseca temperatura je još relativno niska, kretala se od -2°C do +5°C. Često je tlo bivalo pokriveno snegom, a bilo je i mrazeva. Tako se u tom periodu ne zapaža ikakva aktivnost insekata. Međutim, već pred kraj meseca marta, za vreme nešto toplijih dana (npr. kada se temperatura penjala i do 24°C 1955. godine) u peščari su se javljale prve vrste Coleoptera. Još nije bilo pojave vegetacije, pupoljci na voćkama su bili u početnom stadijumu, dok su jutra u martu mesecu bila hladna i teren često prekriven maglom. Najveći broj vrsta Coleoptera se još nalazio u svojim skrovištima u stanju zimskog mirovanja (hibernacije). Ipak, pred kraj meseca zapažena je pojava izvesnih vrsta u slobodnoj prirodi, uključujući i vrste otkrivene u skrovištima. Tako je u ovom mesecu registrovano prisustvo ukupno 291 vrste iz svih 74 familija tvrdokrilaca, čak nešto više nego u nekim drugim mesecima (april 262 vrste, juli 223 vrste i avgust 241 vrsta). Relativno veći broj vrsta konstatovanih u martu mesecu odnosi se uglavnom na vrste zatečene u skrovitim mestima, dobrim delom na one koje su permanentni stanovnici tih skrovišta, a takođe registrovan je i izvestan broj vrsta koje su tu u hibernaciji.

Međutim, što se tiče važnijih i po broju vrsta bogatijih familija, broj konstatovanih vrsta u martu mesecu bio bi sledeći: Carabidae (31 vrsta), Staphylinidae (28 vrsta), Elateridae (1 vrsta), Buprestidae (4 vrste), Coccinellidae (7 vrsta), Tenebrionidae (3 vrste), Scarabaeidae (5 vrsta), Cerambycidae (0 vrsta), Chrysomelidae (2 vrste), Apionidae (1 vrsta) i Curculionidae (17 vrsta). Ostali identifikovani tvrdokrilci u ovom msecu su bili prisutni sa manjim brojem vrsta u okviru odgovarajućih familija.

Među utvrđenim vrstama u toku marta meseca nalazi se i izvestan broj onih koje su tek napustile svoja skrovišta i kao takve su uhvaćene u slobodnoj prirodi. Navedimo neke od njih. Familija Carabidae: *Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812) i *Amara aenea* (De Geer, 1774). Familija Scarabaeidae: nekoliko vrsta roda *Onthophagus* (Latreille, 1802) i *vrsta Copris lunaris* (Linnaeus, 1758). Familija Aphodiidae: više vrsta roda *Aphodius* (Illiger, 1798). Familija Geotrupidae: *Geotrupes puncticollis* (Malinowsky, 1811) nađena je na ekskrementima domaćih životinja. Familija Tenebrionidae: zapažene su tri vrste iz ove familije u martu mesecu [*Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1761), *Gonocephalum granulatum* (Fabricius, 1791) i *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865)]. Sve tri vrste su nađene na golom pesku. Familija Meloidae: *Meloe violaceus* (Marsham, 1802), *Meloe decorus* (Brandt & Erichson, 1832). Familija Coccinellidae: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758). Familija Chrysomelidae: *Gonioctena fornicata* (Brügerman, 1873). Familija Nitidulidae: *Nitidula rufipes* (Linnaeus, 1767), *Nitidula carnaria* (Schaller, 1783), *Omosita discoidea* (Fabricius, 1775). Familija Cleridae: *Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758) nađena je na bačenim kostima tek zaklanog govečeta. Familija Dermestidae: *Dermestes laniarius* (Illiger, 1801), *Dermestes undulatus*

(Brahma, 1790). Familija Histeridae: *Hister quadrinotatus* (Scriba, 1790), *Margarinotus obscurus* (Kugelann, 1792) i *Margarinotus purpurascens* (Herbst, 1792) nađene su na ekskrementima domaćih životinja i na raspadnutim životinjskim materijama. Familija Chrysomelidae: *Chrysolina coerulans* (Scriba, 1791), *Chrysolina rossia* (Illiger, 1802), *Phyllotreta diademata* (Foudras, 1860), *Galeruca rufa* (Germar, 1824). Familija Curculionidae: *Psallidium maxillosum* (Fabricius, 1792), *Sitona humeralis* (Stephens, 1831), *Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze, 1777), *Coniocleonus cicatricosus* (Hoppe, 1795), *Pseudocleonus cinereus* (Schrank, 1781) i *Graptus kaufmanni* (Stierlin, 1884).

Izvestan broj vrsta je u tom mesecu nađen takođe u skladištima hrane i mlinovima. Uglavnom se može reći da su sve navedene vrste utvrđene u kratkom vremenskom razdoblju, pred kraj meseca marta, za vreme toplijih dana.

10.2. April mesec

Ovaj mesec je u pogledu vremenskih prilika bio jako promenljiv. Pojedinih godina (1955/56) padao je i sneg. Tada se temperatura spuštala na -3°C, dok je toplijih dana, obično u drugoj polovini meseca, temperatura dostizala i 28°C. Usled ovakvih naglih i nestabilnih klimatskih i temperaturnih pojava tokom meseca aprila tih istih godina, zapaženo je da je broj vrsta tvrdokrilaca izašlih iz svojih zimskih skrovišta bio još uvek dosta ograničen. Veći broj konstatovanih vrsta je i ovoga meseca otkriven na skrovitim mestima, od kojih dobar broj uopšte ne napušta ovu sredinu.

U aprilu mesecu utvrđeno je ukupno 262 vrste Coleoptera, odnosno nešto manje nego u martu mesecu. To je verovatno zbog toga što je u aprilu posvećeno više pažnje tvrdokrilcima koji su počeli da manifestuju svoju aktivnost u slobodnoj prirodi, a manje je tragano za insektima koji se još nalaze u skrovištima.

Broj vrsta iz 11 važnijih familija utvrđenih u toku meseca aprila je sledeći: Carabidae (28), Staphylinidae (3), Elateridae (10), Buprestidae (2), Coccinellidae (12), Tenebrionidae (15), Scarabaeidae (12), Cerambycidae (5), Chrysomelidae (68), Apionidae (11) i Curculionidae (67).

Iz ostalih familija, nađeno je samo po nekoliko vrsta. Ovde ćemo spomenuti u prvom redu vrste koje smo zapazili po prvi put u ovoj peščari, kao i izvesne važnije vrste prisutne u ovom mesecu. Evo tih nekoliko češćih vrsta za ovo specifično područje izloženih po familijama. Familija Carabidae: *Cicindela campestris* (Linnaeus, 1758), *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822), *Carabus cancellatus* (Illiger, 1798), *Chlaenius festivus* (Panzer, 1796), *Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812), *Amara aenea* (De Geer, 1774), *Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758), *Pterostichus cylindricus* (Herbst, 1784) i *Limodromus assimilis* (Paykull, 1790). Familija Cantharidae: *Cantharis pulicaria* (Fabricius, 1781). Familija Elateridae: *Lacon punctatus* (Herbst, 1779), *Ampedus cinnaberinus* (Eschscholtz, 1829) i *Selatosomus gravidus* (Germar, 1843). Familija Byrrhidae: *Byrrhus pilula* (Linnaeus, 1758). Familija Tenebrionidae: *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801) i *Neatus picipes* (Herbst, 1797). Familija Geotrupidae: *Geotrupes puncticollis* (Malinowsky, 1811). Familija Melolonthidae: *Maladera holosericea* (Scopoli, 1772). Familija Cerambycidae: *Pedestredorcadion scopolii* (Herbst, 1784). Familija Chrysomelidae: *Colaphus sophiae* (Schaller, 1783), *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758), *Chrysomela collaris* (Linnaeus, 1758) i *Chrysomela populi* (Linnaeus, 1758). Familija Rhynchitidae: *Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus, 1767), *Neocoenorrhinus interpunctatus* (Stephens, 1831), *Neocoenorrhinus pauxillus* (Germar, 1824), *Rhynchites bacchus* (Linnaeus, 1758) i *Byctiscus betulae* (Linnaeus, 1758). Familija Curculionidae: *Otiorhynchus ligustici*

(Linnaeus, 1758), *Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834), *Sitona macularius* (Marsham, 1802), *Sitona humeralis* (Stephens, 1831), *Psallidium maxillosum* (Fabricius, 1792), *Coniocleonus pseudobliquus* (Müller, 1921), *Anthonomus rectirostris* (Linnaeus, 1758) i *Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831). Familija Dryophthoridae: *Sphenophorus abbreviatus* (Fabricius, 1787).

Kao što se iz gore izloženog može videti, u aprilu mesecu je ipak bilo više vrsta koje počinju aktivni život u prirodi napuštajući svoja skrovišta. Najveći broj takvih vrsta nađen je u drugoj polovini aprila, kada je bilo više toplih i sunčanih dana. Vegetacija u to vreme počinje da se budi, vrbe listaju, a šljive i trešnje cvetaju. Predstavnici familije Carabidae su prvi koji se posle hibernacije pojavljuju u prirodi. Većina vrsta iz ove familije nije vezana za biljke, a njihova aktivnost se odvija direktno na golom tlu, bilo na pesku ili utabanom zemljištu. Ne mali broj vrsta iz ostalih familija se nalazi uglavnom na raznim biljkama, pa njihova pojava i aktivnost prate razvoj vegetacije (kao na primer Cantharidae, Chrysomelidae, Coccinellidae).

10.3. Maj mesec

U ovom mesecu počinje pravi aktivni život insekata, budući da su uslovi vrlo povoljni, sa dovoljno toplote. Srednja mesečna temperatura kretala se oko 16°C, a u više dana u ovom mesecu temperatura se nije spuštala ispod 20°C. Takođe, u ovom periodu bilo je dovoljno vlage, što je uticalo na brži razvoj vegetacije. Šume i voćnjaci su potpuno olistali, a na zelenim i bujnim livadama pri kraju meseca nailazili smo na mnoštvo livadskog i drugog cveća, dok su voćke već precvetale. Na peskovitim terenima vegetacija je bila u izvesnom zakašnjenju. Tek polovinom meseca počinjalo je osetnije napredovanje biljaka. To se odrazilo i na pojavu insekata koji zavise od prisustva ovih biljaka, pa su i oni počeli kasnije napuštati svoja skrovišta.

Od konstatovanih vrsta Coleoptera u ovom mesecu, većinu smo nalazili na biljkama, a manji broj u drugim sredinama. U to vreme malo je vrsta ostalo u skrovitim mestima, na koja nije ni obraćana velika pažnja. Međutim, druga polovina maja meseca bila je znatno bogatija vrstama iz različitih familija koje se kreću po peskovitom tlu, te je u tom periodu maja meseca najveći broj vrsta i otkriven.

U toku meseca maja utvrđene su 682 vrste, od kojih je dobar broj evidentiran po prvi put od početka istraživanja faune Coleoptera Ramsko-golubačke peščare. Inače, maj i jun su najbogatiji meseci po broju konstatovanih vrsta (vidi Grafikon 1).

Broj utvrđenih vrsta za 11 važnijih familija Coleoptera u ovom mesecu je bio sledeći: Carabidae (11), Staphylinidae (9), Elateridae (8), Buprestidae (6), Coccinellidae (18), Tenebrionidae (7), Scarabaeidae (8), Cerambycidae (6), Chrysomelidae (54), Apionidae (15) i Curculionidae (96).

Ostale familije Coleoptera su prisutne u manjem broju vrsta na peščari u toku ovog meseca, a takvih familija je 27. Ipak evo nekoliko primera : Cantharidae (4), Malachidae (6), Nitidulidae (4) i Mordellidae (2).

Iz izloženih rezultata se vidi da je kod većine, od jedanaest citiranih familia konstaovan mali broj vrsta koje su se pojavile u maju mesecu. Jedino su familije Chrysomelidae i Curculionidae i donekle Coccinelidae bile izuzetno brojne u ovom mesecu.

Od ukupnog broja utvrđenih vrsta Coleoptera u maju mesecu, spomenućemo samo neke značajnije, karakteristične i dominantne u tom mesecu. Familija Carabidae: *Cicindela soluta* (Latreille & Dejean, 1822),

Dixus clypeatus (Rossi, 1790), *Harpalus cupreus* (Dejean, 1829), *Harpalus hirtipes* (Panzer, 1796) i *Amara montivaga* (Sturm, 1825). Familija Silphidae: *Thanatophilus sinuatus* (Fabricius, 1775) i *Silpha obscura* (Linnaeus, 1758). Familija Cantharidae: *Cantharis rustica* (Fallen, 1807), *Cantharis livida* (Linnaeus, 1758), *Rhagonycha elongata* (Fallen, 1807). Familija Malachiidae: *Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758) i *Clanoptilus geniculatus* (Germar, 1824). Familija Dasytidae: *Dolichosoma lineare* (Rossi, 1792). Familija Elateridae: *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758), *Cardiophorus goezei* (Sánchez-Ruiz, 1996), *Melanotus punctolineatus* (Pelerin, 1829), *Agriotes lineatus* (Linnaeus, 1767) i *Synaptus filiformis* (Fabricius, 1781). Familija Buprestidae: *Trachys minutus* (Linnaeus, 1758). Familija Dermestidae: *Anthrenus scrophulariae* (Linnaeus, 1758). Familija Nitidulidae: *Meligethes flavimanus* (Stephens, 1830), *Brassicogethes coracinus* (Sturm, 1845) i *Brassicogethes aeneus* (Fabricius, 1775). Familija Coccinellidae: *Coccidula scutellata* (Herbst, 1783), *Scymnus auritus* (Thunberg, 1795), *Scymnus frontalis* (Fabricius, 1787), *Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1758) i *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758). Familija Anthicidae: *Notoxus monoceros* (Linnaeus, 1760). Familija Tenebrionidae: *Omophlus lepturoides* (Fabricius, 1787). Familija Geotrupidae: *Lethrus apterus* (Laxmann, 1770). Familija Melolonthidae: *Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758). Familija Cetoniidae: *Tropinota hirta* (Poda, 1761). Familija Cerambycidae: *Pyrrhidium sanguineum* (Linnaeus, 1758), *Carinatodorcadion aethiops* (Scopoli, 1763), *Pedestredorcadion pedestre* (Poda, 1761), *Neodorcadion bilineatum* (Germar, 1824). Familija Chrysomelidae: *Donacia semicuprea* (Panzer, 1796), *Donacia brevicornis* (Ahrens, 1810), *Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758), *Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763), *Cryptocephalus coryli* (Linnaeus, 1758), *Pales ulema* (Germar, 1813), *Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758), *Chrysolina polita* (Linnaeus, 1758), *Phaedon cochleariae* (Fabricius, 1792), *Galerucella lineola* (Fabricius, 1781), *Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781), *Cassida murraea* (Linnaeus, 1767), *Cassida azurea* (Fabricius, 1801), *Bruchus lentis* (Frölich, 1799) i *Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785). Familia Rhynchitidae: *Neocoenorrhinus germanicus* (Herbst, 1797) i *Rhynchites auratus* (Scopoli, 1763). Familija Apionidae: *Pseudapion fulvirostre* (Gyllenhal, 1833), *Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807), *Holotrichapion pisi* (Fabricius, 1801), *Eutrichapion viciae* (Paykull, 1800) i *Protapion apricans* (Herbst, 1797). Familija Brachyceridae: *Brachycerus foveicollis* (Gyllenhal, 1833), Familija Curculionidae: *Otiorhynchus lavandus* (Germar, 1824), *Peritelus familiaris* (Boheman, 1834), *Omias seminulum* (Fabricius, 1801), *Phyllobius virideaeris* (Laicharting, 1781), *Phyllobius pyri* (Linnaeus, 1758), *Phyllobius thalassinus* (Gyllenhal, 1834), *Polydrusus corruscus* (Germar, 1824), *Phratora tibialis* (Suffrian, 1851), *Eusomus ovulum* (Germar, 1824), *Sitona macularius* (Marsham, 1802), *Sitona humeralis* (Stephens, 1831), *Sitona inops* (Gyllenhal, 1832), *Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1796), *Chlorophanus excisus* (Fabricius, 1801), *Tanymecus dilaticollis* (Gyllenhal, 1834), *Lixus cardui* (Olivier, 1807), *Aspropartheni punctiventris* (Germar, 1824), *Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781), *Cleonis pigra* (Scopoli, 1763), *Dorytomus longimanus* (Forster, 1771), *Tychius quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758), *Curculio glandium* (Marsham, 1802), *Lepyrus palustris* (Scopoli, 1763), *Hypera miles* (Paykull, 1792), *Aulacobaris lepidii* (Germar, 1824), *Mogulones borraginis* (Fabricius, 1792), *Mogulones crucifer* (Pallas, 1771), *Ceutorhynchus typhae* (Herbst, 1795), *Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787), *Ceutorhynchus puncticollis* (Boheman, 1845), *Rhinusa asellus* (Gravenhorst, 1807), *Cionus olens* (Fabricius, 1792), *Orchestes alni* (Linnaeus, 1758), *Rhamphus pulicarius* (Herbst, 1795) i druge.

Većina od navedenih vrsta je nalažena u većem broju primeraka (broj nađenih primeraka za svaku vrstu je precizno dat u poglavlju Taksonomski pregled), što potvrđuje da je ovo područje u maju mesecu idealna sredina u kojoj brojne vrste nalaze optimalne uslove za razvoj i opstanak.

10.4. Jun mesec

Slično mesecu maju, i jun se ističe bogatstvom utvrđenih vrsta. U tom mesecu je konstatovano prisustvo 772 vrste Coleoptera, od kojih znatan procenat ide na one koje su utvrđene i u maju mesecu. Uslovi za pojavu i život insekata su u ovom mesecu izvanredno povoljni, toplote je dovoljno (srednja mesečna temperatura se u proseku kretala oko 20°C jer se radi o početku letnjeg perioda). Rezerve vlage u zemlji i obilnije padavine u junu mesecu omogućile su, uz prisustvo povišene temperature, dalji porast i napredovanje vegetacije. Pored toga, u junu mesecu najveći broj biljnih vrsta je u cvetu. Sve je to vrlo povoljno uticalo i na pojavu insekata u prirodi, osobito onih vrsta koje u ranijim mesecima nismo zapazili.

Životni uslovi u prvoj polovini juna se skoro po svemu približavaju uslovima u maju mesecu i u tom periodu je utvrđen najveći broj vrsta. Jun mesec se takođe ističe povećanom aktivnošću insekata. U tom mesecu je utvrđen najveći broj tvrdokrilaca, nešto više nego u maju mesecu. Međutim, krajem juna meseca fauna Coleoptera i insekata uopšte počinje brojno opadati, mada ne u tako velikom broju. Izvestan broj vrsta u tom periodu počinje da migrira zbog toga što u to vreme nailazi sušni period u peščari, te fitofagni insekti više ne nalaze svoje biljke hraniteljke u svežem stanju i migriraju, tražeći neki zaostali kutak gde je vegetacija još uvek prisutna.

U junu mesecu preovlađuju insekti koji traže određene biljke, bilo da su to izrazito fitofagne vrste ili su to one koje jednostavno posećuju biljke u cvetu. Fitofagne vrste predstavljaju više od 50 % utvrđenih vrsta u mesecu junu. Po broju konstatovanih vrsta, ističu se sledeće familije Coleoptera: Carabidae (19), Staphylinidae (22), Elateridae (17), Buprestidae (13), Coccinellidae (10), Tenebrionidae (10), Scarabaeidae (14), Cerambycidae (23), Chrysomelidae (57), Apionidae (25) i Curculionidae (102). Osim ovih 11 familija možemo takođe da navedemo za ovaj mesec i sledeće familije: Cantharidae (7), Nitidulidae (8), Meloidae (11) i Mordellidae (6). U ovom mesecu konstatovan je relativno veliki broj vrsta familije Staphylinidae, zato što se u to doba neke od njih počinju javljati na biljkama, osobito na vlažnim terenima, a takođe u nešto većem broju one dolaze i na svetlosne klopke ili na razne raspadnute materije. Vidi se isto tako da su predstavnici familija Elateridae, Buprestidae i Cerambycidae daleko brojniji u ovom nego u ranijim mesecima. Ovo se objašnjava time što za vreme meseca juna i uopšte za vreme letnjeg perioda većina vrsta ovih familija se javlja po prvi put. Takođe, većini vrsta ove tri familije odgovaraju topliji periodi, te ih zato i susrećemo u većem broju u letnjim mesecima, juni i juli, a posebno Buprestidae. Nešto slično se zapaža i kod vrsta familije Chrysomelidae, koje se takođe javljaju u velikom broju u letnjim mesecima, tj. u junu i julu.

Pored vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera) koje su se pojavile i u prethodnim mesecima, spomenućemo ovde i neke vrste koje su u ovom mesecu prvi put primećene. U daljem tekstu biće reči samo o izvesnom broju vrsta koje pripadaju važnijim familijama tvrdokrilaca. Familija Carabidae: *Parallelomorphus terricola* (Bonelli, 1813), *Stenolophus discophorus* (Fscher von Waldheim, 1823), *Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758), *Zabrus tenebrioides* (Goeze, 1777) i *Demetrias monostigma* (Samouelle, 1819). Familija Silphidae: *Aclypea undata* (Müller, 1776). Familija Cantharidae: *Cantharis rufa* (Linnaeus, 1758), *Rhagonycha fulva* (Scopoli, 1763) i *Rhagonycha lutea* (Müller, 1764). Familija Dasytidae: *Dasytes niger* (Linnaeus, 1767) i *Dasytes plumbeus* (Müller, 1776). Familija Cleridae: *Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758). Familija Elateridae: *Aeoloderma crucifer* (Rossi, 1790), *Melanotus crassicollis* (Erichson, 1841) i *Adrastus rachifer* (Foucroy, 1785). Familija Buprestidae: *Acmaeoderella flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783), *Ptosima undecimmaculata* (Herbst, 1784), *Trachypteris picta* (Pallas, 1773), *Anthaxia millefolii* (Fabricius, 1801), *Coraebus rubi* (Linnaeus, 1767), *Agrilus ater* (Linnaeus, 1767), *Agrilus cuprescens* (Ménétriés, 1832). Familija Nitidulidae: *Nitidula rufipes* (Linnaeus, 1767) i *Epuraea pallescens* (Stephens, 1835). Familija

Kateretidae: *Brachyleptus quadratus* (Sturm, 1844). Familija Erotylidae: *Dacne bipustulata* (Thunberg, 1781). Familija Cryptophagidae: *Telmatophilus caricis* (Olivier, 1790). Familija Oedemeridae: *Sparedrus testaceus* (Andersch in Hope, 1797), *Anogcodes ustulatus* (Scopoli, 1763), *Oedemera podagrariae* (Linnaeus, 1767) i *Oedemera lurida* (Marsham, 1802). Familija Anthicidae: *Notoxus trifasciatus* (Rossi, 1792). Familija Meloidae: *Alosimus syriacus* (Linnaeus, 1758), *Lytta vesicatoria* (Linnaeus, 1758) i *Euzonitis quadrimaculata* (Pallas, 1782). Familija Tenebrionidae: *Prionychus ater* (Fabricius, 1775), *Podonta nigrita* (Fabricius, 1794), *Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1761) i *Tenebrio obscurus* (Fabricius, 1792). Familija Melolonthidae: *Omaloplia ruricola* (Fabricius, 1775) i *Amphimallon solstitiale* (Linnaeus, 1758). Familija Rutelidae: *Anisoplia flavipennis* (Brullé, 1832) i *Hoplia hungarica* (Burmeister, 1844). Familija Lucanidae: *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1785). Familija Cerambycidae: *Leptura quadrifasciata* (Linnaeus, 1758), *Stenurella bifasciata* (Müller, 1776), *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758), *Xylotrechus pantherinus* (Savenius, 1825), *Plagionotus floralis* (Pallas, 1776), *Purpuricenus budensis* (Goeze, 1783), *Anaesthetis testacea* (Fabricius, 1781) i *Phytoecia caerulea* (Scopoli, 1772). Familija Chrysomelidae: *Lachnaia sexpunctata* (Scopoli, 1763), *Clytra laeviuscula* (Ratzeburg, 1837), *Cheilotoma musciformis* (Goeze, 1777), *Pachybrachis hieroglyphicus* (Laicharting, 1781), *Cryptocephalus sericeus* (Linnaeus, 1758), *Cryptocephalus octacosmus* (Bedell, 1891), *Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1776), *Chrysolina staphylea* (Linnaeus, 1758), *Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758), *Prasocuris junci* (Brahman, 1790), *Galeruca pomonae* (Scopoli, 1763), *Phylobrotica adusta* (Creutzer, 1799), *Agelastica alni* (Linnaeus, 1758), *Cassida nebulosa* (Linnaeus, 1758) i *Cassida lineola* (Creutzer, 1799). Podfamilija Bruchinae: *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758), *Bruchus luteicornis* (Illiger, 1794), *Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785). Familija Curculionidae: *Nemonyx lepturoides* (Fabricius, 1801), *Mecorhis ungarica* (Herbst, 1784), *Otiorrhynchus lavandus* (Germar, 1824), *Omias mollinus* (Boheman, 1834), *Polydrosus sericeus* (Schaller, 1783), *Chlorophanus viridis* (Linnaeus, 1758), *Lixus paraplecticus* (Linnaeus, 1758), *Pachycerus madidus* (Olivier, 1807), *Bagous cylindricus* (Rosenhauer, 1800), *Notaris acridulus* (Linnaeus, 1758), *Thryogenes festucae* (Herbst, 1795), *Tychius cuprifer* (Panzer, 1799), *Sibinia femoralis* (Germar, 1824), *Donus dauci* (Olivier, 1807), *Baris artemisiae* (Herbst, 1795), *Limnobaris pilistrata* (Stephens,1832), *Ceutorhynchus sulcicollis* (Paykull, 1800), *Rhinoncus inconspectus* (Herbst, 1795), *Orobitis cyanea* (Linnaeus, 1785), *Dieckmanniellus nitidulus* (Gyllenhal, 1838), *Mecinus collaris* (Germar, 1821), *Mecinus pascuorum* (Gyllenhal, 1813), *Rhinusa bipustulata* (Rossi, 1792), *Cionus olivieri* (Rosenschold, 1838), *Cleopus solani* (Fabricius, 1792), *Orchestes alni* (Linnaeus, 1758), *Orchestes pilosus* (Fabricius, 1797), i druge.

Kao što se vidi, ovim pregledom su obuhvaćene skoro sve familije tvrdokrilaca (Coleoptera) čije predstavnike srećemo u toku meseca juna, a u većoj meri one, vrstama bogatije familije sa ovoga terena.

10.5. Juli mesec

U odnosu na prethodna dva meseca, u julu naglo opada broj vrsta insekata, te je i fauna tvrdokrilaca uopšte u tom mesecu znatno siromašnija. Uzrok tome je suša, koja u nedostatku padavina uzima izuzetne razmere na ovom terenu usled velike propustljivosti peskovitog tla. Biljke se počinju prerano sušiti, te peščara u mesecu julu dobija izgled pustinje. Čim prođe vegetacioni period biljaka hraniteljki, nestaju i mnoge vrste insekata. Takođe, u to doba godine mnoge vrste insekata, pa i brojni tvrdokrilci, završavaju svoj ciklus razvića, te kao imago provode još izvesno vreme u slobodnoj prirodi tražeći zaklonjenija mesta gde još ima nešto vegetacije. U pogledu zastupljenosti vrsta, prvi dani jula meseca su približno isti sa onima iz druge polovine juna, dok krajem meseca jula brojnost vrsta još osetnije opada.

U toku jula, u peščari su utvrđene ukupno 223 vrste tvrdokrilaca, među kojima je mali broj onih koje prvi put srećemo. Većina ih je nalažena i u prethodnim mesecima, a osobito u junu.

Nešto bogatije vrstama su sledeće familije: Carabidae (19), Staphylinidae (3), Elateridae (2), Buprestidae (14), Coccinellidae (10), Tenebrionidae (11), Scarabaeidae (10), Cerambycidae (4), Chrysomelidae (50), Apionidae (14) i Curculionidae (64). U ovom mesecu se primećuje pad broja fitofagnih vrsta. Kod nekih familija taj pad populacije vrsta je čak nagao, kao što je to slučaj u familiji Curculionidae. Tako, dok je u junu mesecu konstatovano prisustvo 102 vrste iz ove familije, a u julu mesecu, taj broj je pao na samo 64 vrste. Kod familije Chrysomelidae, razlika u broju konstatovanih vrsta je praktično neznatna između juna i jula meseca (57 odnosno 50). Osetan pad u broju konstatovanih vrsta u junu mesecu u odnosu na mesc juli je takođe evidentan kod familija: Elateridae (17 odnosno 2), Cerambycidae (23 odnosno 4), Staphylinidae (22 odnosno 3) i Apionidae (25 odnosno 14). S druge strane u slučaju familija Carabidae, Buprestidae, Tenebrionidae i Coccinilidae, praktično nema razlike u broju utvrđenih vrsta između juna i jula meseca, tj. ili je broj vrsta isti ili je razlika samo u jednoj vrsti.

Navešćemo vrste koje su se javile po prvi put u mesecu julu, kao i one koje su u ovom mesecu dominantne. Familija Carabidae: *Cylindera germanica* (Linnaeus, 1758), *Acinopus ammophilus* (Dejean, 1829), *Acinopus picipes* (Olivier, 1795), *Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812) i *Lamprias cyanocephalus* (Linnaeus, 1758). Familija Silphidae: *Silpha carinata* (Herbst, 1783) i *Nicrophorus germanicus* (Linnaeus, 1758). Familija Staphylinidae: *Scaphidium quadrimaculatum* (Olivier, 1790). Familija Cleridae: *Opilo pallidus* (Olivier, 1795). Familija Elateridae: *Agriotes acuminatus* (Stephens, 1830) i *Agriotes ustulatus* (Schaller, 1783). Familija Elmidae: *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1792). Familija Coccinellidae: *Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758). Familija Tenebrionidae: *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758). Familija Meloidae: *Mylabris variabilis* (Pallas, 1781), *Mylabris quadripunctata* (Linnaeus, 1767) i *Euzonitis fulvipennis* (Fabricius, 1792). Familija Ripiphoridae: *Macrosiagon tricuspidatum* (Lepechin, 1774). Familija Melolonthidae: *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832), *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792) i *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758). Familija Rutelidae: *Anomala dubia* (Scopoli, 1763), *Anomala solida* (Erichson, 1847) i *Anomala errans* (Fabricius, 1775). Familija Dynastidae: *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758). Familija Cerambycidae: *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763) i *Chlorophorus sartor* (Müller, 1766). Familija Chrysomelidae: *Chrysolina sturmi* (Westhoff, 1882), *Chrysolina coerulans* (Scriba, 1791), *Cassida margaritacea* (Schaller, 1783) i *Cassida velaris* (Weise, 1896). Familija Apionidae: *Ceratapion penetrans* (Germar, 1817). Familija Dryophthoridae: *Dryophthorus corticalis* (Paykull, 1792). Familija Curculionidae: *Sibinia attalica* (Gyllenhal, 1836), *Orchestes quercus* (Linnaeus, 1758), *Orchestes pilosus* (Fabricius, 1781) i *Tachyerges decoratus* (Germar, 1821).

10.6. Avgust mesec

Broj utvrđenih vrsta je približno isti kao i u mesecu julu (241). Neznatno bogatija fauna u mesecu avgustu u odnosu na mesec jul objašnjava se pojavom druge generacije tokom godine kod nekih predstavnika familija (na primer Chrysomelidae i Curculionidae). Ako se konsultuju meteorološki podaci za više godina (period od 1935. do 1952. godine), može se zapaziti da je u ovom području mesec avgust najsuvlji mesec u godini, kada vladaju nesnosne vrućine osobito u peščarama. Biljni pokrivač je u tom periodu vrlo oskudan, tako da u mesecu avgustu u samoj peščari skoro i da nema vegetacije, osim nešto malo zelenila u depresijama između dina, gde se vlaga duže zadržava. Zbog tako surovih uslova u to doba godine, retke su vrste tvrdokrilaca koje srećemo u peščari. Svet insekata je u tom periodu u osetnom brojčanom opadanju i siromašan vrstama i populacijama u okviru prisutnih vrsta. Malo je vrsta koje odolevaju tako surovim

uslovima koji vladaju na peskovitom tlu. Aktivnost većine vrsta insekata je tada svedena na minimum. Vrste koje smo utvrdili tokom meseca avgusta su većinom zatečene van peskovitih terena, ili na prelaznim područjima peska i lesa, najčešće u biotopima rečnih dolina ili na nekim skrovitim mestima. Skoro sve zatečene familije u ovom mesecu su sa malim brojem vrsta. Jedino su familije Chrysomelidae i Curculionidae nešto brojnije u vrstama čak i u avgustu mesecu.

Od ukupnog broja vrsta (241), neznatan je broj onih koje smo prvi put konstatovali u ovom mesecu. Navodimo broj konstatovanih vrsta za sledećih jedanaest familija: Carabidae (10), Staphylinidae (9), Elateridae (2), Buprestidae (4), Coccinellidae (7), Tenebrionidae (4), Scarabaeidae (6), Cerambycidae (1), Chrysomelidae (17), Apionidae (7) i Curculionidae (21). Primetno je da dominiraju vrste iz familija Chrysomelidae i Curculionidae. Broj vrsta familije Staphylinidae je nešto veći nego što je očekivano jer su ovog meseca insekti traženi i na skrovitim mestima. Međutim, broj predstavnika svih familija je naglo opao u mesecu avgustu. To se uglavnom odnosi na vrste koje žive isključivo na pesku, a to su pripadnici rodova *Polyphylla*, *Anoxia*, *Anomala* i *Anisoplia*, koji su prethodnog meseca završili sa rojenjem.

Pomenućemo neke važnije vrste, bilo da su prvi put zapažene u ovom mesecu ili je njihova brojnost nešto veća u mesecu avgustu nego ranijih meseci, a da ih do sada nismo uzimali u obzir. Familija Carabidae: *Chlaeniellus vestitus* (Paykull, 1790), *Licinus cassideus* (Fabricius, 1792), *Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812) i *Harpalus zabroides* (Dejean, 1829). Familija Dytiscidae: *Rhantus suturalis* (MacLeay, 1825). Familija Staphylinidae: *Tasgius pedator* (Gravenhorst, 1802). Familija Elateridae: *Agriotes ustulatus* (Schaller, 1783). Familija Coccinellidae: *Coccinula sinuatomarginata* (Faldermann, 1837). Familija Ciidae: *Cis boleti* (Scopoli, 1763). Familija Anobiidae: *Xyletinus laticollis* (Duftschmid, 1825). Familija Meloidae: *Lydus trimaculatus* (Fabricius, 1775) i *Oenas crassicornis* (Illiger, 1800). Familija Tenebrionidae: *Lagria hirta* (Linnaeus, 1758). Familija Ochodaeidae: *Ochodaeus chrysomeloides* (Schrank, 1781). Familija Chrysomelidae: *Oulema tristis* (Herbst, 1786), *Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758) (druga generacija tokom godine), *Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763), *Cryptocephalus connexus* (Olivier, 1807), *Cryptocephalus macellus* (Suffrian, 1860), *Pachnephorus pilosus* (Rossi, 1790), *Pachnephorus tessellatus* (Duftschmid, 1825), *Chrysolina haemoptera* (Linnaeus, 1758), *Chrysolina coerulans* (Scriba, 1791), *Chrysolina herbacea* (Duftschmid, 1825) (druga generacija tokom godine), *Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758), *Xanthogaleruca luteola* (Müller, 1766) (druga generacija tokom godine) i *Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758). Familija Apionidae: *Ceratapion carduorum* (Kirby, 1808) i *Hemitrichapion reflexum* (Gyllenhal, 1833). Familija Curculionidae: *Trachyphloeus spinimanus* (Germar, 1824), *Trachyphloeus parallelus* (Seidlitz, 1868), *Trachyphloeus frivaldszkyi* (Kuthy, 1887), *Trachyphloeus apuanus* (A. Solari & F. Solari, 1905), *Sitona puncticollis* (Stephens, 1831), *Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790), *Tychius junceus* (Reich, 1797), *Phrydiuchus topiarius* (Germar, 1824), *Ceutorhynchus hampei* (Brisout, 1869) i *Rhinusa neta* (Germar, 1821). Familija Dryophthoridae: *Sitophilus oryzae* (Linnaeus, 1763) (slučajno nađen primerak u slobodnoj prirodi).

10.7. Septembar mesec

U pogledu aktivnosti insekata tokom septembra uočeni su interesantni podaci. Vrste Coleoptera, iako manje brojne, pokazuju znatno veću aktivnost u ovom nego u prethodnom mesecu. U većem broju nailazimo na vrste koje se slobodno kreću u prirodi, na tlu ili na biljkama. Zbog povećane vlažnosti i još toplih dana u prvoj polovini septembra, aktivnost insekata podseća na početak proleća. Vegetacija se obnavlja čak i na peskovitom zemljištu, tako da u ovom mesecu ponovo nailazimo na više zelenila. Pojedini primerci raznih vrsta tvrdokrilaca, koji su se za vreme suše sklonili u razna skrovišta, napuštaju ih u potrazi za biljkama

hraniteljkama, a neke se pojavljuju kao imago druge generacije. Međutim, pred kraj meseca, fauna insekata ponovo opada, jer nastaju hladniji dani, a kiše su sve češće, te se pojedine vrste počinju definitivno povlačiti u skloništa na zimovanje. Srednja mesečna temperatura u septembru se, slično mesecima aprilu i maju, kretala oko 17,5°C, dok je pri kraju meseca padala na 3,2°C, a u prizemnim slojevima je bila još niža, 1,0°C.

U Septembru mesecu ukupno je utvrđeno 192 vrste Coleoptera. Od tog broja, samo je nekoliko vrsta prvi put konstatovano, jednostavno bile su retke, i malobrojne, pa ih je bilo teško zapaziti.

Pomenućemo neke važnije vrste, među kojima i one koje su prvi put konstatovane tek u septembru mesecu. Familija Carabidae: *Clivina ypsilon* (Dejean & Boisduval, 1829), *Licinus cassideus* (Fabricius, 1792), *Amara saphyrea* (Dejean, 1828), *Pterostichus melas* (Creutzer, 1799), *Parallelomorphus terricola* (Bonelli, 1813) i *Olisthophus sturmii* (Duftschmid, 1812). Familija Hydrophilidae: *Megasternum concinnum* (Marsham, 1802). Familija Histeridae: *Onthophilus affinis* (Redtenbacher, 1849) i *Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855). Familija Dasytidae: *Danacea marginata* (Küster, 1850). Familija Elateridae: *Zorochros demustoides* (Herbst, 1806). Familija Tenebrionidae: *Palorus ratzeburgi* (Wissmann, 1848). Familija Geotrupidae: *Trypocopris vernalis* (Linnaeus, 1758). Familija Aphodiidae: *Sigorus porcus* (Fabricius, 1792). Familija Chrysomelidae: *Timarcha goettingensis* (Linnaeus, 1758), *Bruchus laticollis* (Boheman, 1833) i *Bruchus atomarius* (Linnaeus, 1761). Familija Apionidae: *Melanapion minimum* (Herbst, 1797) i *Squamapion atomarium* (W. Kirby, 1808). Familia Curculionidae: *Cossonus parallelepipedus* (Herbst, 1795), *Cossonus linearis* (Fabricius, 1775), *Rhyncolus reflexus* (Boheman, 1838), *Cionus clairvillei* (Boheman, 1838), *Tachyerges salicis* (Linnaeus, 1758), *Tachyerges stigma* (Germar, 1821) i druge.

10.8. Oktobar mesec

U ovom mesecu su takođe vršena istraživanja faune Coleoptera u peščari. To je zapravo poslednji mesec obilaska i rada na terenu, osim nekoliko izlazaka i u toku narednih, zimskih meseci, ali više u vidu sondiranja prisutnosti insekata u tom nepovoljnom periodu. Prikupljanje insekata u mesecu oktobru odvijalo se nekih godina i do početka treće dekade. U ovom mesecu srednja dnevna temperatura se kretala oko 9°C, a najniža je bila oko 0.4°C (1956. godine).

Broj utvrđenuh vrsta u oktobru je relativno mali, odnosno svega 109 vrsta. Od toga, većina je nađena na skrovitim mestima, koja su uglavnom i pretraživana, budući da je aktivnost insekata u prirodi u to doba godine svedena na minimum.

Od ukupno 24 familije Coleoptera čiji su predstavnici konstatovani u mesecu oktobru citiramo, kao i u prethodnim mesecima, 11 najvažnijih iako je njihov broj kod pojedinih familija nizak: Carabidae (14), Staphylinidae (12), Elateridae (0), Buprestida (4), Coccinellidae (4), Tenebrionidae (2), Scarabaeidae (5), Cerambycidae (0), Chrysomelidae (13), Apionidae (12) i Curculionidae (18).

Za vreme nešto toplijih dana insekti su traženi i na biljkama. Iako je mali broj takvih vrsta, one se karakterišu po tome što ih u prirodi nalazimo tokom čitavog vegetacionog perioda. Ove vrste smo sretali na biljkama sve dok u prirodi vladaju manje-više povoljni uslovi. Familija Coccinellidae: *Scymnus interruptus* (Goeze, 1777), *Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1778) i *Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758). Familija Phalacridae: *Olibrus bisignatus* (Ménétriés, 1849), *Olibrus pygmaeus* (Sturm, 1807) i *Stilbus atomarius* (Linnaeus, 1767). Familija Chrysomelidae: *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758), *Crioceris duodecimpunctata* (Linnaeus,

1758), *Crioceris quatuordecimpunctata* (Scopoli, 1763), *Crioceris quinquepunctata* (Scopoli, 1763), *Altica oleracea* (Linnaeus, 1758), *Argopus ahrensii* (Germar, 1817), *Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1766), *Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763), *Chrysolina rossia* (Illiger, 1802) i *Galeruca tanaceti* (Linnaeus, 1758). Familija Curculionidae: *Curculio glandium* (Marsham, 1802), *Aulacobaris lepidii* (Germar, 1824) i druge vrste. Pored ovih, u životinjskoj balezi su nađeni čak i u ovo doba godine u većem broju koprofagni insekti, a posebno predstavnici rodova *Aphodius* i *Onthophagus.*

Evo još nekoliko vrsta koje smo takođe utvrdili u toku meseca oktobra. Neke od njih su retke a ostale su one koje su po prvi put zabeležene. Familija Leiodidae: *Catops nigricans* (Spence, 1815) i *Amphicyllis globiformis* (Sahlberg, 1833). Familija Staphylinidae: *Scaphisoma agaricinum* (Linnaeus, 1758). Familija Mycetophagidae: *Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1761). Familija Anthribidae: *Ulorhinus bilineatus* (Germar, 1819) i *Dissoleucas niveirostris* (Fabricius, 1798). Familija Apionidae: *Ceratapion basicorne* (Illiger, 1807). Familija Curculionidae: *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus, 1758), *Brachysomus hirtus* (Boheman, 1845), *Acalles lemur* (Germar, 1824), *Ceutorhynchus sophiae* (Gyllenhal, 1837).

U toku novembra i decembra nisu vršena uobičajena istraživanja insekata na terenu, osim retkih poseta peščari u tim jesenjim i zimskim danima, koristeći poneki sunčani dan za traženje insekata u njihovim skloništima. Slično se dešavalo i u januaru i februaru mesecu. U tim mesecima praktično nema nikakvih aktivnosti insekata, oni se tada nalaze u hibernaciji, skriveni u raznim skloništima.

Rezimiramo što predhodi u Tabeli III, a radi boljeg uvida u promene broja vrsta po mesecima i preglednosti, prilažemo takođe najpre jedan opšti grafikon (Grafikon 1), na kome su izneti podaci o broju utvrđenih vrsta po mesecima (od marta do oktobra) za celokupnu faunu tvrdokrilaca sa peščare. Potom slede slični grafikoni sa pregledom podataka za važnije familije.

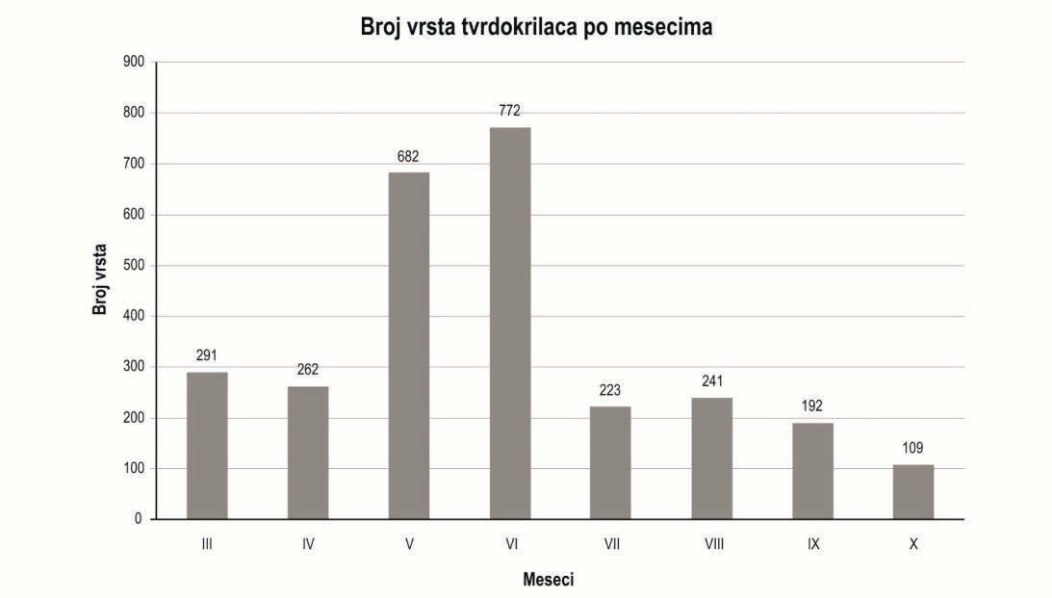
Tabela III. Brojčani pregled rezultata fenoloških osmatranja pojave tvrdokrilaca iz 11 važnijih familija po mesecima.

Familije	Meseci							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Carabidae	31	28	11	19	19	10	15	14
Staphylinidae	28	3	9	22	3	9	13	12
Elateridae	1	10	8	17	2	2	1	0
Buprestidae	4	2	6	13	14	4	1	4
Coccinelidae	7	12	18	10	10	7	5	4
Tenebrionidae	3	15	7	10	11	4	3	2
Scarabaeidae	5	12	8	14	10	6	4	5
Cerambycidae	0	5	6	23	4	1	0	0
Chrysomelidae	2	68	54	57	50	17	18	13
Apionidae	1	11	15	25	14	7	11	12
Curculionidae	17	67	96	102	64	21	16	18
Ukupno	99	233	238	312	201	88	87	84

Na Grafikonu 1 se vidi da je tokom juna meseca konstatovano najviše vrsta (772 vrste) Coleoptera, nešto manje je nađeno u maju (682 vrste), u martu je registrovano prisustvo 291 vrste, u aprilu 262 vrste. Od jula do septembra broj vrsta postepeno opada dok ih je u oktobru mesecu bilo najmanje. Znatan broj istih vrsta se javlja takođe i u nekim drugim mesecima, a već u maju mesecu konstatovano je čak nešto više od polovine ukupnog broja utvrđenih vrsta tvrdokrilaca u Ramsko-golubačkoj peščari.

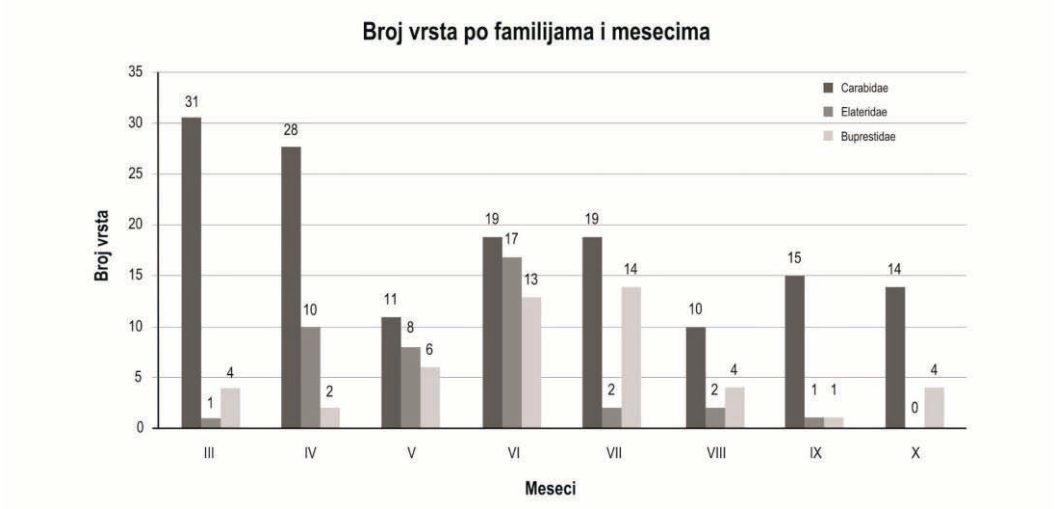
Ako na isti način, putem grafikona (Grafikon 2) prikažemo broj utvrđenih vrsta po mesecima i po familijama, dobićemo sliku koja ukazuje na izvesne karakteristike pojedinih familija Coleoptera. Tako, na primer, vidi se na Grafikonu 2, da predstavnike familije Carabidae susrećemo tokom cele godine sa malim varijacijama u broju vrsta po mesecima, osim maja i avgusta (u avgustu zbog suše). U rano proleće (mart-april) vrste iz ove familije su nešto brojnije nego u maju i junu jer su prolećni meseci vlažniji, što pogoduje većini vrsta ove familije. Tako, u okviru familije Carabidae nema naglih skokova, niti izuzetno velikih razlika u broju utvrđenih vrsta po pojedinim mesecima.

Što se tiče familija Elateridae (Grafikon 2) i Cerambycidae (Grafikon 3), one se izdvajaju od ostalih familija po tome što se glavna pojava njihovih vrsta događa u junu mesecu, dok se vrste familije Buprestidae javljaju u maksimalnom broju u junu i u julu mesecu, jer im povišena temperatura u tim mesecima posebno odgovara.

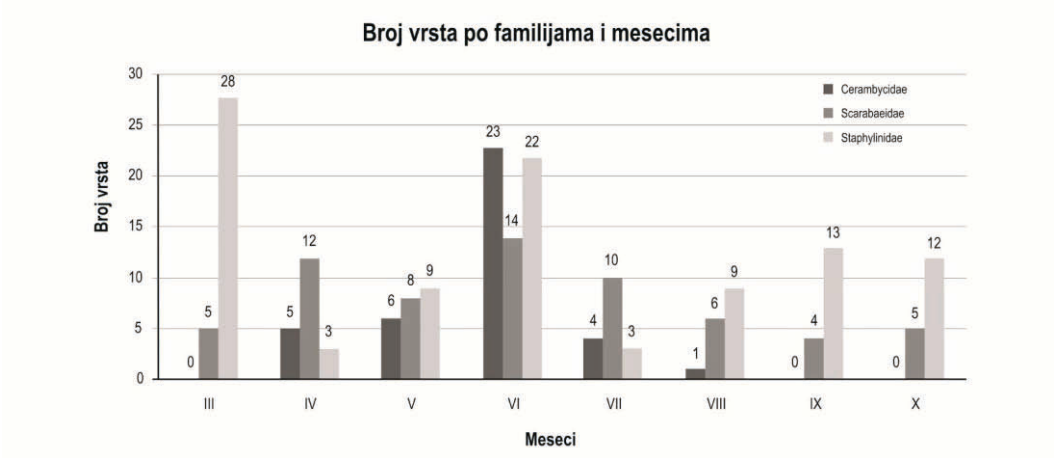


Grafikon 1. Pregled broja vrsta tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare po mesecima.

Tako su u odnosu na mesec maj, meseci juni i juli skoro dvostruko bogatiji vrstama. To znači da se predstavnici ove tri familije (Elateridae, Buprestidae i Cerambycidae) javljaju nešto kasnije, tek početkom leta. Dodajmo da je kod predstavnika familija Buprestidae i Cerambycidae pojava imaga svedena na kratak period (maj-jun), dok u ostalim mesecima jedva da ih ima.



Grafikon 2. Broj vrsta porodica Carabidae, Elateridae i Buprestidae Ramsko-golubačke peščare po mesecima.



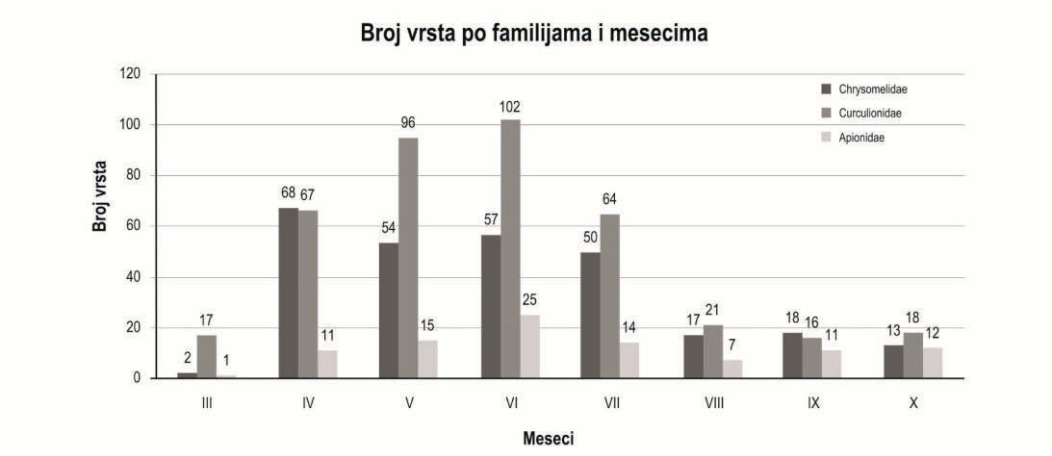
Grafikon 3. Broj vrsta porodica Cerambycidae, Scarabaeidae i Staphylinidae Ramsko-golubačke peščare po mesecima.

Kod familije Scarabaeidae (Grafikon 3), u junu mesecu je konstatovan najveći broj vrsta. dok je u aprilu i u maju mesecu pojava vrsta ove familije približno ujednačena jer u tim mesecima preovlađuju koprofagne vrste (npr. *Onthophagus* spp.). Uzgred rečeno, u julu mesecu srećemo takođe i znatan broj vrsta iz familije Melolonthidae budući da se u tom periodu na peščari roje gundelji peskova (*Anoxia orientalis, Anoxia pilosa, Polyphylla fullo*), kao i vrste roda *Anomala* (familija Rutelidae). Vrste familije Staphylinidae su prisutne praktično cele godine i to u ne malom broju. Maksimalna pojava vrsta ove familije je pak situirana u martu mesecu, čime počinje njihova aktivnost.

Raspored pojave vrsta familije Chrysomelidae (Grafikon 4) je karakterističan, budući da su meseci april, maj, juni i juli meseci sa najvećim brojem zabeleženih vrsta u čemu prednjači mesec april. U toku jula i avgusta vlada sušni period u peščari, koji se odražava i na faunu insekata, pa i na vrste familije Chrysomelidae čije populacije su u tom periodu u opadanju. Međutim, kod izvesnog broja vrsta ove familije, tih meseci se javlja druga generacija, čime se broj utvrđenih vrsta donekle povećava.

Curculionidae (Grafikon 4) su na čelu što se tiče pojave vrsta po mesecima, zbog čega imaju dosta sličnosti sa familijom Chrysomelidae. Ovde se, međutim, pojava najvećeg broja vrsta dešava u junu, a ne u aprilu ili maju, mada u tome nema velike razlike. Između ove dve familije, postoji izvesna razlika u broju konstatovanih vrsta po mesecima. Kod familije Curculionidae najveći broj vrsta je konstatovan u junu mesecu. Po tome se ova familija približava stanju iznetom na opštem grafikonu (Grafikon 1), koji obuhvata sve familije Coleoptera. Kod familije Curculionidae zapažamo takođe prisustvo ne malog broja vrsta u julu a u avgustu i septembru brojnost konstatovanih vrsta je praktično ista, ali po broju daleko ispod prethodnih meseci, dok je u oktobru mesecu taj broj nešto niži, što svedoči o znatnoj aktivnosti vrsta ove familije i u to doba godine.

Što se pak tiče familije Apionidae (Grafikon 4), familija inače dosta brojna vrstama, se karakteriše manje više ujednačenošću pojave vrsta. Osim marta meseca, gde je utvrđena samo jedna vrsta, u ostalim mesecima, razlika u brojnosti prisutnih vrsta u slobodnoj prirodi je praktično neznatna. Juni mesec se ipak odlikuje najvećim brojem vrsta koje su se pojavile u toku godine u različitim lokalitetima peščare.

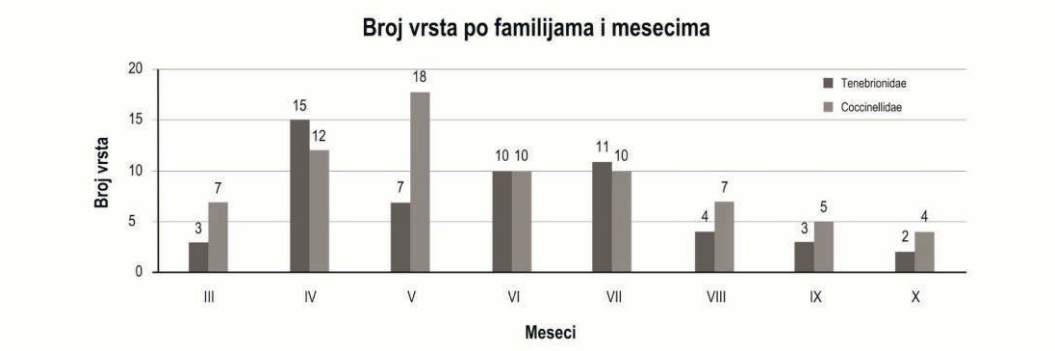


Grafikon 4. Broj vrsta porodica Chrysomelidae, Curculionidae i Apionidae Ramsko-golubačke peščare po mesecima.

Familije Tenebrionidae i Coccinelidae su takođe sastavni deo fenološke studije tvrdokrilaca Ramsko–golubačke peščare. Pored tabelarnog pregleda, pojave vrsta ovih dveju familija su takođe prikazane u vidu grafikona (Grafikon 5).

Iz prikazanog grafikona se vidi da su predstavnici familije Tenebrionidae najbrojniji u aprilu, gde dominiraju, pa u junu i julu mesecu, u periodu kada se primećuje njihova stvarna aktivnost. Takođe njihovo prisustvo na peščari se proteže praktično na čitavu sezonu, od marta do oktobra meseca, jednim prirodnim ritmom.

Što se tiče pak familije Coccinelidae, vrste koje joj pripadaju se javljaju u maksimalnom broju u aprilu i u maju mesecu. Tokom čitavog perioda (osam meseci) pretstavnici familije Coccinelidae su bili prisutni na terenu, a njihova brojnost je zavisila od klimatskih uslova i perioda kada se javljaju, što je retko s obzirom da su uslovi života i održivosti insekata na peščari veoma različiti tokom proleća, leta i jeseni, što se direktno odražava i na pojavu, prisutnost i aktivnost tvrdokrilaca uopšte pa i pripadnika familiji Coccinellidae.



Grafikon 5. Broj vrsta porodica Tenebrionidae i Coccinellidae Ramsko-golubačke peščare po mesecima.

11. TAKSONOMSKI PREGLED UTVRĐENIH VRSTA TVRDOKRILACA NA PODRUČJU RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

Fauna insekata Balkanskog poluostrva, a posebno Srbije je još uvek nedovoljno istražena. U Srbiji ima još uvek dosta regiona u kojima do sada niko od entomologa nije vršio faunistička istraživanja. Mnogi specifični regioni (ravničarski, a posebno planinski) sigurno da predstavljaju riznicu insekatske faune, jer Srbiju karakteriše raznovrsnost klime, biljnog pokrivača i pedološkog sastava. Srbija se nalazi pod uticajem s jedne strane oštrije kontinentalne klime koja dolazi sa severa preko Panonske nizije, a s druge strane umerenije klime koja prodire sa juga i dotiče naše južne krajeve. Već se običnim, površnim osmatranjima zapaža da postoje dovoljne razlike u sastavu faune insekata severnih i južnih delova Srbije, kao i njenih zapadnih i istočnih delova. Za dublja istraživanja entomofaune posebno su interesantne rečne doline (kao na primer dolina Drine i Lima) i planinski masivi sa različitim šumskim rastinjem, a posebno gole visoke planinske zone sa specifičnom florom i faunom. Međutim, malo je radova na proučavanju insekatske faune usmerenih na ovakva područja u Srbiji. Svako faunističko istraživanje sigurno da bi pokazalo da se Srbija nalazi u privilegovanom položaju što se tiče faune insekata jer je realno saznanje da Srbija obiluje bogatom i raznovrsnom faunom insekata.

Uticaj klime na sastav insekatske faune na tlu Srbije je neosporan, pa čak u pojedinim regionima Srbije i odlučujući. Klimatske prilike u severnom i južnom delu Srbije su različite, što se direktno odražava i na sastav flore i faune insekata. Na brojnim putovanjima kroz južnu Srbiju i delove Makedonije nalazili smo vrste koje nikada nismo susretali u severnom delu Srbije. Te iste vrste su naprotiv prisutne i česte u Grčkoj, južnoj Albaniji, Makedoniji i Maloj Aziji. Neophodno je da se faunistička istraživanja kod nas orijentišu na regione koji su pod uticajem različitih klimatskih elemenata (temperatura, padavine, vetrovi, uz ostale specifične faktore).

Proveravajući podatke kroz objavljene radove kako naših, tako i stranih entomologa o do sada utvrđenim vrstama Coleoptera na teritoriji Srbije, došli smo do zaključka da preostaje još dosta toga da se uradi na polju faunistike. Konsultujući brojne publikovane radove naših entomologa, pa i one prve, pionirske, koji se odnose na faunu Coleoptera Srbije, dobili smo jasniju sliku o onome što je do sada učinjeno u tom domenu (FRIVALDSZKY, 1835; SCHAUM, 1862; PANČIĆ, 1863; BOBIĆ, 1891; APFELBECK, 1894, 1898, 1904, 1905, 1918; KOŠANIN, 1904; MATIĆ, 1922; CSIKI, 1904). Isto tako, koristili smo i radove publikovane kasnije, uglavnom od strane naših posleratnih starijih i mlađih entomologa: ŽIVOJINOVIĆ (1950), ADAMOVIĆ (1950a, 1950b, 1965), MIKŠIĆ (1958, 1962, 1963, 1970, 1971), NONVEILLER (1960a, 1960b, 1965), JANKOVIĆ (1962, 1972),

GRADOJEVIĆ (1963, 1981), MIKŠIĆ & GEORGIJEVIĆ (1971, 1973), KOVAČEVIĆ (1961, 1971, 1976), MIKŠIĆ & KORPIČ (1985), PROTIĆ (1986, 1986a,1989, 1993, 1990). Potom: PEŠIĆ (1990, 1998, 2002a, 2002b), ĆURČIĆ (2000, 2003, 2005, 2008a, 2008b), ĆURČIĆ *et al*. (2001a, 2003d, 2006, 2007), SAKALIAN & ĆURČIĆ (2001), ILIĆ, (2005), PIL & STANKOVIĆ (2006), GAVRILOVIĆ (2006), PIL & STOJANOVIĆ (2007), ĆURČIĆ & STOJANOVIĆ (2008, 2011), GAVRILOVIĆ & Stojanović (2008), GAVRILOVIĆ & ĆURČIĆ (2010, 2011), ĆURČIĆ & STANKOVIĆ (2011).

Fauna tvrdokrilaca koja obuhvata veliki broj vrsta utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare (1330 vrsta) izložena je po familijama. Za svaku vrstu u okviru jedne familije, osim broja pronađenih primeraka, navedeni su takođe i podaci o osnovnim karakteristikama životne sredine, nalazištu, periodu pojave, biljkama hraniteljkama za fitofagne vrste, geografsko rasprostranjenje, kao i drugi korisni podaci.

Što se tiče broja ulovljenih (sakupljenih) primeraka za svaku citiranu vrstu tvrdokrilaca, u ovom taksonomskom pregledu, potrebno je najpre obrazložiti i razjasniti izvesna pitanja koja se nameću. Broj nađenih primeraka po vrstama (taksonima) je citiran za godinu u kojoj je ta vrsta nađena u najvećem broju primeraka (bilo da se radi samo o jednom primerku ili o nekoliko stotina primeraka). Za svaku vrstu izneta cifra je jedina za čitav period istraživanja na peščari. To međutim, ne znači da ta ista vrsta nije prisutna i u ostalim godinama istraživanja. Većinu tih vrsta susrećemo praktično svake godine, ali su one u ostalim godinama konstatovane u manjem broju primeraka, pa ih zato i ne pominjemo u ostalim godinama. U ovom taksonomskom pregledu, navodimo takođe i vrste sa minimalnim brojem nađenih primeraka (1 do 2), a posebno one sa samo 1 uhvaćenim primerkom. Ovo činimo iz razloga da bi pokazali da je to maksimalni broj nađenih primeraka i da je taj broj ostao nepromenjen do kraja čitavog istraživačkog perioda na peščari. To međutim, ne potvrđuje da su te vrste prisutne stalno u tako malom, minimalnom broju. Dopunska detaljnija istraživanja bi sigurno pokazala da su populacije i tih vrsta ipak brojnije.

Osim toga, za svaku ovde citiranu vrstu izneti su takođe za sada poznati podaci o njihovom geografskom rasprostranjenju (prema: LÖBL & SMETANA, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011; VIGNA TAGLIANTI *et al*., 1992, 1999; www.faunaeur.org). Relativno veliki broj vrsta poseduje širok areal rasprostranjenja. Međutim, brojne su i vrste koje se prostiru na ograničenim područjima, dok su, pak, izvesne vrste vezane za specijalne teritorije ili terene (zone), te im je i rasprostranjenost u tom pravcu definisana. Takve vrste, bez obzira gde su geografski lokalizovane, uvek naseljavaju ista, njima odgovarajuća područja, nezavisno od veličine i prostranstva ovih. Takođe u našim istraživanjima tvrdokrilaca na Ramsko-golubačkoj peščari, susretali smo se često sa kosmopolitskim vrstama koje se susreću svuda, pa i u Ramsko-golubačkoj peščari u kojoj su relativno brojne (98 vrsta). Zatim, naveli smo i druge zoogeografske regije, kao i one koje pokrivaju holarktičke vrste, kojih je takođe ne mali broj u ovoj peščari (54 vrste).

Upoređujući do sada poznatu faunu Coleoptera u Srbiji sa faunom utvrđenom na području Ramsko-golubačke peščare, vidi se da je u okviru ove poslednje konstatovano i prisustvo izvesnog broja vrsta koje do sada nisu bile poznate u Srbiji, što doprinosi boljem poznavanju faune Srbije uopšte. Za svaku novu vrstu tvrdokrilaca u taksonomskoj listi koja sledi data je napomena „Nova vrsta za faunu Srbije“. Tih novih vrsta za faunu Srbije, otkrivenih na Ramsko-golubačkoj peščari je ukupno 197 (Tabela IV).

Realno ta cifra bi bila još veća ako bi uzeli u obzir i male familije koje dosada nisu uopšte registrovane u Srbiji, niti ih je iko proučavao. Te male familije su siromašne vrstama, većinom sa jednom vrstom a poneke i do 3. Ukupan broj tih malih familija konstatovanih u peščari je 14 i to: Haliplidae, Leiodidae, Ptiliidae,

Heteroceridae, Byrrhidae, Byturidae, Laemophloeidae, Bostrichidae, Ochodaeidae, Trogidae, Orphinidae, Anthribidae, Attelabidae i Dryophthoridae.

Tabela IV. Pregled novih rodova i vrsta tvrdokrilaca za faunu Srbije utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare.

Familije tvrdokrilaca	Broj novih rodova za Srbiju	Broj novih vrsta za Srbiju	Familije tvrdokrilaca	Broj novih rodova za Srbiju	Broj novih vrsta za Srbiju
Carabidae	2	5	Latridiidae	2	4
Hydrophilidae	2	4	Endomychidae	1	1
Silphidae	1	1	Coccinelidae	4	15
Agyrtidae	1	1	Ciidae	1	1
Scydmaenidae	1	1	Oedemeridae	0	1
Corylophidae	2	3	Salpingidae	1	1
Staphylinidae	7	17	Pyrochroidae	1	1
Cantharidae	1	5	Aderidae	2	2
Malachiidae	3	5	Meloidae	1	1
Dasytidae	0	1	Ripiphoridae	1	1
Cleridae	2	2	Mordellidae	2	4
Elateridae	3	8	Scraptiidae	0	1
Throscidae	1	1	Tenebrionidae	3	9
Buprestidae	0	1	Cerambycidae	0	1
Eucinetidae	1	1	Chrysomelidae	0	8
Elmidae	1	1	Apionidae	1	7
Dermestidae	0	1	Nemonychidae	1	1
Monotomidae	0	1	Rhynchitidae	0	1
Cryptophagidae	2	8	Curculionidae	8	60
Phalacridae	1	6	Nanophydae	0	4
			Ukupno	60	197

Treba imati u vidu da su istraživanja faune Coleoptera u Ramsko-golubačkoj peščari, vršena detaljno, sistematski a ne površno. Ovde su insekti traženi intenzivno u svim njihovim mogućim životnim uslovima i sredinama, skloništima. Nisu sakupljani samo insekti koji su lako dostupni ili lako uočljivi, već se tragalo i za onim vrstama koje se nikada ne pojavljuju na otvorenim prostorima, a takođe su budno praćene i one vrste koje se javljaju u jednom kratkom i određenom periodu. Sva moguća staništa raznih vrsta Coleoptera su redovno posećivana i kontrolisana u raznim periodima tokom godine. Da bi se dobili ovako kompletni rezultati prisutnosti vrsta tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare istraživanja su vršena intenzivno i sistematski skoro punih pet godina (od 1953. do 1958. godine).

Na području Ramsko-golubačke peščare otkriveno je prisustvo više familija sa malim brojem vrsta. Ove familije do sada nisu privlačile pažnju entomologa u Srbiji. Među ovim familijama ima dosta onih čiji

predstavnici žive skriveno, na raznim skrovitim mestima, pa zato niko do sada nije ni pokušavao da ih traži jer se najčešće radi o vrlo sitnim insektima. Zato nije ni čudo da te „Male familije" i vrste koje im pripadaju nisu do sada registrovane kao prisutne na tlu Srbije, a takvih je ne mali broj u Ramsko-golubačkoj peščari. Evo nekoliko primera: *Amphicyllis lobiformis* (Salilberg, 1833) (Leiodidae), *Byturus ochraceus* (Scriba, 1790) (Byturidae), *Laemophloeus monilis* (Fabricius, 1787) (Laemophloeidae), *Xylopertha retusa* (Olivier, 1790) (Bostrichidae), *Ochodaeus chrysomeloides* (Schrank, 1781) (Ochodaeidae), *Trox scaber* (Linnaeus, 1767) (Trogidae), *Dryophthorus corticolis* (Paykull, 1792) (Dryophthoridae), *Pyrochroa coccinea* (Linnaeus, 1761) (Pyrohroidae).

Što se tiče familija Coleoptera bogatih vrstama (na primer Carabidae, Scarabaeidae, Chrysomelidae, Cerambycidae, a posebno Curculionidae), u Srbiji su do sada registrovane brojne vrste ovih familija. Zahvaljujući radovima naših entomologa, kako onih prvih, pionira srpske entomologije, a posebno sadašnjih, koji su se zadnjih godina bavili proučavanjem nekih od ovih familija tvrdokrilaca, otkriven je dobar broj novih vrsta za Srbiju i nauku. uopšte. Navodimo neke od tih, pogotovo savremenijih, već renomiranih stručnjaka i specijalista entomologa : Lj. PROTIĆ (Heteroptera), S. PEŠIĆ (Curculionoidea), S. ĆURČIĆ (Caraboidea), N. ILIĆ (Cerambycidae), B. GAVRILOVIĆ (Chrysomelidae), R. THALJI (Coccinelidae), Ž. TOMANOVIĆ (Aphididae), Lj. STANISAVLJEVIĆ (Hymenoptera).

Međutim, čak i na području Ramsko-golubačke peščare (kako se iz prethodne tabele može zaključiti) izvestan broj vrsta ovih važnijih i brojnijih familija je registrovan po prvi put za faunu Srbije. Prisutnost pak, ne malog broja novih vrsta za faunu Srbije, otkrivenih na području Ramsko-golubačke peščare, mogla bi se objasniti na sledeći način. Ramsko-golubačka peščara je jedno peskovito i suvo područje sa vrućim letima i oštrim zimama i sa oskudnom vegetacijom. Međutim, pokazalo se da dobar broj vrsta Coleoptera baš naseljava ovakve terene, gde im ovi specifični uslovi životne sredine (peskovito zemljište, specifična flora, topla i suva klima) potpuno odgovaraju za njihovo razviće i opstanak. Ove, a posebno psamofilne vrste ne nalazimo u drugim regionima Srbije osim onih sličnih, kao što je na primer Deliblatska peščara.

Što se tiče taksonomskog rasporeda familija Coleoptera utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare, konsultovali smo više kataloga. U početku smo, radi orijentacije, koristili sledeće, iako nepotpune, kataloge: HEYDEN *et al.* (1906), SCHAUM (1862), ROUBAL (1936, 1937-1941). Međutim, u vreme sakupljanja insekata u Ramsko-golubačkoj peščari (od 1953. do 1958. godine), jedini zvanično korišćen katalog za Coleoptera bio je *Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae* (WINKLER, 1924-1932).

Subordo Adephaga

Superfamilija Caraboidea

Familia Carabidae

Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je prisustvo 127 vrsta Carabidae svrstanih u 56 rodova. Izvesni rodovi se odlikuju većim brojem vrsta, kao što su rodovi *Harpalus* (Latreille, 1802) (15 vrsta), *Bembidion* (Latreille, 1802) (12 vrsta) i *Amara* (Bonelli, 1810) (9 vrsta). S druge strane, ima dosta rodova sa samo jednom ili dve vrste. S obzirom na to da se radi o jednom malom, površinski ograničenom prostoru koji zauzima ova peščara, može se reći da je broj od 127 vrsta familije Carabidae, konstatovanih na ovom terenu ipak veći od očekivanog. Sistematsko pretraživanje terena, uključujući i skrovita mesta, doprinelo je da je broj utvrđenih vrsta ipak dosta veliki. Predstavnike ove familije smo nalazili praktično u svako doba

godine. Međutim, izvestan broj vrsta vodi skriven način života. Tako, na primer, oko 25% vrsta smo nalazili na tipičnim skrovitim mestima (ispod posečenih stabala topole, vrbe, bagrema, pod korom starih natrulih stabala, pod iverjem nedavno posečenih stabala, pod opalim lišćem i drugim biljnim otpacima, pod kamenjem). Neke vrste su zapažene krećući se na otvorenom prostoru, na golom pesku, kao i na tlu između retkih strukova biljaka. Retki su primerci koje smo nalazili na samim biljkama, i to uglavnom na cvetovima.

Od srpskih entomologa ovom grupom tvrdokrilaca se posebno bavi S. ĆURČIĆ**.** On je sa saradnicima objavio posebnu monografiju (ĆURČIĆ *et al*., 2007), u kojoj je obuhvaćeno 576 vrsta Carabidae prisutnih u Srbiji, Ovo izvanredno delo detaljno obrađuje jednu važnu i brojnu familiju reda Coleoptera u Srbiji. ĆURČIĆ sa saradnicima je takođe objavio i više drugih radova o fauni Carabidae iz raznih delova Srbije, među kojima figuriraju i novi rodovi i nove vrste za nauku i Srbiju (GUÉORGUIEV *et al*., 2000; ĆURČIĆ *et al*., 2001b, 2003a, 2003b, 2003c, 2004, 2005, 2008; ĆURČIĆ & BRAJKOVIĆ, 2003).

Mnogi strani entomolozi su radili na raznim grupama familije Carabidae, pri čemu su navodili i podatke iz Srbije: GANGLBAUER (1900, 1931) (vrste tribusa Bembidiini i roda *Zabrus*), APFELBECK (1904) (Carabidae Balkanskog poluostrva), BREUNING (1927, 1932-1937) (vrste rodova *Carabus* i *Calosoma*), CSIKI (1946) (fauna trčuljaka Karpata), DROVENIK & PEKS (1999) (Carabidae bivše Jugoslavije), GUÉORGUIEV (2008) (Carabidae Srbije). SZEKESSY (1959) je objavio napomene o sistematici i biologiji vrsta podfamilije Cicindelinae u Mađarskoj. LUČNIK (1931) je objavio rad o južnim formama *Cicindela campestris* (Linnaeus, 1758).

U daljem tekstu predstavljamo kompletnu listu utvrđenih vrsta familije Carabidae na području Ramsko-golubačke peščare.

Subfamilia Cicindelinae

Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je prisustvo 5 vrsta podfamilije Cicindelinae. To je, moglo bi se reći, realan broj zastupljenih vrsta s obzirom na uslove života i razvoja ove specifične grupe tvrdokrilaca koji vladaju na ovom području. Ti uslovi nisu uvek povoljni za neke od utvrđenih vrsta. Međutim, većina vrsta podfamilije Cicindelinae traži suva, topla i peskovita mesta, koja ipak preovladjuju na ovom prostoru. Tako, nije slučajno da su na području Ramsko-golubačke peščare prisutne i psamofilne vrste podfamilije Cicindelinae.

ADAMOVIĆ (1950a) se detaljno bavio vrstama podfamilije Cicindelinae ne samo u Srbiji, već je obradio i predstavnike ove grupe sa čitave teritorije bivše Jugoslavije. On je mnogo doprineo boljem poznavanju ove interesantne grupe tvrdokrilaca (Coleoptera). Nije na odmet znati da su Cicindelinae, iako na izgled mala podfamilija, predstavljene sa skoro tri stotine vrsta samo u palearktičkoj regiji (LÖBL & SMETANA, 2003).

Značajne podatke o vrstama podfamilije Cicindelinae u Srbiji dali su i KOŠANIN (1904), MATIĆ (1922), DROVENIK & PEKS (1999), ĆURČIĆ & STANKOVIĆ (2011) i drugi autori. U nastavku sledi nešto opširniji pregled pet utvrđenih vrsta podfamilije Cicindelinae sa područja Ramsko-golubačke peščare.

Tribus Cicindelini

Subtribus Cicindelina

Cicindela (*Cicindela*) *campestris* (Linnaeus, 1758)

Nekoliko primeraka (7). Nije vezana za peskovita mesta. Najčešće posećuje osunčane i tople gole površine i livade. Prisutna je tokom čltave sezone. Ima je u Evropi, severnoj Africi i Aziji.

Cicindela (*Cicindela*) *hybrida* (Linnaeus, 1758)

Manje brojna, uhvaćeno 6 primeraka na sunčanim peskovitim terenima od proleća do jeseni. Prisutna je u Evropi.

Cicindela (*Cicindela*) *soluta* (Latreille & Dejean, 1822) (Slika 18)

U većem broju, nešto više od dvadesetak primeraka, na sunčanim peskovitim obalama Dunava i Peka, kao i u unutrašnjosti peščare od proleća do jeseni. Posebno je poznata u istočnoj i srednjoj Evropi, južnoj Rusiji i zapadnom Sibiru.



Slika 18. *Cicindela* (*Cicindela*) *soluta* (Latreille & Dejean) (Carabidae, Cicindelinae).

Cylindera (*Eugrapha*) *arenaria* (Fuessly, 1775)

Dosta česta vrsta.Uhvaćeno petnaestak primeraka, uglavnom na peščanim terenima zajedno sa vrstama *Cicindela soluta* i *Cicindela hybrida* tokom leta. Prisutna je većim delom u centralnoj i istočnoj Evropi, a ima je i u istočnom delu Palearktika.

Cylindera (*Cylindera*) *germanica* (Linnaeus, 1758)

U većem broju, blizu 20 primeraka. Prisutna je na vlažnim golim ili slabo zatravljenim površinama tokom leta. Rasprostranjena je na evropskom i azijskom kontinentu.

Subfamilia Brachininae

Tribus Brachinini

Brachinus (*Brachinus*) *crepitans* (Linnaeus, 1758)

Nekoliko primeraka (7), ispod raznih biljnih otpadaka, naslaga osušene trave i pod kamenjem u rečnim dolinama tokom aprila meseca 1956. i 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, zapadna i centralna Azija, Sibir i bajkalska regija.

Brachinus (*Brachinus*) *ejaculans* (Fisher von Waldheim, 1828)

Jedan primerak pod kamenom na vlažnom mestu nađen pored Dunava krajem aprila 1956. godine. Rasprostranjenje: južna Evropa, Balkansko poluostrvo, istočna Evropa, Mala Azija, Kavkaz, Iran, Avganistan i centralna Azija.

Brachinus (*Brachynidius*) *explodens* (Duftschmid, 1812)

Više primeraka (oko 20), nađeno na skrovitim mestima (pod opalim lišćem, kamenjem, osušenom travom) krajem marta i septembra meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u centralnoj, južnoj i istočnoj Evropi, na Balkanskom poluostrvu, u Maloj Aziji, na Kavkazu, u jugoistočnoj i centralnoj Aziji, bajkalskoj i sibirskoj regiji.

Brachinus (*Brachinus*) *plagiatus* (Reiche, 1957)

Jedan primerak ispod lišća u bagremovoj šumi na peščanim dinama Ramskog rita tokom marta meseca 1956. godine. Rasprostranjenost: južna Evropa, Balkansko poluostrvo, Mala Azija, Sirija i severna Afrika.

Subfamilia Carabinae

Tribus Carabini

Subtribus Calosomatina

Calosoma (*Calosoma*) *inquisitor* (Linnaeus, 1758)

Samo su pokrilca ove vrste nađena 1955. godine, a živi primerak nije zapažen. Ovi ostaci imaga su slučajno nađeni prilikom traganja za tvrdokrilcima, čeprkajući pod opalim lišćem i raznim biljnim otpacima u šumovitom delu Ostrova. Rasprostranjenje: Palearktik.

Calosoma (*Calosoma*) *sycophanta* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka u šumovitom delu Golubačkog krša i u blizini Velikog Gradišta krajem proleća 1955. godine. Prisutna je u celom Holarktiku.

Subtribus Carabina

Carabus (*Tachypus*) *cancellatus* (Illiger, 1798)

Dva primerka (jedan ispod busena, a drugi ispod kamena), u podnožju ramskih brda i kod Velikog Gradišta u rano proleće. Rasprostranjena je uglavnom u Evropi i u Sibiru.

Carabus (*Procrustes*) *coriaceus* (Linnaeus, 1758)

Nekoliko primeraka (7), na rubu šume na zgaženim puževima, u stelji, na skrovitim mestima u biotopima lesnih brda u toku proleća i leta 1957. godine. Rasprostranjenje: evroazijsko.

Carabus (*Procerus*) *gigas* (Creutzer, 1799)

Dva primerka u šumama Golubačkog krša tokom maja i početkom juna 1956. godine. Uginulih primeraka bilo je više. Prisutna je u južnim i istočnim Alpima (Austrija), na Balkanskom poluostrvu, u Mađarskoj i Italiji, i to uglavnom u planinskim područjima.

Carabus (*Trachycarabus*) *scabriusculus* (Olivier, 1795)

Uhvaćeno samo 6 primeraka, marta meseca 1955. godine. Danju na skrovitim mestima (pod busenom i oljuštenom korom bagremovih trupaca), noću pri kretanju po golom tlu u biotopima lesnih brda. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanskom poluostrvu i na Bliskom istoku.

Carabus (*Eucarabus*) *ullichii* (Germar, 1824)

Nekoliko primeraka (7), u iskopanim rovovima u pesku i u klopkama sa smrdljivim mesom kao mamcem, ili pod iverjem sveže posečenih stabala tokom proleća 1955. godine. Rasprostranjenje: centralna Evropa, Balkansko poluostrvo, Moldavija, Ukrajina.

Subfamilia Elaphrinae

Tribus Elaphrini

Elaphrus (*Elaphroterus*) *aureus* (Müller, 1821)

Jedan primerak je pronađen prosejavanjem opalog lišća oko stabala topole pored Peka krajem marta 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, osim na krajnjem severu.

Subfamilia Dryptinae

Tribus Dryptini

Drypta (*Drypta*) *dentata* (Rossi, 1790)

Dva primerka (jedan ispod opalog lišća na rubu jednog šumarka, pored vlažne livade, a drugi košenjem po raznim biljkama, na istoj livadi, u biotopima rečnih dolina, tokom jula i avgusta meseca 1956. godine. Vrsta Starog sveta.

Subfamilia Chlaeniinae

Tribus Callistini

Callistus lunatus (Fabricius, 1775)

Više primeraka (oko 20), prosejavanjem raznih biljnih ostataka oko topolinih stabala pored Peka krajem marta i septembra meseca 1955. i 1956. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, Sirija, Irak, zapadni Sibir, Turkmenistan, Uzbekistan, Kazahstan.

Tribus Chlaeniini

Subtribus Chlaeniina

Chlaeniellus nitidulus (Schrank, 1781)

Jedan primerak pod kamenom pored obale Dunava u junu mesecu 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa.

Chlaeniellus vestitus (Paykull, 1790)

Nađeno oko 15 primeraka pod kamenjem na močvarnom terenu pored potočića u podnožju Ramskog brda tokom avgusta meseca 1956. Godine. Prisutna u Evropi, Maloj Aziji, Sibiru, i Kirgistanu.

Chlaenius (*Chlaenius*) *festivus* (Panzer, 1796)

Jedan primerak ispod mahovine pri osnovi stabla u podvodnom vrbaku na Ostrvu tokom aprila meseca 1956. godine. Rasprostranjenost: centralna, istočna i južna Evropa, Balkan, Mala Azija, transkavkaska oblast, Iran, centralna Azija, zapadni Sibir.

Chlaenius (*Chlaenites*) *spoliatus* (Rossi, 1792)

Jedan primerak uhvaćen na svetlu u Ramskom ritu polovinom avgusta 1957. godine. Prisutna je u celom Palearktiku.

Dinodes (*Dinodes*) *decipiens* (Dufour, 1820)

Jedan primerak pronađen pod kamenom u blizini Dunava kod Velikog Gradišta, polovinom maja (1956. godine). Rasprostranjenje: centralna, istočna i južna Evropa, Balkansko poluostrvo, Mala Azija i severna Afrika.

Subfamilia Harpalinae

Tribus Anisodactylini

Anisodactylus (*Anisodactylus*) *binotatus* (Fabricius, 1787)

Jedan primerak pod kamenom u blizini Dunava krajem aprila 1957. godine. Prisutna je u celom Palearktiku.

Anisodactylus (*Pseudanisodactylus*) *signatus* (Panzer, 1796)

Dva primerka na skrovitom mestu oko stabla topole u biotopu rečnih dolina (Peka i Bikinjske rečice), krajem marta 1955. godine. Rasprostranjenje: Evropa (osim severnog dela) i Azija.

Diachromus germanus (Linnaeus, 1758)

Nalažena u većem broju (oko 20) na raznim biljkama vlažnih livada pored reka i potoka (Peka, Bikinjske i Tumanske rečice), u više lokaliteta, tokom proleća 1956. i 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa (osim severa), Sirija, Iran, Kazahstan i Turkmenistan.

Tribus Harpalini

Subtribus Ditomina

Dixus clypeatus (Rossi, 1790)

Više primeraka (oko 20) od kojih su neki sakupljeni pri oranju peščanih površina za setvu, tokom marta meseca, a ostali su nađeni na suvim golim terenima tokom leta. Distribucija: centralna, istočna i južna Evropa, Balkan, Mala Azija i severna Afrika.

Subtribus Harpalina

Acinopus (*Osimus*) *ammophilus* (Dejean, 1829)

Više primeraka (između 20 i 25) od kojih su neki sakupljeni pri razoravanju peščanih dina krajem marta 1954. godine a ostali primerci su nađeni na tipičnim peščanim terenima tokom jula i avgusta meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u istočnoj Evropi, na Balkanu, u Italiji, Mađarskoj, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Acinopus (*Acinopus*) *picipes* (Olivier, 1795)

Nekoliko primeraka (8) na travama u klasu, kao i na tlu u ravničarskim terenima i na lesnim brdima u prvoj polovini leta 1957. godine. Širok areal rasprostranjenja: južna, srednja i istočna Evropa, Balkansko poluostrvo, Krim, Mala Azija, Kavkaz, Izrael, Sirija, Iran, Irak, istočni Palearktik.

Cryptophonus litigiosus (Dejean, 1829)

Jedan primerak uhvaćen pored seoskog puta juna meseca 1957. godine. Rasprostranjenje: Balkan, južna i istočna Evropa, Mađarska, istočni Palearktik, Bliski istok i severna Afrika. Nova vrsta za faunu Srbije.

Harpalus (*Harpalus*) *anxius* (Duftschmid, 1812)

Dva primerka ispod raznih biljnih otpadaka u biotopu doline Peka i Bikinjske rečice, na polupeskovitom terenu u aprilu i junu mesecu 1956. godine. Široki areal rasprostranjenja: Evropa, Sibir, Kirgistan, Mongolija i Kina.

Harpalus (*Harpalus*) *autumnalis* (Duftschmid, 1812)

Pronađen je jedan uginuli neoštećeni primerak prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih otpadaka oko jednog topolinog stabla pored Peka, na polupeskovitom zemljištu u avgustu mesecu 1955. godine. Prisutna je u centralnoj, istočnoj i severnoj Evropi, na Balkanu, u južnoj Rusiji i na Bliskom istoku.

Harpalus (*Pseudophonus*) *calceatus* (Duftschmid, 1812)

Više primeraka (oko 25) na peskovitim, nešto vlažnijim mestima, u rovovima, pa čak i pod lubenicama tokom leta 1956. i 1957. godine. Prisutna u Evropi i u istočnom Palearktiku.

Harpalus (*Harpalus*) *cupreus* (Dejean, 1829)

Jedan primerak pod opalim lišćem u jednom šumarku u blizini vlažne livade u maju mesecu 1955. godine. Rasprostranjenost: Palearktik.

Harpalus (*Harpalus*) *dimidiatus* (Rossi, 1790)

Jedan primerak na vlažnom terenu ispod opalog lišća u biotopu doline Peka krajem aprila 1957. godine. Rasprostranjenost: zapadna, centralna i južna Evropa, Balkansko poluostrvo, Mala Azija, severni Iran, istočni Palearktik.

Harpalus (*Harpalus*) *distinguendus* (Duftschmid, 1812)

U velikom broju (oko 35 primeraka), na većini lokaliteta. Na skrovitim mestima, ali i na otvorenom prostoru tokom cele godine 1955. i 1956. godine. Naseljava područje Palearktika.

Harpalus (*Harpalus*) *flavicornis* (Dejean, 1829)

Četiri primerka na skrovitim mestima, peskovitom terenu i na raznim biljkama sa vlažnih livada tokom aprila, maja i avgusta meseca 1956. godine. Rasprostranjenost: centralna, istočna i južna Evropa, Balkan, Mala Azija, Iran, istočni Palearktik.

Harpalus (*Pseudophonus*) *griseus* (Panzer, 1796)

Nekoliko primeraka (6) uhvaćeno oko svetlosne klopke, a takođe i pod oborenim stablima topole u toku leta i početkom jeseni 1957. godine. Rasprostranjenost ograničena uglavnom na Palearktik i Orijentalni region.

Harpalus (*Harpalus*) *hirtipes* (Panzer, 1796)

Nekoliko primeraka (9), na golom pesku, plavljenim livadama, kao i na skrovitim mestima u blizini Dunava s proleća i tokom jeseni 1957. godine. Prisutna u centralnoj, istočnoj i severnoj Evropi i u Aziji (južni Sibir).

Harpalus (*Harpalus*) *oblitus* (Dejean, 1829)

Jedan primerak na biljci koja je virila iz vode na poplavljenoj livadi pored Dunava u maju mesecu 1956. godine. Vrsta sa veoma širokim arealom rasprostranjenja: Mađarska, južna i istočna Evropa, Balkan, Mala Azija, Kavkaz, Sirija, Irak, Iran, Kazahstan, zapadni Sibir, severna Afrika.

Harpalus (*Harpalus*) *picipennis* (Duftschmid, 1812)

Tri primerka sakupljena prosejavanjem starog opalog lišća u ravničarskom i brdovitom području peščare u martu i avgustu mesecu 1956. godine. Prisutna uglavnom u Evropi (osim južnog dela), a ima je i u centralnoj Aziji.

Harpalus (*Harpalus*) *serripes* (Quensel in Schönherr, 1806)

U većem broju (oko 20) na čitavom terenu, naročito na peskovitom tlu, nešto vlažnijim mestima i raznim biljkama u toku vegetacije. Rasprostranjenost: Palearktik.

Harpalus (*Harpalus*) *smaragdinus* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak nađen prosejavanjem biljnih otpadaka i površinskog sloja zemljišta oko stabala bagremova na peskovitom delu Ramskog rita krajem marta 1955. godine. Prisutna je u Evroaziji.

Harpalus (*Harpalus*) *tardus* (Panzer, 1797)

Više primeraka (oko 15) sakupljenih prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih otpadaka. Prisutna na većini lokaliteta krajem marta 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, kavkaska oblast, Iran, zapadni Sibir, Uzbekistan.

Harpalus (*Harpalus*) *zabroides* (Dejean, 1829)

Jedan primerak na svetlu za vreme večernjeg lova na fotofilne insekte u Ramskom ritu polovinom avgusta 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa (osim severne), Mala Azija, Sibir, Iran, Kirgistan, Kazahstan.

Ophonus (*Hesperophonus*) *azureus* (Fabricius, 1775)

Dva primerka na vlažnoj livadi pored Dunava polovinom jula 1955. godine. Prisutna u Palearktiku.

Ophonus (*Hesperophonus*) *cribricollis* (Dejean, 1829)

Jedan primerak uhvaćen zajedno sa prethodnom vrstom. Prisutna je u južnim, centralnim i istočnom područjima Evrope, na Balkanu, u Maloj Aziji i u centralnoj Aziji.

Ophonus (*Metophonus*) *rufibarbis* (Fabricius, 1792)

Jedan primerak ispod kamena u podnožju ramskih brda aprila meseca 1955. godine. Rasprostranjenost: Holarktik.

Ophonus (*Metophonus*) *rupicola* (Sturm, 1818)

Jedan primerak pod kamenom u blizini Golupca u proleće 1955. godine. Prisutna u Evropi, istočnom Palearktiku i Maloj Aziji.

Parophonus (*Parophonus*) *dejeani* (Csiki, 1932)

Više primeraka (12) na raznim skrovitim mestima, ispod opalog lišća, oko stabala topole, na vlažnim terenima tokom marta i oktobra meseca 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Stenolophini

Acupalpus (*Acupalpus*) *luteatus* (Duftschmid, 1812)

Nekoliko primeraka (6) na vlažnim livadama tokom maja i juna meseca 1955. godine. Rasprostranjenost: Evropa (osim severnog dela), Mala Azija, kavkaska oblast, Sibir, Iran, severna Afrika.

Acupalpus (*Acupalpus*) *meridianus* (Linnaeus, 1761)

Više primeraka (oko 15) na raznim lokalitetima. Sakupljena uglavnom na nižim terenima prosejavanjem ili u doba vegetacije košenjem po raznim biljkama na vlažnim livadama krajem marta 1955. i 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Sibir, Iran, Kazahstan, Severna Amerika i severna Afrika.

Acupalpus (*Acupalpus*) *parvulus* (Sturm, 1825)

Jedan primerak pronađen prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka na polupeskovitim terenima tokom marta meseca 1957. godine. Prisutna u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Bradycellus (*Bradycellus*) *caucasicus* (Chaudoir, 1846)

Nekoliko primeraka (7) na peskovitom terenu tokom proleća 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kirgistan, Kazahstan, Sibir.

Stenolophus (*Stenolophus*) *abdominalis* (Gené, 1836)

Dva primerka su pronađena. Jedan je sakupljen prosejavanjem opalog lišća u biotopu lesnih brda marta meseca a drugi je sakupjen na vlažnoj livadi u biotopu rečne doline (Bikinjska rečica) juna meseca 1956. godine. Rasprostranjenost: Mediteran.

Stenolophus (*Stenolophus*) *discophorus* (Fischer von Waldheim, 1823)

Nekoliko primeraka (7) na vlažnim livadama i na svetlosnim klopkama u dolini Peka i pored Dunava tokom leta 1955. godine. Rasprostranjenost: centralna, južna i istočna Evropa, Balkansko poluostrvo, Mala Azija, Irak, Kazahstan, zapadni Sibir.

Stenolophus (*Stenolophus*) *mixtus* (Herbst, 1784)

U većem broju (oko 25 primeraka) nađena prosejavanjem opalog lišća i raznih biljnih ostataka oko bagremovih stabala i u iskopanim vlažnim rovovima u blizini Ramskog rita krajem marta 1956. i 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, kavkaska oblast, zapadna Azija, Sibir, severna Afrika.

Stenolophus (*Stenolophus*) *teutonus* (Schrank, 1781)

Jedan primerak na vlažnoj plavljenoj livadi pored Dunava, između Rečice i Rama u junu 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, transkaspijska oblast, Turkmenistan, Sirija, Kipar, severna Afrika.

Subfamilia Lebiinae

Tribus Demetriadini

Demetrias (*Demetrias*) *monostigma* (Samouelle, 1819)

Nekoliko primeraka (5) na vlažnim livadama pored Dunava polovinom juna 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa i centralna Azija.

Tribus Dromiini

Dromius (*Dromius*) *quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak pod korom starih panjeva i cepanica u Ramskom ritu krajem marta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i u istočnom Palearktiku.

Microlestes fulvibasis (Reitter, 1901)

Više primeraka (oko 15) ispod opalog lišća i raznih drugih biljnih otpadaka u rečnim dolinama Peka, krajem marta 1955. godine. Rasprostranjenost: južna i istočna Evropa, Balkan, Mala Azija, Kavkaz, Sirija, Iran, centralna Azija, severna Afrika.

Tribus Lebiini

Lamprias cyanocephalus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na *Artemisia campestris* L. u biotopu poluvezanog peska kod Velikog Gradišta polovinom jula 1957. godine. Rasprostranjenost: palearktička regija.

Lebia humeralis Dejean, 1825

Više primeraka (oko 20) ispod opalog lišća i iverja oko panjeva nedavno posečenih stabala topole, a ređe na biljkama u razno doba godine. Rasprostranjenost: centralna, istočna i južna Evropa, Balkansko poluostrvo, Mala Azija.

Tribus Lionychini

Subtribus Lionychina

Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak prosejavanjem opalog lišća i površinskog sloja zemljišta oko topolinih stabala u dolini Peka krajem marta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, Kavkazu, Turkmenistanu, Kazahstanu, Severnoj Africi i u Orijentalnom regionu.

Syntomus truncatellus (Linnaeus, 1761)

Veći broj primeraka (preko 30), pod opalim lišćem i raznim biljnim ostacima, prosejavanjem oko stabala topole i bagrema i ispod žbunova leske u ravničarskim i brdovitim terenima krajem marta i oktobra meseca

1955. i 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Kavkaz, Himalaji, Mongolija, centralna Azija, Sibir, severna Afrika i Orijentalni region.

Subfamilia Licininae

Tribus Licinini

Badister (*Badister*) *bullatus* (Schrank, 1798)

Nekoliko primeraka (6) prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko stabala u bagremovoj šumi na terenima pod peskom, u ataru Kusići, krajem marta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku i u zapadnom delu Azije.

Licinus (*Licinus*) *cassideus* (Fabricius, 1792)

Nekoliko primeraka (7) od kojih jedan ispod oborenog stabla starog duda, na polupeskovitom zemljištu, nedaleko od V. Gradišta, septembra meseca 1957. godine. Ostali primerci nađeni ispod kamenja na Golubačkom kršu, avgusta meseca. Rasprostranjena je u centralnoj, istočnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Subfamilia Odacanthinae

Tribus Odacanthini

Subtribus Odacanthina

Odacantha (*Odacantha*) *melanura* (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak na vlažnoj livadi u blizini Dunava početkom juna 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, kavkaska i transkaspijska oblast i Sibir.

Subfamilia Panagaeinae

Tribus Panagaeini

Subtribus Panagaeina

Panagaeus (*Panagaeus*) *bipustulatus* (Fabricius, 1775)

Desetak primeraka pod kamenjem i oborenim stablima topole, u dolini Peka, tokom proleća, leta i početkom jeseni 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, Izraelu i Iranu.

Panagaeus (*Panagaeus*) *cruxmajor* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak pod kamenom u blizini Dunava krajem juna 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, planinske oblasti Kavkaza, Sibir, Iran, severna Afrika.

Subfamilia Platyninae

Tribus Platynini

Agonum (*Agonum*) *monachum* (Duftschmid, 1812)

Sakupljena su dva primerka. Jedan je uhvaćen u svetlosnoj klopci, a drugi pod kamenom u biotopu doline Bikinjske rečice, letnjih meseci 1956. godine. Rasprostranjenost: centralna, južna i istočna Evropa, Balkansko poluostrvo, Bliski istok i istočni Palearktik.

Agonum (*Agonum*) *nigrum* (Dejean, 1828)

Dva primerka su nađena. Jedan je uhvaćen na svetlo prikom noćnog lova na fotofilne insekte, a drugi pod kamenom u dolini reke Pek, letnjih meseci 1955. godine. Prisutna u centralnoj, južnoj i istočnoj Evropi, na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Agonum (*Olisares*) *viridicupreum* (Goeze, 1777)

Jedan primerak na vlažnom mestu u šumarku pored Dunava tokom juna meseca 1957. godine (leg. G. NONVEILLER). Rasprostranjenost: Evropa (osim severa), Mala Azija, Kavkaz, zapadni Sibir.

Anchomenus (*Anchomenus*) *dorsalis* (Pontoppidan, 1763)

U velikom broju preko 30 primeraka. Prisutna skoro na svim lokalitetima (na vlažnim mestima, ispod lišća i iverja oborenih stabala ili prosejavanjem stelje) tokom cele 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, centralna Azija, Sibir i severna Afrika.

Limodromus assimilis (Paykull, 1790)

Jedan primerak nađen pod korom topolinog debla u blizini Peka krajem aprila 1956 godine. Računa se kao evro-azijska vrsta.

Olisthophus sturmii (Duftschmid, 1812)

Sakupljeno je 6 primeraka čeprkanjem i prosejavanjem zemlje, opalog lišća i raznih biljnih otpadaka oko panjeva starih topola pored Peka krajem septembra 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa (osim severa), Mala Azija, istočni Sibir, Kazahstan.

Tribus Sphodrini

Subtribus Atranopsina

Platyderus (*Platyderus*) *rufus* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak u retkoj hrastovoj šumi, ispod hrastovih debala u biotopu lesnih brda krajem oktobra meseca 1956. godine. Prisutna u centralnoj, jugoistočnoj i istočnoj Evropi.

Subtribus Calathina

Calathus (*Neocalathus*) *erratus* (Sahlberg, 1827)

U većem broju (oko 25 primeraka) konstatovana skoro na svim lokalitetima ispod raznih biljnih ostataka, pod oborenim stablima, pod kamenjem i razbacanim ciglama u martu i septembru 1957. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Mala Azija, centralna Azija, Sibir.

Calathus (*Calathus*) *fuscipes* (Goeze, 1777)

Ulovljeno oko desetak primeraka na skrovitim mestima (ispod kamenja, oborenih starih stabala, opalog lišća) tokom čitave sezone. Rasprostranjena je u Evropi, Maloj Aziji, na Kavkazu, u Iranu i centralnoj Aziji.

Calathus (*Neocalathus*) *mollis* (Marsham, 1802)

Više primeraka (oko 15) nađeno na većini lokaliteta dobrim delom u periodu hibernacije. Sakupljeni su takođe i primerci ispod starih panjeva, iverja, kao i prosejavanjem opalog lišća i površinskog sloja zemljišta oko stabala topole i drugog drveća tokom marta i aprila meseca 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Bliski istok, istočni Palearktik, severna Afrika.

Subtribus Dolichina

Dolichus halensis (Schaller, 1783)

Jedan primerak sakupljen pod oborenim stablom topole u dolini Peka polovinom jula 1955. godine. Rasprostranjenost: za sada poznata jedino u Evroaziji.

Subtribus Sphodrina

Laemostenus (*Laemostenus*) *janthinus* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak uhvaćen pod gomilom starih cigala u vlažnom i mračnom bunkeru u biotopu lesnih brda krajem marta 1956. godine. Prisutna u centralnoj i južnoj Evropi i na Balkanskom poluostrvu.

Subfamilia Pterostichinae

Tribus Pterostichini

Subtribus Molopina

Molops robustus (Dejean, 1828)

Jedan primerak u šumi pod trulim oborenim stablom na lesnom brdu krajem aprila 1957. godine. Rasprostranjenost: Balkansko poluostrvo (Rumunija, Bugarska, Srbija, Makedonija) i Mađarska.

Subtribus Pterostichina

Pterostichus (*Pseudomaseus*) *anthracinus* (Illiger, 1798)

Sakupljeno 8 primeraka pod kamenjem, otpacima posečenog stabla topole, opalim lišćem i na nešto vlažnijim mestima u biotopima rečnih dolina Peka i Tumanske rečice, krajem marta i aprila meseca 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Kavkaz, Mala Azija, Kirgistan i zapadni Sibir.

Pterostichus (*Cophosus*) *cylindricus* (Herbst, 1784)

Dva primerka na goloj zemlji u rečnoj dolini Peka, aprila i oktobra meseca 1955. godine. Rasprostranjenost: centralna Evropa, Balkansko poluostrvo, Ukrajina.

Pterostichus (*Melanius*) *elongatus* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak pod kamenom u blizini Dunava krajem aprila 1956. godine. Rasprostranjenost: centralna, istočna i južna Evropa, Balkan, Mala Azija, Avganistan, Kazahstan, severna Afrika.

Pterostichus (*Feronidius*) *melas* (Creutzer, 1799)

Jedan primerak ispod oborenog trulog dudovog stabla u blizini Dunava krajem septembra 1955. godine. Rasprostranjenost: centralna, istočna i južna Evropa i Balkansko poluostrvo.

Pterostichus (*Pseudomaseus*) *minor* (Gyllenhal, 1827)

Jedan primerak pronađen prosejavanjem zemlje, opalog lišća i drugih biljnih otpadaka oko topolinih i vrbinih stabala pored Peka krajem marta 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija i Kavkaz.

Subtribus Poecilina

Poecilus (*Poecilus*) *cupreus* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka uhvaćena pod kamenjem u biotopu rečne doline Peka, aprila meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Maloj Aziji, u oblasti Kavkaza, Siriji, centralnoj Aziji i Sibiru.

Tribus Zabrini

Amara (*Amara*) *aenea* (De Geer, 1774)

U velikom broju (između 35 i 40 primeraka) na skrovitim mestima za vreme hibernacije, a u toku povoljnih uslova na golim ili slabo zatravljenim osunčanim i toplim mestima, u zoni Požeženske peščare. Rasprostranjenje: kosmopolit (Holarktik i Afrotropski region).

Amara (*Amara*) *anthobia* A. Villa & G. Willa, 1833

Jedva 7 pimeraka nađenih prosejavanjem zemlje i raznih biljnih ostataka oko stabala šumskog drveća u brdovitim i ravničarskim terenima, u graničnom pojasu peščare, krajem marta 1955. godine. Rasprostranjenost: Holarktik.

Amara (*Bradytus*) *consularis* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak nađen prosejavanjem biljnih ostataka oko panja jedne stare topole pored Peka krajem septembra 1956. godine. Rasprostranje: evroazijsko područje.

Amara (*Amara*) *lucida* (Duftschmid, 1812)

Otkriveno 8 primeraka prosejavanjem biljnih otpadaka na peskovitim i polupeskovitim terenima Gradištanske peščare krajem marta 1957. godine, kao i na golim površinama u toku leta iste godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kazahstan, Irak, Iran, severna Afrika.

Amara (*Amara*) *montivaga* (Sturm, 1825)

Jedan primerak na golom tlu u biotopu lesnih brda polovinom maja 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Kavkaz, Sibir i centralna Azija.

Amara (*Xenocelia*) *municipalis* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak pronađen pod kamenom u podnožju ramskih brda krajem aprila. 1955. godine. Rasprostranjenost: evroazijsko područje.

Amara (*Amara*) *saphyrea* (Dejean, 1828)

Dva primerka nađena na lokalitetu Ponikve, u biotopu lesnih brda. Prikupljeni su na skrovitom mestu, pod opalim lišćem, krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Amara (*Amara*) *similata* (Gyllenhal, 1810)

Dva primerka su uhvaćena. Jedan je ulovljen ispod opalog lišća topole u martu 1956. godine, a drugi na njivskoj stazi, na peskovitom zemljištu južnog dela Zatonjske peščare, jednog sunčanog toplog dana juna 1956. godine. Rasprostranjenost: palearktička regija.

Amara (*Zezea*) *tricuspidata* (Dejean, 1831)

Jedan primerak uhvaćen na travi na vlažnoj livadi juna meseca 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, Bliski istok, centralna Azija i zapadni Sibir.

Zabrus (*Pelor*) *spinipes* (Fabricius, 1798)

Četiri sveže uginula primeraka sakupljeno je na brdovitom terenu graničnog pojasa peščare, u avgustu mesecu 1955. godine. Do sada poznata jedino u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i u Maloj Aziji.

Zabrus (*Zabrus*) *tenebrioides* (Goeze, 1777)

Sakupljeno 5 primeraka sa trava u klasu u biotopu lesnih brda, na platou Žuti breg početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Subfamilia Nebriinae

Tribus Notiophilini

Notiophilus rufipes (Curtis, 1829)

Sakupljeno 6 primeraka pod opalim lišćem i prosejavanjem stelje u toku jeseni 1955. godine. S proleća 1956. godine uhvaćena na vlažnom tlu u dolini Peka. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz i istočni Palearktik.

Subfamilia Omophroninae

Tribus Omophronini

Omophron limbatum (Fabricius, 1776)

Jedan primerak nađen na vlažnom pesku pored Peka polovinom avgusta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, Iran, Avganistan, centralna Azija, zapadni Sibir, severna Afrika.

Subfamilia Scaritinae

Tribus Clivinini

Subtribus Clivinina

Clivina (*Clivina*) *collaris* (Herbst, 1784)

Jedan primerak nađen je na bujnoj vlažnoj livadi pored Dunava polovinom jula 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Maloj Aziji, na Kavkazu, u istočnom Palearktiku, kao i u Severnoj Americi.

Clivina (*Clivina*) *fossor* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka su nađena. Jedan je otkriven u okolini Velikog Gradišta prosejavanjem raznih biljnih otpadaka, a drugi je uočen na vlažnoj livadi pored Dunava s proleća 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku (Evropa, Mala Azija, Kavkaz, transkaspijska oblast, turkestanska oblast, Kazahstan, Sibir,severoistočna Kina, severna Afrika i Severna Amerika).

Clivina (*Clivina*) *ypsilon* (Dejean & Boisduval, 1829)

Tri primerka pod oborenim stablima topole u dolini Peka krajem septembra 1955. godine. Rasprostranjenost: južna, centralna i istočna Evropa, Balkan, Bliski istok i istočni Palearktik. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Dyschiriini

Dyschiriodes (*Dyschiriodes*) *aeneus* (Dejean, 1825)

Jedan primerak na vlažnoj peskovitoj obali Peka krajem marta 1956. Kod nas je prisutna u centralnoj, severnoj, istočnoj i zapadnoj Srbiji. Ima evroazijsku distribuciju.

Dyschiriodes (*Dyschiriodes*) *nitidus* (Dejean, 1825)

Više primeraka (oko 15) je pronađeno na vlažnom pesku pored Peka polovinom avgusta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Kazahstan, Sibir, severna Mongolija, istočna Rusija, istočna Kina i severna Afrika.

Dyschiriodes (*Eudyschirius*) *rufipes* (Dejean, 1825)

U većem broju (oko 20 primeraka) nađena na vlažnoj, peskovitoj obali Peka i pored Dunava, kao i prosejavanjem biljnih ostataka rano s proleća 1957. godine. Rasprostranjenost: centralna i istočna Evropa, Balkan, južna Rusija i Kavkaz. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Scaritini

Subtribus Scaritina

Parallelomorphus terricola (Bonelli, 1813)

Uhvaćeno 8 primeraka na skrovitim mestima i na vlažnom terenu s proleća, 1956. godine. Vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja: Palearktik (Mađarska, južna, istočna i jugoistočna Evropa, Mala Azija, Kavkaz, Iran, severni Avganistan, severna Indija, Mongolija, Kina, severna Afrika) i Afrotropski region.

Subfamilia Trechinae

Tribus Bembidiini

Subtribus Bembidiina

Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1761)

Jedan primerak pod opalim lišćem topole u blizini Peka tokom septembra meseca 1955. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Kavkaz, zapadni Sibir i severna Afrika.

Bembidion (*Peryphus*) *andreae* (Fabricius, 1787)

Više primeraka (oko 15), od kojih je samo jedan nađen na skrovitom mestu pod opalim lišćem na vlažnom tlu u biotopu lesnih brda septembra meseca 1956. godine. Ostali primerci su nađeni u toku leta 1957. godine na vlažnim, peskovitim i šljunkovitim obalama Peka i Dunava. Rasprostranjenost: južna Evropa i Balkansko poluostrvo.

Bembidion (*Diplocampa*) *assimile* (Gyllenhal, 1810)

Jedan primerak je sakupljen na vlažnom nanosu posle poplava u blizini Dunava polovinom juna 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Kavkaz, zapadni Sibir, Japan, severna Afrika i Severna Amerika.

Bembidion (*Metallina*) *lampros* (Herbst, 1784)

Dva primerka sakupljena prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko topolinih stabala pored Peka i Dunava tokom marta i septembra. 1956. godine. Rasprostranjenost: Palearktik.

Bembidion (*Trepanes*) *octomaculatum* (Goeze, 1777)

Sakupljeno oko desetak primeraka pod opalim lišćem i na drugim skrovitim mestima u blizini Dunava i Peka krajem marta 1957. godine. Vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, Sirija, centralna Azija, Sibir i Japan.

Bembidion (*Princidium*) *punctulatum* (Drapiez, 1821)

Sakupljeno 8 primeraka na peskovitim i šljunkovitim vlažnim terenima na obalama Peka tokom leta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Iran, istočni Palearktik, severna Afrika.

Bembidion (*Chlorodium*) *pygmaeum* (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno 6 primeraka prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka u jednoj šumi na lesnim brdima krajem marta 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Bembidion (*Bembidion*) *quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761)

Sakupljeno 8 primeraka na vlažnom pesku pored Peka, kao i na Ostrvu u prvoj polovini leta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, transkaspijska oblast, Irak, Iran, zapadni Sibir, Mongolija.

Bembidion (*Chlorodium*) *splendidum* (Sturm, 1825) (Slika 19)

Bembidion (*Chlorodium*) *splendidum pincum* (De Monte, 1957) je endemična podvrsta za peščaru. Podvrsta je dobila ime po starom rimskom nazivu Velikog Gradišta (Pincum). Ova podvrsta je nalažena u velikom broju (preko stotinu primeraka) na vlažnim peskovitim obalama Peka krajem proleća 1955. i 1956. godine. *Bembidion splendidum* je rasprostranjena u Evropi (osim severnog dela), istočnom Palearktiku i Bliskom istoku.

Bembidion (*Odontium*) *striatum* (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim mestima obično na peščanim obalama Peka i Dunava s proleća i krajem leta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz i zapadni Sibir.

Bembidion (*Emphanes*) *tenellum* (Erichson, 1837)

Jedan primerak sakupljen prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih otpadaka u blizini Peka krajem marta 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, zapadni Sibir i centralna Azija.

Bembidion (*Euperyphus*) *testaceum* (Duftschmid, 1812)

Jedan primerak nađen je na šljunkovitoj obali Peka početkom avgusta 1956. godine. Rasprostranjenost: Evropa (osim severnog dela) i Bliski istok.

Bembidion (*Notaphus*) *varium* (Olivier, 1795)

Nađeno je oko 20 primeraka na otvorenom prostoru, kao i na skrovitim mestima. Rasprostranjenost: Evropa, Mala Azija, Kavkaz, centralna Azija, Sibir, severna Afrika.



Slika 19. *Bembidion* (*Chlorodium*) *splendidum pincum* (De Monte) (Carabidae), nova podvrsta.

Subtribus Tachyina

Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812)

U velikom broju, preko 40 primeraka, na skrovitim mestima prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko stabala topole, vrbe, duda ili u iskopanim rovovima u većini biotopa, marta i oktobra meseca, ponekad i tokom proleća, pa i leta na vlažnim livadama od 1955. do 1957. godine. Sa vrlo širokim arealom rasprostranjenja: Evropa, Mala Azja, Kavkaz, Kazahstan, daleki Istok Rusije, Iran, Sirija, Turkmenija, Severna Afrika, Kanarska ostrva, Madera.

Sphaerotachys haemorrhoidalis (Ponza, 1805)

Jedan primerak pod opalim starim lišćem, u blizunu V. Gradišta, krajem septembra 1956. godine. Raprostranjena je praktično u istim regionima, kao i prethodna vrsta, dodavši još Izrael i Turkmeniju.

Tachyta (Tachyta) nana (Gyllenhal, 1810)

Jedan primerak pod korom bukvine cepanice, u Ramskom ritu, marta meseca 1956. godine. Rasprostranjenost: Palearktička šira regija, uključujući još i Mongoliju i Kinu, Koreju i Japan.

Subtrubus Perileptina

Perileptus (Perileptus) areolatus (Creutzer, 1799)

Jedan primerak, stresanjem jednog žbuna, u šumarku topola, pored Dunava, polovinom jula 1957. godine. Rasprostranjenost : Evropa, Mala Azija, Kavkaz, zapadni Sibir, Iran, Izrael, Sirija i Severna Afrika.

Familia Haliplidae

Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805)

Tri primerka su ulovljena u bari u napuštenom koritu Dunava i Peka aprila i septembra meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i mediteranskom području.

Familia Dytiscidae

Ovo je jedna od familija siromašnih vrstama na području Ramsko-golubačke peščare, gde je utvrđeno samo šest vrsta. Ovako mali broj vrsta ove familije sa ovog terena može se objasniti činjenicom da u ovoj peščari ima vrlo malo mesta sa stajaćom vodom, jer se radi o jednom suvom, peskovitom području, gde se voda od kiša ili izliva Dunava i Peka ne zadržava dugo, jako isparava u letnjim mesecima i brzo se infiltrira u porozno, peskovito tlo.

U Srbiji se do sada vrlo malo entomologa bavilo ovom malobrojnom familijom (MATIĆ, 1922; PAVIĆEVIĆ, 2011) Takođe, ni strani entomolozi specijalisti za ovu familiju nisu brojni. Konsultovali smo prilikom obrađivanja ove grupe rad ZIMMERMANN (1931), u kome autor obrađuje palearktičke Dytiscidae.

Subfamilia Laccophilinae

Tribus Laccophilini

Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758)

Samo jedan primerak je uhvaćen 1956. godine, u jednom kanalu sa stajaćom vodom. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, mediteranskom području, centralnoj Aziji i u Orijentalnom regionu.

Subfamilia Hydroporinae

Tribus Bidessini

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792)

Jedan primerak u bari u Ramskom ritu početkom septembra 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Tribus Hygrotini

Hygrotus (*Coelambus*) *impressopunctatus* (Schaller, 1783)

Više primeraka (oko petnaestak) uhvaćeno je u stajaćoj vodi u Ramskom ritu, kao i na svetlosnim klopkama početkom jula 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Aziji i Severnoj Americi.

Subfamilia Colymbetinae

Tribus Colymbetini

Rhantus (*Rhantus*) *exsoletus* (Forster, 1771)

Jedan primerak u stajaćoj vodi na močvarnom terenu, na Ostrvu, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i istočnom Palearktiku.

Rhantus (*Rhantus*) *suturalis* (MacLeay, 1825)

Jedan primerak je doleteo na svetlo pri večernjem lovu fotofilnih insekata u Ramskom ritu avgusta meseca 1956. godine. Kosmopolit je, a njeno prisustvo je registrovano u Palearktiku, Australijskom i Orijentalnom regionu.

Subfamilia Dytiscinae

Tribus Cybistrini

Cybister (*Scaphinectes*) *lateralimarginalis* (De Geer, 1774)

Jedan primerak je nađen kod Velikog Gradišta početkom maja 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Subordo Polyphaga

Familia Hydrophilidae

U određenim uslovima životne sredine familija Hydrophilidae može da bude predstavljena brojnim vrstama. Na području Ramsko-golubačke peščare, i pored oskudnih uslova za razvoj i aktivnost predstavnika ove familije tvrdokrilaca, broj utvrđenih vrsta je ipak zadovoljavajući (16). Većina vrsta iz ove familije se nalazi u

stajaćim vodama (barama), u kojima mogu nesmetano da žive i da se razvijaju tokom čitave godine. U okviru familije Hydrophilidae ima takođe i vrsta koje jedan deo života provode u vodi, a ostali deo na suvom. [*Hydrochorus flavipes* (Steven, 1808), *Helophorus nubilis* (Fabricius, 1777), *Sphaeridium bipustulatus* (Fabricius, 1781)]. Znači, ovim vrstama nisu potrebne stajaće vode tokom čitave godine, već samo za period reprodukcije, a to je uglavnom proleće i deo leta.

Ova familija, iako relativno brojna u vrstama i čija je prisutnost ograničena gotovo isključivo na staništa sa stajaćom vodom, nije takođe dovoljno proučavana, pogotovo kod nas. Jedini rad koji se odnosi na „vodene Coleopotera" je objavljen kao doktorska disertacija entomologa PAVIĆEVIĆA (2011) godine.

Subfamilia Helophorinae

Helophorus (*Rhopalohelophorus*) *brevipalpis* (Bedel, 1881)

Dva primerka su pronađena metodom košenja po vlažnoj, plavljenoj livadi između Rečice i Rama juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Helophorus (*Empleurus*) *nubilus* (Fabricius, 1777)

Sakupljeno 7 primeraka na raznim lokalitetima ispod opalog lišća i drugih biljnih ostataka, na vlažnim mestima ili metodom košenja po vlažnim livadama od maja do septembra 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Subfamilia Hydrophilinae

Tribus Sphaeridiini

Cercyon (*Cercyon*) *lateralis* (Marsham, 1802)

Jedan primerak je uhvaćen niskim košenjem po travi u biotopu lesnih brda krajem septembra 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, južnom i zapadnom Sibiru, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.

Cercyon (*Cercyon*) *marinus* (Thomson, 1853)

Jedan primerak je uhvaćen u stajaćoj vodi u Ramskom ritu septembra meseca 1957. godine. Ova vrsta je prisutna u centralnoj, istočnoj i severnoj Evropi, a registrovano je njeno prisustvo i u istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cercyon (*Cercyon*) *quisquilius* (Linnaeus, 1761)

Jedan primerak sakupljen metodom košenja raznih biljaka u biotopu lesnih brda početkom juna 1957. godine. Rasprostranjenje: kosmopolit (Holarktik, Neotropski region i Australijski region).

Cryptopleurum crenatum (Kugelann, 1794)

Dva primerka uhvaćena metodom košenja raznih biljaka na vlažnim terenima u julu i avgustu mesecu 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Megasternum concinnum (Marsham, 1802)

Jedan primerak je nađen ispod svežeg iverja topole na vlažnom i plesnivom tlu , u dolini Peka, 1956. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u većem delu Evrope, a takođe i u mediteranskom području i Severnoj Americi.

Sphaeridium bipustulatum (Fabricius, 1781)

Šest (6) primeraka tokom čitave sezone u goveđoj balezi, nedaleko od V. Gradišta. Rasprostranjenje: Evropa, Bliski istok i severna Afrika.

Tribus Hydrophilini

Berosus (*Berosus*) *signaticollis* (Charpentier, 1825)

Jedan primerak u zaostaloj vodi posle poplava pored Dunava maja meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, jugozapadnom Sibiru, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Enochrus (*Lumetus*) *fuscipennis* (Thomson, 1884)

Jedan primerak uhvaćen metodom košenja raznih biljaka na plavljenoj livadi između Rečice i Rama, pored Dunava juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Enochrus (*Lumetus*) *quadripunctatus* (Herbst, 1897)

Jedan primerak uhvaćen metodom košenja na plavljenoj livadi u regionu Ramskog rita u blizini Dunava avgusta meseca 1957. godine. Živi u Evropi i Rusiji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak je nađen u vodi koja se izlila iz Dunava maja meseca 1956. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Rusija i Bliski istok.

Hydrochara flavipes (Steven, 1808)

Tri primerka ulovljena su u letu pri spuštanju na peskovito tlo u blizini Ramskog rita jednog toplijeg dana krajem marta 1956. godine i u vodi koja se izlila iz Dunava meseca maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), zapadnoj i centralnoj Aziji i u Orijentalnom regionu.

Hydrophilus (*Hydrophilus*) *piceus* (Linnaeus, 1758)

Nekoliko primeraka (8) je sakupljeno u stajaćim vodama ili pomoću svetlosnih klopki tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Paracymus scutellaris (Rosenhauer, 1856)

Jedan primerak je nađen na plavljenoj livadi maja meseca 1957. godine. Njeno rasprostranjenje je ograničeno isključivo na centralnu i južnu Evropu, Balkan i severnu Afriku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Hydrochinae

Georissus (*Georissus*) *crenulatus* (Rossi, 1794)

Jedan primerak je uhvaćen na vlažnoj plavljenoj livadi posle povlačenja vode u blizini Dunava juna meseca 1955. godine (leg. G. NONVEILLER). Ova vrsta je prisutna u Evropi, na Kavkazu i u južnom Sibiru.

Familia Silphidae

Silphidae su interesantna familija Coleoptera zbog svog načina života. To su u većini koprofagni insekti, jer uglavnom žive na uginulum domaćim i divljim životinjama (krtice, razni glodari, mačke, psi, goveda, konji). Važno je da ove uginule životinje budu u fazi raspadanja, a njihov specifičan miris privlači ove insekte. Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je samo 7 vrsta familije Silphidae.

Familija Silphidae je veoma malo proučavana kod nas (MIKŠIĆ, 1972). Od stranih entomologa ističemo publikaciju koju je napisao KRAATZ (1876), koji se naročito bavio rodom *Silpha* (Linnaeus, 1758).

Poznate su vrste iz dve podfamilije.

Subfamilia Nicrophorinae

Nicrophorus antennatus (Reitter, 1884)

Dva primerka na uginulom psu u raspadanju na peskovima aprila meseca 1957. godine. Prisutnost ove vrste počinje sa srednjom Evropom i Balkanom, ona se potom širi prema istoku, dopirući tako do Kavkaza i dalje do turkestanske oblasti.

Nicrophorus vestigator (Herschel, 1807)

Više primeraka, uhvaćeno ih je oko dvadesetak na uginulim raspadnutim životinjama kako na peskovitim terenima, tako i van peskova u toku proleća i leta 1956. godine, za vreme toplih dana. Rasprostranjena je u čitavoj Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Silphinae

Aclypea undata (Müller, 1776)

U većem broju (oko 20 primeraka) na mladoj pšenici, čijim se zelenim delovima hrani. Pronađena je u biotopu lesnih brda početkom juna meseca 1957. godine. Rasprostranjena je većim delom u Evropi, a prostire se i do Bliskog istoka i turkestanske oblasti.

Silpha carinata (Herbst, 1783)

Tri primerka ispod trulih panjeva i oborenih stabala pored Peka aprila i jula meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Silpha obscura (Linnaeus, 1758)

U većem broju (oko 25 primeraka) na raznim lokalitetima ispod starih panjeva i otpadaka drveta, kao i na otvorenom polju, goloj zemlji ili uginulim životinjama u toku proleća i leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku, u zapadnom delu Azije i u Orijentalnom regionu.

Thanatophilus rugosus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak ispod raspadnute ovčije kože u jednoj uvali na peskovitom terenu krajem aprila 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Aziji.

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775)

Desetak primeraka, od kojih većina na uginuloj krtici pored Peka, a jedan primerak je nađen ispod oglodanih kostiju uginule ovce maja meseca 1956. godine. Njena prisutnost je vezana za Palearktik.

Familia Agyrtidae

Subfamilia Agyrtinae

Agyrtes (*Agyrtes*) *castaneus* (Fabricius, 1792)

Dva primerka sakupljena metodom košenja po raznim skoro suvim biljkama na peščanim dinama pored Dunava krajem marta 1956. godine (leg. G. NONVEILLER & J. STANČIĆ). Ova vrsta se odlikuje sledećim arealom rasprostranjenja: centralna, južna i istočna Evropa, Balkan i Bliski istok. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Leiodidae

Subfamilia Leiodinae

Tribus Agathidiini

Amphicyllis globiformis (Sahlberg, 1833)

Dva primerka uhvaćena prosejavanjem površinskog sloja zemljišta, opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko hrastovih stabala u šumi na lesnim brdima oktobra meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Subfamilia Cholevinae

Tribus Cholevini

Subtribus Catopina

Catops nigricans (Spence, 1815)

Sakupljeno 7 primeraka prosejavanjem zemlje, opalog lišća i drugih biljnih otpadaka oko stabala topole u rečnim dolinama Peka, krajem marta i oktobra meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i u kavkaskoj oblasti.

Familia Scydmaenidae

Subfamilia Scydmaeninae

Tribus Cyrtoscydmini

Stenichnus (*Cyrtoscydmus*) *pusillus* (Müller & Kunze, 1822)

Nešto više od 20 primeraka prosejavanjem površinskog sloja zemljišta, opalog lišća i drugih biljnih ostataka krajem marta 1956. godine kao i metodom košenja na vlažnoj livadi u dolini Peka, juna i jula 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u Maloj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Corylophidae

Subfamilia Corylophinae

Tribus Sericoderini

S*ericoderus lateralis* (Gyllenhal, 1827)

Dva primerka prosejavanjem zemljišta i opalog lišća oko starih stabala topole na Ostrvu krajem oktobra 1957. godine. Odlikuje se vrlo širokim geografskim rasprostranjenjem jer je prisutna u brojnim oblastima Palearktika.

Tribus Parmulini

Arthrolips nana (Mulsant & Rey, 1861)

Dva primerka sakupljena prosejavanjem biljnih ostataka oko bagremovih stabala na peščanim terenima, krajem marta 1957. godine. Rasprostranjena je osobito u severnim i severo-zapadnim oblastima Evrope (Nemačka i južni deo Francuske).

Tribus Teplinini

Teplinus velatus (Mulsant & Rey, 1861)

Jedan primerak nađen je čeprkanjem oko jednog starog panja topole na obali Peka aprila meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severnog dela) i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Orthoperinae

Orthoperus brunnipes (Gyllenhal, 1808)

Jedan primerak prosejavanjem raznih biljnih otpadaka krajem marta 1956. godine. Prisutnost ove vrste je zabeležena u raznim delovima Holarktika. Nova vrsta za faunu Srbije.

Orthoperus nigrescens (Stephens, 1829)

Dva primerka sakupljena su prosejavanjem stelje u biotopu lesnih brda krajem oktobra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Ptiliidae

Subfamilia Ptiliinae

Ptenidium (*Ptenidium*) *pusilum* (Gyllenhal, 1808)

Sakupljeno 7 primeraka prosejavanjem površinskog sloja zemljišta i raznih biljnih otpadaka i ispod starih natrulih panjeva topole u dolini Peka aprila i oktobra meseca 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku i Australijskom regionu.

Familia Staphylinidae

Familija Staphylinidae je na području Ramsko-golubačke peščare zastupljena sa 78 vrsta obuhvaćenih u 42 roda. U okviru reda Coleoptera familija Staphylinidae se smatra jednom od bogatijih vrstama. Nažalost, ova familija je do sada malo proučavana kod nas (KARAMAN, 1960-1961, 1967; MILOJEVIĆ, 1991; NONVEILLER *et al*., 2000b; HLAVÁČ *et al*., 2008). Jedan od razloga za to je način života ove grupe tvrdokrilaca. Većina vrsta ove familije provodi ceo ili veći deo života na skrovitim mestima, pa je verovatno i to doprinelo da Staphylinidae nisu privlačile pažnju naših entomologa.

Među ovih 78 vrsta familije Staphylinidae utvrđenih u ovoj peščari dobar broj je onih koje još nisu registrovane u Srbiji. Zasada je samo iz ove familije utvrđeno 16 vrsta novih za faunu Srbije.

Strani entomolozi su ovu familiju proučavali relativno intenzivno. BERNHAUER (1928) je objavio rad o novim palearktičnim vrstama Staphylinidae. COIFFAIT (1972, 1974, 1978, 1982, 1984) je bio izuzetno aktivan u proučavanju ove familije. Ta istraživanja je objavio u 5 delova. Posebno se bavio palearktičnim vrstama Staphylinidae. Treba istaći još neke autore, koji su takođe dali značajan doprinos poznavanju ove grupe u regionu. HORION (1965) je pročavao palearktičke vrste familije Staphylinidae. ZANETTI *et al.* (2008) su se

posebno bavili podfamilijom Omaliinae (Coleoptera, Staphylinidae) na Balkanu a STAN (2010) je proučavala Staphylinidae karpatskog basena u Rumuniji, sa posebnim akcentom na rod *Ocypus.*

U sklopu familije Staphylinidae, po novoj taksonomiji Coleoptera, nalazi se podamilija Pselaphinae. Ovom podfamilijom se posebno bavila entomolog gospođa KARAMAN (1960-1961, 1967). Takođe, entomlog MILOJEVIĆ (1991), je objavio prilog poznavanju podfamilije Pselaphinae, o vrstama prisutnim u Srbiji i bivšoj Jugoslaviji.

U daljem izlaganju iznosimo pregled vrsta familije Staphylinidae utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare.

Subfamilia Scaphidiinae

Tribus Scaphidiini

Scaphidium quadrimaculatum (Olivier, 1790)

Jedan primerak je pronađen ispod starog polutrulog panja na Ostrvu, pored Dunava jula meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Tribus Scaphisomatini

Scaphisoma agaricinum (Linnaeus, 1758)

U velikom broju primeraka (preko 30) sakupljenih marta meseca 1956. godine na skrovitim mestima prosejavanjem površinskog sloja zemljišta, lišća i drugih raspadnutih biljnih delova, kao i ispod trulih panjeva gde ima vlage (ispod jednog trulog drveta u bagremovoj šumi na peščanim dinama kod Ramskog rita nađeno je više primeraka iste godine). U raznim biotopima tokom cele godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku i u turkestanskoj oblasti.

Subfamilia Omaliinae

Tribus Anthophagini

Anthobium (*Anthobium*) *atrocephalum* (Gyllenhal, 1827)

Jedan primerak je nađen prosejavanjem zemlje sa opalim lišćem i drugim biljnim ostacima ispod žbunova leske i bagremovih stabala na lesnom brežuljku marta meseca 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Subfamilia Micropeplinae

Micropeplus marietti (Jacquelin du Val, 1857)

Dva primerka nađena prosejavanjem zemlje, opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko hrastovih stabala na brežuljkastim terenima oktobra meseca 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu i u Maloj Aziji.

Micropeplus porcatus (Paykull, 1789)

Jedan primerak ispod opalog lišća na polupeskovitom terenu maja meseca 1957. godine. Prisutna je u celom Palearktiku.

Subfamilia Oxytelinae

Tribus Thinobiini

Aploderus caelatus (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak nađen metodom košenja po raznim biljkama na vlažnoj livadi juna meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Bledius (*Hesperophilus*) *longulus* (Erichson, 1839)

Jedan primerak uhvaćen na svetlosnoj klopci. Ova vrsta je poznata u raznim područjima Evrope. Nova vrsta za faunu Srbije.

Carpelimus (*Trogophloeus*) *opacus* (Baudi, 1848)

Desetak primeraka nađeno je prosejavanjem opalog lišća oko stabala topole i leske u ravničarskim i brdovitim terenima 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, kao i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Planeustomus palpalis (Erichson, 1839)

Jedan primerak uhvaćen na svetlosnoj klopci pri večernjem lovu kod Ramskog rita avgusta meseca 1957. godine. Ova vrsta je rasprostranjena prvenstveno u centralnoj i južnoj Evropi, a ima je i u njenim severnim delovima i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Oxytelini

Anotylus sculpturatus (Gravenhorst, 1806)

Desetak primeraka na raznim lokalitetima peščare, prosejavanjem raznih biljnih ostataka, ispod oborenih stabala, kao i košenjem po raznim biljkama, tokom čitave sezone. Rasprostranjenje: Palearktička regija u širem smislu.

Anotylus tetracarinatus (Block, 1799)

Više primeraka (blizu 20), ispod opalog lišća i metodom košenja po raznim biljkama na vlažnijim terenima u dolini reke Pek, marta i juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.

Oxytelus (*Oxytelus*) *piceus* (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak uhvaćen je na svetlosnoj klopci pri večernjem lovu kod Ramskog rita u avgustu 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku i Afrotropskom regionu.

Subfamilia Steninae

Stenus ater (Mannerheim, 1830)

Više primeraka (oko 15) sa raznih lokaliteta peščare pod opalim lišćem tokom marta i oktobra meseca 1957. godine, kao i na biljkama sa vlažnih plavljenih livada tokom proleća i leta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa, Bliski istok i severna Afrika.

Stenus aterrimus (Erichson, 1839)

Sakupljeno 7 primeraka na vlažnim i plavljenim livadama metodom košenja tokom maja i juna meseca 1956. godine. Vrsta je registrovana uglavnom u Evropi, ali se njen areal rasprostranjenja prostire preko Bliskog istoka do turkestanske oblasti.

Stenus cicindeloides (Schaller, 1783)

Desetak primeraka na plavljenim livadama pored Dunava juna meseca 1955. godine. Poznata je ne samo na evropskom tlu, već je prisutna i u kavkaskoj oblasti, kao i u nekim delovima Sibira.

Stenus circularis (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak je nađen prosejavanjem površinskog sloja zemljišta, opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko šumskog drveća na brežuljkastom terenu avgusta 1957. godine. Vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja (Evropa sa mediteranskim područjem, a prisutna je takođe i u zapadnom Sibiru).

Stenus juno (Paykull, 1789)

Dva primerka u stelji i na biljkama sa vlažnih livada tokom aprila i juna meseca 1956. godine. Ova vrsta naseljava Evroaziju.

Stenus pallipes (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak, zajedno sa vrstom *Stenus cicindeloides,* sakupljen juna meseca 1955. godine. Jedna od karakterističnih vrsta za Palearktičku regiju uopšte.

Stenus pallitarsis (Stephens, 1833)

Jedan primerak na plavljenoj livadi tokom maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evroaziji.

Stenus similis (Herbst, 1784)

Više primeraka (blizu 20) je nađeno na nekoliko lokaliteta metodom košenja po raznim barskim biljkama sa plavljenih livada tokom maja i juna 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, u mediteranskom području, Sibiru, na Kavkazu i u severnoj Africi.

Subfamilia Pederinae

Astenus (*Astenognathus*) *bimaculatus* (Erichson, 1840)

Jedan primerak je nađen prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko jednog usamljenog starog duda krajem marta 1956. godine. Rasprostranjenje: Evropa (osim severa), istočni Palearktik, severna Afrika i Bliski istok. Nova vrsta za faunu Srbije.

Paederus fuscipes (Curtis, 1823)

Veći broj primeraka (oko 15) najčešće na skrovitim mestima, ispod opalog lišća, pod oborenim stablima i pod iverjem, u većini lokaliteta, marta meseca 1957. godine. Stanovnik je Palearktičke regije. Može se reći da je više kosmopolit.

Astenus (*Astenus*) *gracilis* (Paykull, 1789)

Jedan primerak ispod opalog lišća topole u dolini Peka, sakupljen 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Paederus littoralis (Gravenhorst, 1802)

U velikom broju (oko 30 primeraka) na skrovitim mestima, ili na raznim biljkama. U periodu vegetacije, primerci su nalaženi naročito na ivicama šuma i na zasenčenim i vlažnijim mestima, od ranog proleća do kasne jeseni 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranskim područjima.

Astenus (*Astenognathus*) *procerus* (Gravenhorst, 1806)

Sakupljeno 8 primeraka ispod opalog lišća i drugih biljnih ostataka u raspadanju i prosejavanjem oko stabla jednog starog duda krajem marta 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku, a spominje se i jedan podatak iz severne Afrike.

Paederidus ruficollis (Fabricius, 1777)

U većem broju (blizu 20 primeraka), najviše direktno na vlažnim peščanim obalama Peka, sakupljena 1957. godine. Jedan primerak je nađen pod opalim lišćem, a jedan drugi košenjem po raznim biljkama. Svi primerci su nađeni u istom lokalitetu (Požeženo), dok ih na drugim mestima nije bilo. Prisutna je jedino u centralnoj i Južnoj Evropi.

Subtribus Medonina

Medon brunneus (Erichson, 1839)

Nađeno 6 primeraka u periodu hibernacije na skrovitim mestima prosejavanjem biljnih ostataka oko hrastovih stabala i žbunova leske tokom marta i oktobra meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Medon ferrugineus (Erichson, 1840)

Jedan pimerak je nađen prosejavanjem mahovine i opalog lišća oko klenovih stabala na bregovitom terenu septembra meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Medon ripicola (Kraatz, 1854)

Sakupljeno 8 primeraka prosejavanjem raznog biljnog otpada oko jednog starog usamljenog dudovog stabla i u njegovim šupljinama tokom marta meseca 1957. godine. Rasprostranjenje: Evropa (osim istočnog dela) i severna Afrika. Nova vrsta za faunu Srbije.

Sunius (*Sunius*) *melanocephalus* (Fabricius, 1793)

Sakupljeno oko 15 primeraka prosejavanjem površinskog sloja zemljišta, opalog lišća i sasušene trave oko starih panjeva topole u blizini Peka krajem marta i oktobra 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.

Subtribus Stilicina

Rugilus (*Rugilus*) *erichsonii* (Fauvel, 1867)

Jedan primerak je uhvaćen prosejavanjem opalog lišća i humusa oko starih panjeva topole u blizini Peka krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Rugilus (*Rugilus*) *orbiculatus* (Paykull, 1789)

Jedan primerak u šumarku ispod opalog lišća na bregovitom terenu, u graničnom pojasu peščare, avgusta meseca 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Subtribus Lathrobiina

Lathrobium (*Lathrobium*) *elongatum* (Linnaeus, 1767)

Dva primerka su nađena pod kamenom i na plavljenoj livadi u podnožju ramskih brda, blizu Dunava u aprilu i junu 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Lathrobium (*Lathrobium*) *fulvipenne* (Gravenhorst, 1806)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po raznim biljkama na važnoj livadi juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Lathrobium (*Lathrobium*) *impressum* (Heer, 1841)

Jedan primerak uhvaćen je košenjem, na vlažnoj livadi juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u istočnom Palearktiku.

Subfamilia Staphylininae

Tribus Xantholinini

Gabrius osseticus (Kolenati, 1846)

Dva primerka nađena su prosejavanjem opalog lišća na polupeskovitom zemljištu, u ataru V. Gradištanske peščare, krajem marta 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u južnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Gauropterus fulgidus (Fabricius, 1787)

Jedan primerak, ispod kamena, u blizini Dunava, aprila meseca 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope a takođe i na Mediteranskom području.

Hypnogyra angularis (Ganglbauer, 1895)

Jedan primerak, prosejavanjem humusa, opalog išća i drugih biljnih ostataka, oko stabala topole, u dolini Peka, krajem marta 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, kao i u područjima Mediterana.

Leptolinus nothus (Erichson, 1839)

Jedan primerak, košenjem po raznim biljkama, na vlažnoj livadi, juna meseca 1956. godine. Ova vrsta poseduje široki areal rasprostranjenja: prisutna je u zapadnoj Evropi, na Mediteranskom području, pa čak i na Kanarskim ostrvima.

Philonthus (*Philonthus*) *albipes* (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak nađen je prosejavanjem opalog lišća i površinskog sloja zemljišta oko topolinih stabala u blizini Peka krajem marta 1957. godine. Njeno prisustvo je za sada registrovano u Evropi, istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Philonthus (*Philonthus*) *frigidus* (Märkel & Kiesenwetter, 1848)

Jedan primerak uhvaćen prosejavanjem starog lišća i drugog biljnog otpada oko bagremovih stabala na peskovitom terenu krajem marta 1957. godine. Rasprostranjenje: centralna i južna Evropa, Balkan, Mala Azija i kavkaska oblast.

Philonthus laminatus (Creutz, 1799)

Jedan primerak ispod trulog panja, na vlažnom mestu, u blizini Dunava, juna meseca 1957. godine. Prisutna u Nemačkoj (podatak nepouzdan). Većina nalazišta registrovana u Mediteranskom području.

Philonthus (*Philonthus*) *lepidus* (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak nađen je prosejavanjem opalog lišća u jednoj šumi bagrema na polupeskovitom zemljištu krajem marta 1957. godine. Rasprostranjenje ove vrste je ograničeno na Evropu i zapadni Sibir.

Philonthus (*Philonthus*) *micans* (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak je sakupljen metodom košenja po raznim biljkama na vlažnoj livadi pored Dunava, između Rečice i Rama, juna meseca 1957. godine. Distribucija: Evropa i istočni Palearktik.

Philonthus (*Philonthus*) *punctus* (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak pod opalim lišćem na terenu pod peskom krajem marta 1957. godine. Rasprostranjenost: Evropa i mediteransko područje.

Philonthus (*Philonthus*) *varians* (Paykull, 1789)

Dva primerka, od kojih je jedan nađen pod opalim bagremovim lišćem, a drugi metodom košenja po raznim biljkama u dolini Peka krajem marta i juna meseca 1957. godine. Stanovnik Palearktika.

Philonthus (*Philonthus*) *ventralis* (Gravenhorst, 1802)

Desetak primerka pronađeno je prosejavanjem opalog lišća i na skrovitim mestima u jednoj šumi bagrema na polupeskovitom terenu krajem marta i oktobra 1957. godine. Prisutna je u u celoj Evropi, celoj Rusiji, Mediteranu i Bliskom istoku.

Rabigus pullus (Nordmann, 1837)

Jedan primerak pod komadom starog drveta pored Peka krajem septembra 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), centralnoj Aziji, Sibiru i na Bliskom istoku.

Rabigus tenuis (Fabricius, 1793)

Dva primerka su nađena prosejavanjem opalog lišća i mahovine oko jednog topolinog stabla u blizini Dunavca krajem septembra 1956. godine. Ova vrsta je stanovnik Evrope, Bliskog istoka i istočnog Palearktika.

Xantholinus (*Xantholinus*) *linearis* (Oliver, 1794)

Više primeraka (10-15) pod opalim lišćem, u dolini Peka, kao i na lesnim brdima, krajem marta i septembra 1956. godine. Prisutna u Palearktičkoj regiji.

Subtribus Staphylinina

Creophilus maxillosus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak nađen na biljci koja je štrčala iz vode na poplavljenoj livadi pored Dunava maja meseca 1955. godine. Kosmopolitska vrsta.

Ocypus (*Ocypus*) *ophthalmicus* (Scopoli, 1763)

Dva primerka su nađena. Jedan je uhvaćen ispod starog iščupanog bagremovog panja (leg. N. TANASIJEVIĆ), a drugi ispod opalog bagremovog lišća na peščanoj dini kod Ramskog rita oktobra meseca 1955. godine. Rasprostranjenost je ograničena na Palearktik.

Ocypus (*Matidus*) *brunnipes* (Fabricius, 1781)

Jedan primerak ispod oborenog stabla topole pored Peka avgusta meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ocypus (*Pseudocypus*) *picipennis* (Fabricius, 1793)

Dva primerka su nađena. Jedan je uhvaćen pod opalim lišćem topole i bagrema pored Peka marta meseca 1955. godine. A drugi na lesnim brdima krajem septembra meseca iste godine. Naseljava Evropu, istočni Palearktik i Bliski istok.

Tasgius (*Rayacheila*) *globulifer* (Geoffroy, 1785)

Jedan primerak ispod starog panja na Ostrvu krajem septembra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Bliskom istoku.

Tasgius (*Tasgius*) *pedator* (Gravenhorst, 1802)

Tri primerka, od kojih su dva nađena pod kamenom među zidinama starog grada Golupca (Jeririn grad) u avgustu 1957. godine. Treći primerak je bio ispod oborenog stabla topole pored Dunava juna meseca iste godine. Distribucija: Evropa sa Mediteranom i područje Kavkaza. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subtribus Quediina

Heterothops dissimilis (Gravenhorst, 1802)

Jedan primerak nađen je prosejavanjem biljnih otpadaka oko jedne topole u blizini Dunavca krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Quedius (*Microsaurus*) *xanthopus* (Erichson, 1839)

Jedan primerak u samom naselju Velikog Gradišta, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i istočnom Palearktiku.

Subfamilia Tachyporinae

Sepedophilus pedicularius (Gravenhorst, 1802)

Sakupljeno 7 primeraka pod opalim lišćem oko starih panjeva i stabala topole u dolini Peka i pored Dunava krajem septembra 1956. godine. Rasprostranjenje: Evropa i istočni Palearktik. Nova vrsta za faunu Srbije.

Sepedophilus testaceus (Fabricius, 1793)

Otkriveno 8 primeraka pod opalim lišćem topole i raznog drugog šumskog drveća na polupeskovitom zemljištu krajem marta i septembra 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachinus corticinus (Gravenhorst, 1802)

Desetina primeraka pod opalim lišćem u dolini Peka, kao i prosejavanjem raznih biljnih ostataka i humusa oko hrastovih stabala na lesnim bregovima krajem marta i oktobra 1955. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, ali je takođe prisutna na Kavkazu i u zapadnim delovima Sibira. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachyporus atriceps (Stephens, 1832)

Dva primerka prosejavanjem opalog lišća i površinskog humusnog sloja zemljišta u biotopima lesnih brda septembra i oktobra 1955. godine. Rasprostranjenje: Evropa. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachyporus chrysomelinus (Linnaeus, 1758)

Otkriveno 7 primeraka pod opalim lišćem krajem septembra 1956. godine kao i metodom košenja po raznim biljkama na zasenčenim mestima u topolinom šumarku u dolini Peka i pored Dunava juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachyporus hypnorum (Fabricius, 1775)

Veći broj primeraka (oko 20) na nekoliko lokaliteta pored Dunava pod opalim lišćem tokom marta i oktobra 1956. godine ili na raznim biljkama metodom košenja tokom aprila meseca 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Tachyporus nitidulus (Fabricius, 1781)

Sakupljeno 8 primeraka prosejavanjem raznih biljnih otpadaka iz šupljine jednog starog duda i metodom košenja po raznim biljkama na livadama pored Peka i Dunava krajem marta i juna meseca 1955. godine. Kosmopolitska vrsta. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachyporus obtusus (Linnaeus, 1767)

Dva primerka na vlažnoj, plavljenoj livadi pored Dunava, između Rečice i Rama, juna meseca 1956. godine. Osim Evrope, poznata je još u oblastima Kavkaza i zapadnog Sibira. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachyporus pusillus (Gravenhorst, 1806)

Jedan primerak ispod opalog lišća bagrema u dolini Peka krajem oktobra 1955. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Subfamilia Aleocharinae

Aleochara (*Coprochara*) *bipustulata* (Linnaeus, 1761)

Jedan primerak pod opalim lišćem topole u dolini Peka krajem marta 1954. godine. Rasprostranjenje: Holarktik.

Aleochara (*Xenochara*) *laevigata* (Gyllenhal, 1810)

Jedan primerak je sakupljen prosejavanjem biljnih ostataka oko topolinih stabala u blizini Dunava krajem marta 1954. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru i severnoj Africi.

Anaulacaspis nigra (Gravenhorst, 1802)

Veći broj (oko 15) jedinki pronađen je prosejavanjem raznih biljnih otpadaka u šupljini jednog starog duda u blizini Dunava marta i oktobra meseca 1954. godine. Osim u Evropi, vrsta je prisutna takođe i na Kavkazu, kao i u zapadnom delu Sibira.

Bolitochara bella (Märkel, 1844)

Jedan primerak metodom košenja po raznim biljkama na livadi pored Dunava juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i na Kavkazu.

Drusilla canaliculatus (Fabricius, 1787)

Blizu 20 primeraka pod lišćem ili prosejavanjem biljnog otpada oko stabala starih dudova u biotopu rečnih dolina Peka i Bikinjske rečice krajem marta 1956. godine. Zastupljena je u Palearktiku.

Gyrophaena (*Gyrophaena*) *fasciata* (Marsham, 1802)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po raznim biljkama pored nasipa u blizini Dunava juna meseca 1955. godine. Ova vrsta je poznata u Evropi, ali ima podataka da je prisutna i na Kavkazu.

Gyrophaena (*Gyrophaena*) *manca* (Erichson, 1839)

Sakupljeno 6 primeraka košenjem po raznim biljkama pored nasipa u blizini Dunava tokom juna meseca 1955. godine. Vrsta naseljava Palearktik.

Nototheca confusa (Märkel, 1844)

Jedan primerak ispod opalog lišća i drugih biljnih ostataka na lesnom bregu oktobra meseca 1956. godine. Prisutna je uglavnom u centralnoj i severnoj Evropi.

Zyras (*Pella*) *cognatus* (Märkel, 1842)

Dva primerka su pronađena. Jedan je uhvaćen prosejavanjem lišća i površinskog sloja zemljišta, a drugi metodom košenja po raznim biljkama na polupeskovitom zemljištu marta meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi.

Subfamilia Pselaphinae

Tribus Brachyglutini

Rybaxis longicornis (Leach, 1817)

Jedan primerak nađen prosejavanjem raznih biljnih ostataka i mahovine oko stabla topole u blizini Dunava krajem septembra 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Tribus Ctenistini

Ctenistes palpalis (Reichenbach, 1816)

Dva primerka su nađena prosejavanjem opalog lišća, humusa i mahovine u jednom bagremovog šumarku na peščanim dinama kod Ramskog rita krajem marta 1957. godine. Rasprostranjenje ove vrste je ograničeno na Evroaziju i Orijentalni region.

Familia Histeridae

Na području Ramsko-golubačke peščare je konstatovano prisustvo 19 vrsta koje pripadaju familiji Histeridae, svrstanih u 14 rodova. Ovaj broj utvrđenih vrsta na ovom po prostranstvu malom području je relativno značajan. Samo zahvaljujući sistematskom pretraživanju ovog terena moglo se doći do ovog rezultata. S obzirom na specifičan način života ovih insekata, koji u većini žive i razvijaju se u životinjskim ekskrementima ili, pak, na uginulim životinjama, gljivama i raspadnutim materijama uopšte, sakupljači insekata ih izbegavaju, što čini da je ova grupa ostala nedovoljno istražena u Srbiji. U bivšoj Jugoslaviji ovom familijom bavio se poznati entomolog iz sarajevskog Zemaljskog muzeja Rene MIKŠIĆ, koji nam je pomogao u identifikaciji nekih vrsta Histeridae. Nedavno je urađena faunistička studija pojedinih vrsta

Histeridae u Srbiji (LACKNER & PAVIĆEVIĆ, 2008) u kojoj su autori objavili svoje zabelške o novosakupljenim i retkim vrstama familije Histeridae iz Srbije.

Tokom izrade ove monografije koristili smo i rad MAULE (1906), koji je izradio poseban ključ za determinaciju vrsta familije Histeridae, prisutnih u Češkoj republici .Takođe i rad LABLER & ROUBAL (1933), doprinos poznavanju Histeridae Češke.

U nastavku izlažemo kompletan pregled utvrđenih vrsta familije Histeridae na području Ramsko-golubačke peščare.

Subfamilia Abraeinae

Tribus Acritini

Acritus (*Acritus*) *nigricornis* (Hoffmann, 1803)

Jedan primerak ispod trulog, skoro raspadnutog trupca duda na peščanoj dini u bagremovoj šumi pored Dunava krajem marta 1954. godine. Prisutna je u Evropi.

Subfamilia Onthophilinae

Onthophilus affinis (Redtenbacher, 1849)

Više primeraka (blizu 20) nađeno je prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka zajedno sa humusom oko topolinih panjeva u blizini Peka krajem septembra 1955. godine. Živi u centralnoj Evropi, na Balkanu, u Italiji, Ukrajini i na Bliskom istoku.

Subfamilia Dendrophilinae

Tribus Paromalini

Carcinops (*Carcinops*) *pumilio* (Erichson, 1834)

Jedan primerak u polusasušenoj ovčijoj balezi na lesnom bregu maja meseca 1954. godine. Prisutna je u Evropi.

Subfamilia Tribalinae

Epierus comptus (Erichson, 1834)

Jedan primerak u trulom topolinom panju pored Peka krajem marta 1954 godine. Rasprostranjena je u centralnoj, južnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i Kavkazu.

Subfamilia Saprininae

Exaesiopus grossipes (Marseul, 1855)

Sakupljeno desetinu primerka na golim peskovima od juna do septembra 1957. godine (leg. J. STANČIĆ & G. NONVEILLER). Ova vrsta ima ograničeno rasprostranjenje. Prostire se u južnoj i centralnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Hypocacculus (*Nessus*) *rubripes* (Erichson, 1834)

Tri primerka su nađena ispod jedne uginule životinje na peskovima Ramskog rita krajem marta 1956. godine. Ova vrsta je zabeležena u Evropi.

Hypocaccus (*Hypocaccus*) *metallicus* (Herbst, 1792)

Dva primerka ispod uginule raspadnute mačke na peskovitom terenu u regionu Ramskog rita početkom aprila 1956. godine. Prisutna je jedino u Evropi.

Saprinus (*Saprinus*) *chalcites* (Illiger, 1807)

Jedan primerak nađen je prosejavanjem stelje na polupeskovitom brežuljkastom terenu aprila meseca 1955. godine. Ova vrsta je registrovana u južnoj Evropi, na Balkanu i na Bliskom istoku.

Subfamilia Histerinae

Tribus Hololeptini

Hololepta (*Hololepta*) *plana* (Sulzer, 1776)

Više primeraka (oko 15) pod starom korom posečenih topolinih stabala u dolini Peka tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Platysoma compressum (Herbst, 1783)

Tri primerka pod korom greda i cepanica na skladištu sečenog drveta u blizini V. Gradišta, krajem marta i oktobra 1957. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, na Kavkazu i u južnom Sibiru.

Tribus Histerini

Atholus corvinus (Germar, 1817)

Dva primerka su nađena, od kojih je jedan sakupljen prosejavanjem raznih biljnih ostataka oko topolinih stabala, a drugi u balezi u dolini Peka septembra i oktobra meseca 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope i na Bliskom istoku.

Eudiplister planulus (Ménétriés, 1848)

Jedan primerak na goloj suvoj zemlji u blizini Dunava krajem marta 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi i na Balkanu.

Hister illigeri (Duftschmid, 1805)

Jedan primerak u goveđoj balezi na brežuljkastom terenu marta meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i zapadnoj Aziji.

Hister quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 5 primeraka u goveđoj balezi marta i maja meseca 1956. godine. Prisutna je jedino u Evropi i mediteranskom području.

Hister quadrinotatus (Scriba, 1790)

Nešto više od 20 primeraka u goveđoj balezi na raznim lokalitetima tokom marta 1958. godine. Prisutna je većim delom u Evropi, ali se prostire i na Aziju do turkestanske oblasti.

Hister sepulchralis (Erichson, 1834)

Sakupljeno 7 primeraka u goveđoj balezi na golom pesku maja meseca 1957. godine. Rasprostranjena je pretežno u Evropi (osim severnog i zapadnog dela), ali je prisutna takođe i u Maloj Aziji.

Margarinotus (*Eucalohister*) *bipustulatus* (Schrank, 1781)

Desetak primeaka na više lokaliteta prosejavanjem raznih biljnih ostataka, a neki primerci su nađeni i u balezi marta i maja meseca 1956. godine. Prisustvo ove vrste se spominje u različitim područjima Evrope i Azije.

Margarinotus (*Stenister*) *obscurus* (Kugelann, 1792)

Sakupljeno 7 primeraka u balezi, na golom tlu i pod komadima oljuštene stare kore bagrema na peskovitim terenima marta i juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i u zapadnim delovima azijskog kontinenta.

Margarinotus (*Paralister*) *purpurascens* (Herbst, 1792)

Uhvaćno blizu 20 primeraka na većini lokaliteta na peskovima i van njih, u balezi i pod gomilama raznih biljnih ostataka i suve trave tokom proleća i leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Kavkazu.

Familia Lampyridae

Tribus Luciolini

Luciola (*Luciola*) *lusitanica* (Charpentier, 1825)

Tri ženke pod kamenom u biotopu Golubačkog krša polovinom juna 1955. godine. Ova vrsta je za sada poznata na Balkanu i u južnoj i istočnoj Evropi.

Familia Cantharidae

Na teritoriji Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je 18 vrsta Cantharidae iz svega tri roda. Broj konstatovanih vrsta je značajan s obzirom da je ispitivano područje prostorno malo i da prirodni uslovi ne odgovaraju u potpunosti ovoj grupi tvrdokrilaca.

Interesantno je zapažanje da su vrste iz ove familije nalažene uglavnom na vlažnim terenima, i to najčešće na vlažnim livadama. Retki su slučajevi da su neke vrste zapažene na drvenastim biljkama (šumsko drveće, voćke) ili na biljkama sa suvljih terena.

U nastavku izlažemo pregled 18 vrsta Cantharidae utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare, sa neophodnim podacima koji su karakteristični za svaku vrstu.

Subfamilia Cantharinae

Tribus Cantharini

Cantharis (*Cantharis*) *annularis* (Ménétriés, 1836)

Uhvaćeno 6 primeraka na raznim biljkama sa vlažnih livada, najčešće na *Falcaria vulgaris*, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku.

Cantharis (*Cantharis*) *flavilabris* (Fallen, 1807)

Jedan primerak na vlažnoj livadi između Rečice i Rama u blizini Dunava krajem maja 1956. godine. Vrsta je prisutna u srednjoj, istočnoj i južnoj Evropi i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cantharis (*Cyrtomoptila*) *lateralis* (Linnaeus, 1758)

U većem broju (skoro 20 primeraka) sakupljenih metodom košenja po raznom niskom bilju na vlažnim livadama tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je dobrim delom u Evropi, a ima je i na Kavkazu, u Maloj Aziji i severnoj Africi.

Cantharis (*Cantharis*) *livida* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na lišću topole i drugog drveća, na cvetovima raznog zeljastog bilja, na travama skoro svuda, mada češće na vlažnijim terenima u dolinama reka i rečica od proleća do polovine leta 1957. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, kao i u mediteranskom području.

Cantharis (*Cantharis*) *obscura* (Linnaeus, 1758)

U većem broju (blizu 20 primeraka), na raznim biljkama na vlažnim livadama tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope i u istočnoj Aziji.

Cantharis (*Cantharis*) *prusiensis* (Marseul, 1864)

Jedan primerak kod Rama polovinom maja 1956. godine. Prisutna je za sada jedino u istočnom Palearktiku i u Bugarskoj. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cantharis (*Cantharis*) *pulicaria* (Fabricius, 1781)

U većem broju (oko 25 primeraka) na raznovrsnom zeljastom i drvenastom bilju na većini lokaliteta tokom proleća 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku.

Cantharis (*Cantharis*) *rufa* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po niskim travama u okolini Velikog Gradišta juna meseca 1956. godine. Prisutnost ove vrste je zabeležena u većini evropskih zemalja, a poznata je i u zapadnim delovima Sibira i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cantharis (*Cantharis*) *rustica* (Fallen, 1807)

U većem broju (preko 20 primeraka), na raznom niskom bilju, šumskom drveću i voćkama, na većini lokaliteta tokom maja i juna 1957. godine. Prisutnost je za sada zabeležena u Evropi i u istočnom Palearktiku.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *atra* (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak na grabu u biotopu Golubačkog krša polovinom juna 1955. godine. Pored Evrope, vrsta je prisutna još i u predelima jugozapadnog Sibira. Nova vrsta za faunu Srbije.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *elongata* (Fallen, 1807)

Košenjem sakupljeno oko 20 primeraka na raznom niskom bilju sa vlažnih livada u proleće 1957. godine. Prisutna je u Evropi i istočnom Palearktiku.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *fulva* (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na cvetovima raznih biljaka (*Conium maculatum*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella saxifraga*) na nekoliko lokaliteta u dolini Peka i pored Dunava juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, jugozapadnom Sibiru i severnoj Africi.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *lutea* (Müller, 1764)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po raznim biljkama na vlažnoj livadi pored Dunava juna meseca 1956. godine. Vrlo je retka u ovom području, tako da je više nismo zapazili u bilo kom delu peščare i pored pažljivog traganja. Prisutna je u Evropi.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *nigriventris* (Motschulsky, 1860)

Jedan primerak na jednoj vrsti Gramineae u blizini Dunava maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim južnog dela) i u istočnom Palearktiku.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *rorida* (Kiesenwetter, 1867)

Jedan primerak na livadi u biotopu lesnih brda polovinom juna 1956. godine. Prisutna je uglavnom u uskom delu Evrope: Rumunija, Mađarska, Češka, Slovačka, Austrija, Ukrajina i Srbija.

Rhagonycha (*Rhagonycha*) *translucida* (Krynicky, 1832)

Jedan primerak košenjem na jednoj bujnoj livadi u dolini Tumanske rečice juna meseca 1955. godine. Poznata je na području centralne, južne i istočne Evrope, kao i na Balkanu.

Subfamilia Malthininae

Tribus Malthodini

Malthodes (*Malthodes*) *dimidiaticollis* (Rosenhauer, 1847)

Sakupljeno je 8 primeraka metodom košenja u dolini Peka tokom proleća 1957. godine. Prisutna je jedino u centralnoj i istočnoj Evropi i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Malthodes (*Malthodes*) *minimus* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak sakupljen metodom košenja sa livade pored Peka početkom juna 1958. godine. Rasprostranjenost: Evropa i istočni Palearktik.

Familia Malachiidae

Familija Malachiidae je predstavljena sa ukupno 12 vrsta utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare svrstanih u čak 8 rodova. Naizgled to je mali broj vrsta za ovu familiju. Međutim, ako se uzme u obzir način života i sredina u kojoj se uglavnom kreću i borave vrste iz ove familije, videće se da su one u većini vezane za određene biljne vrste iz iste familije. Nalazili smo ih gotovo isključivo na žitima za vreme klasanja (pšenica i raž) ili na travama u klasu (naročito na *Hordeum murinum*). Javljaju se uglavnom u kratkom periodu i retko u većem broju (vrlo često samo u jednom primerku).

Familija Malachiidae gotovo da nije uopšte proučavana kod nas. Prilažemo pregled 12 utvrđenih vrsta Malachiidae sa područja Ramsko-golubačke peščare.

Subfamilia Malachiinae

Anthocomus equestris (Fabricius, 1781)

Jedan primerak uhvaćen metodom košenja na livadi u blizini Dunava juna meseca 1956. godine. Prisutna je u centralnoj, južnoj i istočnoj Evropi i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Anthocomus fasciatus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak je nađen metodom košenja na niskim biljkama, na brdovitom terenu maja meseca 1958. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, u kavkaskoj oblasti i u Siriji.

Axinotarsus (*Axinotarsus*) *marginalis* (Laporte de Castelnau, 1840)

Sakupljeno je približno 15 primeraka na različitim biljkama metodom košenja. Češća je na nešto vlažnijim terenima. Nađena je na više lokaliteta tokom maja i juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Charopus concolor (Fabricius, 1801)

Uhvaćeno nešto više od 10 primeraka skoro na svim lokalitetima na niskom zeljastom bilju tokom maja i juna meseca 1956. godine. Rasprostranjenje ove vrste je ograničeno na centralnu, južnu i istočnu Evropu i Balkan, a pominje se njeno prisustvo i na Kavkazu.

Clanoptilus (*Clanoptilus*) *geniculatus* (Germar, 1824)

Sakupljeno blizu 30 primeraka, na čitavom terenu na žitima i drugim travama u klasu tokom proleća 1956. godine. Odlikuje se širim arealom rasprostranjenja: centralna i južna Evropa, Balkan, mediteransko područje i centralna Azija.

Clanoptilus (*Clanoptilus*) *marginellus* (Olivier, 1790)

Uhvaćeno 8 primeraka, uglavnom na klasovima žita, kao i na raznim travama (Gramineae) u ravničarskom delu peščare tokom juna i avgusta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, a spominje se i neodređeno nalazište u severnoj Africi.

Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787)

Ulovljeno 7 primeraka na raži, pšenici i, popinom prasetu u ravničarskom delu peščare u proleće i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi i centralnoj Aziji.

Cyrtosus (*Oogynes*) *ovalis* (Laporte de Castelnau, 1836)

Jedan primerak je nađen metodom košenja po livadskim biljkama pored obale Dunavca juna meseca 1957. godine. Vrsta sa vrlo ograničenim arealom rasprostranjenja. Prisutna je jedino u južnoj i centralnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ebaeus pedicularius (Fabricius, 1777)

Jedna ženka je nađena metodom košenja po niskom livadskom bilju pored nasipa uz Dunav maja meseca 1955. godine. Vrsta je prisutna u većem delu Evrope i u transkaspijskoj oblasti. Nova vrsta za faunu Srbije.

Malachius aeneus (Linnaeus, 1758)

U velikom broju (oko 35 primeraka) prvenstveno na žitima i na travama u klasu skoro na svim lokalitetima peščare tokom proleća 1957. godine. Poseduje široki areal rasprostranjenja: Evropa (osim istočnog dela), Kavkaz, Mala Azija, Iran i Sibir.

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno je oko desetak primeraka uglavnom na žitima i raznim travama u klasu (najviše na *Hordeum murinum*) u ravničarskim i brdskim regionima maja i juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim istočnog dela) i Aziji.

Malachius scutellaris (Erichson, 1840)

Dva primerka su pronađena (mužjak i ženka), od kojih je mužjak sakupljen metodom košenja po raznim travama u klasu, a ženka na raži u dolini Peka maja meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Dasytidae

Dasytidae je familija tvrdokrilaca sa malim brojem vrsta. Na području Ramsko-golubačke peščare je registrovano samo 7 vrsta ove familije. Predstavnici ove familije se javljaju u tačno određeno vreme u toku vegetacionog perioda. Taj period je kratak, traje najviše 2 do 2,5 meseca, tj. od polovine maja do kraja jula, kada su biljke u punom cvetu. Da bi se utvrdilo maksimalno prisustvo vrsta familije Dasytidae, neophodna su sistematska osmatranja za vreme ovog kratkog perioda njihove aktivnosti. Ovo vremensko ograničenje pojave vrsta ove familije u mnogome otežava detaljnije proučavanje familije Dasytidae.

U nastavku ovog izlaganja iznosimo detaljnije podatke za svaku od 7 utvrđenih vrsta Dasytidae na ovom terenu.

Subfamilia Dasytinae

Dasytes (*Mesodasytes*) *aeratus* (Stephens, 1829)

Otkiveno 6 primeraka na raznovrsnom cveću (najčešće na *Orlaya grandiflora*) u okolini Rama maja meseca 1956. godine. Pored Evrope, ova vrsta je rasprostranjena još i na Kavkazu.

Dasytes (*Dasytes*) *niger* (Linnaeus, 1767)

Dva primerka na livadskom cveću pored Dunava juna meseca 1956. godine. Vrsta je prisutna delom u Evropi, a takođe i u jugozapadnim oblastima Sibira.

Dasytes (*Mesodasytes*) *plumbeus* (Müller, 1776)

Tri primerka na cvetovima raznih zeljastih biljaka u dolini Peka i pored Dunava maja i juna meseca 1955. godine. Vrsta je prisutna kako u Evropi, tako i na Kavkazu, u istočnom Palearktiku, pa čak i u Alžiru (severna Afrika).

Dasytes (*Mesodasytes*) *virens* (Marsham, 1802)

Dva primerka na cvetovima raznih biljaka na Ostrvu maja i juna meseca 1955. godine. Osim u Evropi, prisutna je takođe i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Dolichosoma lineare (Rossi, 1792)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na cvetovima raznih biljaka, a najčešće na štitonošama (*Orlaya grandiflora* i *Achillea millefolium*). Na većini lokaliteta tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Osim u Evropi, ova vrsta je rasprostranjena još i na Kavkazu, a spominje se njena prisutnost i u centralnoj Aziji.

Subfamilia Danaceinae

Danacea (*Danacea*) *marginata* (Küster, 1850)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po raznim biljkama na brežuljkastom terenu krajem septembra 1955. godine. Poznata je za sada na Balkanu, u srednjoj i južnoj Evropi, a ima podataka da je utvrđena i u Severnoj Americi.

Danacea (*Danacea*) *nigritarsis* (Küster, 1850)

Jedan primerak na *Orlaya grandiflora* u biotopu lesnih brda krajem juna 1955. godine. Ova vrsta je registrovana u većem delu Evrope i na Bliskom istoku.

Familia Cleridae

Subfamilia Clerinae

Opilo pallidus (Olivier, 1795)

Jedan primerak na hrastu sa Ostrva krajem jula 1957. godine. Rasprostranjenost ove vrste je ograničena na centralnu i južnu Evropu, kao i na severnu Afriku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak uhvaćen je na kori bagrema u samom Velikom Gradištu septembra meseca 1957. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758)

Desetak primeraka na biljkama u cvetu, osobito na Umbelliferae i Compositae (najčešće na *Orlaya grandiflora* i *Achillea millefolium*). Na većini lokaliteta u letnjem periodu 1956. godine. Prisutna je u Evropi i u mediteranskom području.

Subfamilia Korynetinae

Korynetes caeruleus (De Geer, 1775)

Dva primerka na polusvežim oglodanim kostima tokom maja i juna meseca 1955. godine. Rasprostranjenjenje: srednja i severna Evropa i Balkan. Nova vrsta za faunu Srbije.

Necrobia violacea (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na sveže iskuvanim svinjskim kostima kod Ramskog rita jednog toplog dana krajem marta 1955. godine. Rasprostranjenost: kosmopolitska vrsta.

Familia Elateridae

Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je prisustvo ukupno 34 vrste iz familije Elateridae. Ove 34 vrste su razvrstane u 20 rodova. Broj konstatovanih vrsta se može smatrati dosta kompletnim s obzirom da se radi o jednom specifičnom regionu u kome uslovi za razvoj i opstanak dobrog dela vrsta familije Elateridae ne odgovaraju ovoj grupi tvrdokrilaca. Vrste ove familije se razvijaju gotovo isključivo u zemljištu različitog sastava, ali ne u čistom pesku. Larve Elateridae (žičnjaci) za svoju ishranu koriste podzemne delove biljaka, a flora na ovom terenu je dosta oskudna. Međutim, i pored toga, na području Ramsko-golubačke peščare je ipak utvrđen zavidan broj vrsta ove familije, a to je postignuto sistematskim pretraživanjem terena (biljke u cvetu, razna skrovita mesta, pod oborenim i trulim stablima, pod opalim lišćem i raznim biljnim ostacima, pod kamenjem).

Šteta je da do sada u Srbiji nisu preduzimana detaljnija istraživanja ove interesantne familije tvrdokrilaca. Do sada nijedan od srpskih entomologa (ni starijih, pa ni mlađih, sadašjih) nije se bavio niti se bavi ovom grupom tvrdokrilaca. Jedino se u udžbenicima na poljoprivrednim i šumarskim fakultetima može nešto naći o vrstama familije Elateridae, i to samo o štetnim vrstama (žičnjaci). Međutim, dosta stranih entomologa se bavilo ovom familijom Coleoptera. Evo nekih autora čije smo radove konsultovali. BLUNCK (1928) - objavio rad o vrstama Elateridae, kao priručnik za poznavanje ove familije tvrdokrilaca. HENRIKSEN (1913) - objavio opažanja o nekim danskim vrstama familije Elateridae. SCHAERRENBERG (1940) - taksonomija nekih važnijih i češćih vrsta žičnjaka (Col. Elateridae). RAMBOUSEK (1927-1928) - objavio rad o žičnjacima (Coleoptera, Elateridae) na poljima šećerne repe u Čehoslovačkoj.

Pojedini rodovi i njihove vrste Elateridae, nastanjuju određene, specifične sredine, te ih u drugim staništima ne možemo susresti. Kod familije Elateridae taj fenomen je više izražen nego kod nekih drugih familija Coleoptera. One praktično ne migriraju, već naseljavaju uvek iste terene i staništa. Samim tim je još važnije

posvetiti se proučavanju faune Elateridae uopšte, a posebno one koje su prisutne na teritoriji Srbije, a takvih je svakako mnogo više nego onih utvrđenih na Ramsko-golubačkoj peščari.U sledećem pregledu biće izloženi podaci o 34 vrste Elateridae utvrđenih na ovoj peščari.

Aeoloderma crucifer (Rossi, 1790)

Sakupljeno je 12-15 primeraka na plavljenim livadama pored Dunava juna meseca 1956. godine. Vrsta je rasprostranjena u južnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, u istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i na severu Afrike. Nova vrsta za faunu Srbije.

Adrastus limbatus (Fabricius, 1776)

Uhvaćeno je oko 15 primeraka na raznim drvenastim biljkama (brest, topola, vrba), voćkama (osobito na kajsiji), kao i na livadskim biljkama sa vlažnih terena. Na većini lokaliteta na peščari, a naročito u okolini Golupca juna meseca 1957. godine. Vrsta je rasprostranjena u Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Adrastus rachifer (Foucroy, 1785)

Uhvaćeno je 7 primeraka na raznim drvenastim biljkama (brest, topola, vrba), koštuničavim voćkama, a ponekad i na livadskim biljkama sa vlažnih terena pored Dunava i Peka juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u kavkaskim oblastima.

Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno je oko desetak primeraka, najčešće na vlažnim livadama, u većini lokaliteta, tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Siriji i u jugozapadnom delu Sibira.

Agriotes (*Agriotes*) *obscurus* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na vlažnim plavljenim livadama i na *Sambucus ebulus* na lokalitetima pored Dunava i Peka tokom maja i juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru i Severnoj Americi.

Agriotes (*Agriotes*) *pilosellus* (Schönherr, 1817)

Jedan primerak košenjem raznih biljaka na vlažnoj livadi pored Peka početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi.

Agriotes sputator (Linnaeus, 1758)

Nađeno između 15 i 20 primeraka, najčešće na vlažnim plavljenim livadama kao i na *Sambucus ebulus* na lokalitetima pored Dunava i Peka, u toku proleća 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, u Alžiru i južnom Sibiru.

Agriotes (*Agriotes*) *ustulatus* (Schaller, 1783)

Sakupljeno je blizu 20 primeraka, obično na cvetovima raznih biljaka (*Orlaya grandiflora*, *Conium maculatum*, *Daucus carota*, *Sambucus ebulus*) na raznim lokalitetima tokom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku, u severnoj Africi i u Neotropskom regionu.

Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno više primeraka (oko 15). Skoro uvek se susreće pojedinačno na raznim biljkama, najčešće sa vlažnih livada ili stresanjem žbunova i grana šumskog drveća na raznim lokalitetima tokom proleća i početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, u kavkaskoj oblasti, južnom Sibiru, kao i u Severnoj Americi.

Ampedus (*Ampedus*) *cinnaberinus* (Eschscholtz, 1829)

Uhvaćeno oko desetak primeraka u jednom trulom vrbinom stablu i pod korom suve topole aprila meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, kao i u Sibiru i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ampedus (*Ampedus*) *rufipennis* (Stephens, 1830)

Otkriveno 7 primeraka u suvom i raspadnutom stablu vrbe na plavljenom terenu pored Dunava u rano proleće 1955. godine. Ova vrsta je prisutna u Evropi i u području Mediterana.

Ampedus (*Ampedus*) *sanguineus* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak pod korom starog topolinog stabla na Ostrvu krajem aprila 1955. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Athous (*Haplathous*) *austriacus* (Desbrochers des Loges, 1873)

Uhvaćeno 8 primeraka metodom košenja po raznom niskom bilju, većinom pored šume u dolini Peka i pored Dunava krajem leta 1954. godine. Vrsta je prisutna u centralnoj Evropi, na Balkanu, u Italiji i Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Athous (*Orthathous*) *bicolor* (Goeze, 1777)

Ulovljen samo jedan primerak na šumskoj livadi na brežuljkastom terenu juna meseca 1954. godine. Prisutna je jedino u Evropi.

Athous saecheri (Kies, 1858)

Pronađen samo jedan primerak, metodom košenja po biljkama na nasipu u blizini Dunava avgusta meseca 1954. godine. Ova vrsta je lokalizovana samo u Rumuniji, Moldaviji i Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cardiophorus (*Cardiophorus*) *goezei* (Sánchez-Ruiz, 1996)

Sakupljeno nešto više od 30 primeraka, na različitim biljkama kako na vlažnim, tako i na suvim mestima, isključivo na peskovitim terenima tokom proleća i početkom leta 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cidnopus aeruginosus (Olivier, 1790)

Sakupljeno blizu 20 primeraka, većinom na zatravljenim površinama u dolini Peka, 1955. godine. Za sada je prisutna jedino u Evropi i istočnom Palearktiku.

Cidnopus pilosus (Leske, 1785)

Uhvaćeno oko 15 primeraka metodom košenja po različitim biljkama na livadama i njihovim međama uglavnom van peskova maja i juna 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Maloj Aziji i u istočnom Palearktiku.

Drasterius bimaculatus (Rossi, 1790)

Desetak primeraka uglavnom pod opalim lišćem, a ređe na slobodnom prostoru. Nalažena je čitave sezone, ali češće u proleće. Prisutna je u Evropi (osim severa), severnoj Africi, zapadnoj Aziji i u turkestanskoj oblasti.

Dicronychus cinereus (Herbst, 1784)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na raznim biljkama u cvetu sa peskovitih i polupeskovitih terena u graničnom pojasu peščare u proleće i početkom leta 1957. godine. Zastupljena je dobrim delom u Evropi, u oblasti Kavkaza, pa čak i na Altaju (Mongolija).

Dicronychus equiseti (Herbst, 1784)

Ulovljeno samo 7 primeraka metodom košenja po različitim biljkama, uglavnom na vlažnim livadama pored Dunava maja meseca 1957. godine. Odlikuje se širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi, na području Kavkaza, u Maloj Aziji i u istočnom Palearktiku.

Dicronychus rubripes (Germar, 1824)

Uhvaćeno blizu 30 primeraka na vrlo različitoj podlozi, na drvenastim biljkama, na peskovitom i polupeskovitom zemljištu tokom maja i juna meseca 1957. godine. Rasprostranjenost ove vrste je ograničena na Evropu (osim severa), Kavkasku oblast i istočni Palearktik.

Hemicrepidius hirtus (Herbst, 1784)

Tri primerka su nađena stresanjem žbunova, na vrbi i na zeljastim biljkama uglavnom u biotopu brežuljkastih terena, u graničnom pojasu peščare, u toku leta 1955. godine (leg. J. STANČIĆ & B. LAZAREVIĆ). Prisutna je u Evropi, kao i na teritoriji Bliskog istoka.

Lacon punctatus (Herbst, 1779)

Tri primerka su nađena, od kojih su se dva nalazila u trulim suvim vrbama i topolama. Treći primerak je uhvaćen metodom košenja po raznim biljkama u biotopu rečne doline Peka, tokom aprila i maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Melanotus (*Melanotus*) *brunnipes* (Germar, 1824)

Jedan primerak stresanjem bagremovih donjih grana na brežuljkastom terenu Gradištanske peščare, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Melanotus (*Melanotus*) *crassicollis* (Erichson, 1841)

Uhvaćeno oko desetak primeraka na različitim lokalitetima (najčešće na peskovitim i polupeskovitim) na zeljastim i drvenastim biljkama, većinom u šumama ili pored ovih tokom juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Melanotus (*Melanotus*) *punctolineatus* (Pelerin, 1829) (Slika 20)

Sakupljeno oko 15 primeraka osobito na vezanim peskovima sa raznolikom florom. Većinom u šumama ili na njihovom rubu, juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope i na Bliskom istoku.



Slika 20. *Melanotus* (Melanotus) *punctolineatus* (Pelerin) (Elateridae)

Neopristilophus insitivus (Germar, 1824)

Jedan primerak uhvaćen je metodom košenja po niskim biljkama u jednoj šumi na lesnom bregu juna meseca 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi i na Balkanu.

Nothodes parvulus (Panzer, 1799)

Jedan primerak stresanjem niskog gloga u biotopu lesnih brda maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Maloj Aziji.

Paracardiophorus musculus (Erichson, 1840)

Uhvaćeno 8 primeraka na vlažnim livadama pored Peka i Dunava maja i juna meseca 1957. godine. Vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severnog dela), Alžiru, na Bliskom istoku, u Sibiru i Japanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Quasimus (*Quasimus*) *minutissimus* (Germar, 1822)

Uhvaćeno oko desetak primeraka metodom košenja po raznim biljkama na brdovitim i ravničarskim terenima tokom proleća 1957. godine. Prisutnost ove vrste je registrovana kako u Evropi, tako i na Kavkazu, pa čak i u Japanu.

Selatosomus (*Selatosomus*) *gravidus* (Germar, 1843)

Brojni primerci (15 do 20) su hvatani u letu za vreme rojenja, kao i na zemlji, pod busenom na poluvezanom pesku krajem aprila i početkom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), a spominju se i nalazišta sa Bliskog istoka i iz istočnog Palearktika.

Synaptus filiformis (Fabricius, 1781)

Nađeno je blizu 20 primeraka na topoli i vrbi, ređe na brestu i niskim zeljastim biljkama na vlažnijim terenima. Nqlažena je na većini lokaliteta pored Dunava i Peka tokom proleća 1956. godine, a poneki primerci i u leto 1957. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, kavkaskoj oblasti, Maloj Aziji i istočnom Palearktiku.

Zorochros (*Zorochros*) *demustoides* (Herbst, 1806)

Uhvaćen je samo iedan primerak prosejavanjem otpadaka oko topolinih stabala u šumarku pored Peka krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u Evropi i u kavkaskoj oblasti.

Familia Throscidae

Trixagus obtusus (Curtis, 1827)

Uhvaćeno 6 primeraka, od kojih je jedan uhvaćen na vlažnoj livadi pored Dunava u oktobru 1956. godine a ostali primerci prosejavanjem opalog lišća i drugog otpada iz šupljine jednog starog duda krajem marta 1956. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u većem delu Evrope, kao i u mediteranskom području. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Buprestidae

Na području Ramsko-golubačke peščare konstatovano je prisustvo 24 vrste i 12 rodova familije Buprestidae, koja je relativno dobro zastupljena vrstama u ovom ograničenom području, iako uslovi za razvoj vrsta ove familije nisu bili posebno povoljni. Većinu vrsta iz familije Buprestidae smo nalazili na kori oborenih-posečenih stabala raznog šumskog drveća, a najčešće topole, vrbe, hrasta, za vreme toplih i sunčanih dana uglavnom u toku leta. Neki primerci su otkriveni ispod kore starih, trulih stabala topole. Bilo je i onih primeraka koji su hvatani na cvetovima raznih biljaka, najčešće na štitonošama. Aktivnost vrsta ove familije je skoncentrisana isključivo na letnji period.

Ova familija nije bila u većoj meri predmet proučavanja u Srbiji iako se zna da je jedna od vrlo važnih, čak i na ekonomskom planu, jer obuhvata više štetnih vrsta u poljoprivredi i šumarstvu [*Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758), *Perotis lugubris* (Fabricius, 1777) i nekoliko vrsta roda *Agrilus* (Curtis, 1825)]. Značajne podatke o familiji Buprestidae u Srbiji možemo naći u sledećim radovima: POPO (1981), SAKALIAN & ĆURČIĆ (2001) i ĆURČIĆ *et al.* (2001a).

Međutim, više stranih entomologa se bavilo ovom interesantnom familijom Coleoptera. Prilikom rada na ovoj monografiji, a posebno pri obradi teksta, koristili smo veći broj njihovih studija: OBENBERGER (1916), KASZAB (1940), SCHAEFER (1949), BÍLÝ (1977), POPO (1978, 1981) i HARDE (1979).

Subfamilia Buprestinae

Tribus Melanophilini

Trachypteris picta (Pallas, 1773)

Uhvaćeno 5 primeraka, na kori oborenih stabala topole, u vreme sunčanih i toplih dana, u dolini Peka i pored Dunava, juna meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Tribus Anthaxiini

Anthaxia (*Haplanthaxia*) *cichorii* (Olivier, 1790)

Sakupljeno 6 primeraka zajedno sa prethodnom vrstom na cvetovima nekih Umbelliferae tokom leta 1957. godine. Rasprostranjena je na evropskom kontinentu, Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Anthaxia (*Anthaxia*) *fulgurans* (Schrank, 1789)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na *Achillea millefolium* i *Orlaya grandiflora* Hofm., najčešće u Ramskom i Golubačkom kršu u toku leta 1957. godine. Prisutna je jedino u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku.

Anthaxia (*Anthaxia*) *manca* (Linnaeus, 1767)

Uhvaćeno 5 primeraka na brestu pored obale Dunava tokom proleća 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severnog dela), istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Anthaxia (*Haplanthaxia*) *millefolii* (Fabricius, 1801)

Dva primerka na cvetu bele rade na Ostrvu pored Dunava krajem juna 1957. godine. Ova vrsta je poznata iz Evrope, istočnog Palearktika i severne Afrike.

Anthaxia (*Anthaxia*) *nitidula* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na *Achilllea millefolium*, u biotopu lesnih brda polovinom juna 1957. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Tribus Buprestini

Eurythyrea austriaca (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak u starom panju topole u kome je bilo i larvi. Na Ostrvu pored Dunava krajem oktobra 1954. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u severnoj Africi.

Tribus Dicercini

Dicerca (*Dicerca*) *alni* (Fischer, 1824)

Jedan primerak ulovljen u letu nad livadom u cvetu pored šume u biotopu lesnih brda polovinom maja 1955. godine. Prisutna u Evropi, istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Dicerca (*Dicerca*) *berolinensis* (Herbst, 1779)

Jedan primerak u biotopu Golubačkog krša početkom jula 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku.

Tribus Psilopterini

Capnodis tenebrionis (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka, osobito u voćnjacima i vinogradima. Javlja se na breskvi, kajsiji, trešnji, i šljivi, a takođe često i na trnjini. Prisutna je češće na brdovitim terenima tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Palearktiku.

Perotis lugubris (Fabricius, 1777)

Sakupljeno je oko 15 pimeraka na raznom koštuničavom voću (osobito na kajsiji) na većini lokaliteta, pa čak i na peskovitim terenima. Masovnija pojava imaga je u proleće, a retko početkom leta. Prisutna je u Evropi (osim severa) i istočnom Palearktiku.

Subfamilia Polycestinae

Tribus Ptosimini

Ptosima undecimmaculata (Herbst, 1784)

Jedan primerak na livadi kod Đurakova polovinom jula 1956. godine (leg. B. LAZAREVIĆ). Prisutna je u Evropi (osim severa) i u mediteranskom području.

Tribus Acmaeoderini

Acmaeodera (*Acmaeotethya*) *degener* (Scopoli, 1763)

Jedan primerak na kori oborenog topolinog stabla na Ostrvu krajem juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Mediteranu.

Acmaeoderella (*Carininota*) *flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783)

Uhvaćeno je 8 primeraka na cvetovima *Achillea millefolium* na peskovitom zemljištu, kao i na lesnim brdima u prvoj polovini leta 1956. godine. Rasprostranjenje: Evropa (osim severa), istočni Palearktik i severna Afrika.

Subfamilia Agrilinae

Tribus Agrilini

Agrilus angustulus (Illiger, 1803)

Uhvaćeno oko desetak primeraka na hrastu u biotopima ravničarskih i brdovitih terena tokom maja i juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i u južnom Sibiru.

Agrilus ater (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak pod korom oborenog topolinog stabla na obali Peka polovinom juna 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i istočnom Palearktiku.

Agrilus cuprescens (Ménétriés, 1832)

Tri primerka na *Rubus* sp. na senovitim mestima pored Dunava polovinom juna 1956. godine. Prisutna u Evropi, na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i Severnoj Americi.

Agrilus derasofasciatus (Boisduval & Lacordaire, 1835)

Jedan primerak u Velikom Gradištu ulovljen polovinom juna 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), severnoj Africi, Severnoj Americi i Afrotropskom regionu.

Agrilus mendax (Mannerheim, 1837)

Jedan primerak na glogu u biotopu Golubačkog krša početkom jula 1956. godine. Jedna od ređih vrsta. Rasprostranjena je u centralnoj, istočnoj i severnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Agrilus obscuricollis (Kiesenwetter, 1857)

Jedan primerak u biotopu Golubačkog krša početkom jula 1954. godine. Prisutna je u Evropi (osim severnog dela).

Agrilus sulcicollis (Boisduval & Lacordaire, 1835)

Jedan primerak je uhvaćen stresanjem prizemne grane hrasta na Ostrvu krajem juna 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, a takođe i u jugozapadnom delu Sibira i na Bliskom istoku.

Tribus Coraebini

Coraebus elatus (Fabricius, 1787)

Dva primerka na šiblju na bregovima pored Dunava letnjih meseci 1956. godine. Vrsta je prisutna u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i na području jugozapadnog Sibira.

Coraebus rubi (Linnaeus, 1767)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Rubus* sp. najčešće u biotopima brdovitih terena tokom leta 1957. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Tribus Trachyni

Trachys minutus (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno blizu petnaestak primeraka, najčešće na listovima bresta, a često i na vrbi, kao i na raznom žbunju, u atarima sela Zatonje, Biskuplje i Kisiljevo, pored Dunavca, tokom čitave sezone. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, na Kavkazu i u južnim delovima Sibira.

Familia Eucinetidae

Eucinetus haemorrhoidalis (Germar, 1818)

Dva primerka su nađena, od kojih jedan pod opalim lišćem bagrema u jednom šumarku na peščanoj dini pored Dunava krajem marta 1957. godine (leg. G. NONVEILLER), a drugi primerak metodom košenja po raznim biljkama na vlažnoj livadi juna meseca 1957. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi, na Kavkazu i u Sibiru, a konstaovana je i u Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Elmidae

Subfamilia Larainae

Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno je 7 primeraka na obali Dunava, gde su doleteli na vlažne predmete tokom jula meseca 1956. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u centralnoj, istočnoj i južnoj Evropi, transkavkaskoj i turkestanskoj oblasti, kao i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Heteroceridae

Heterocerus fusculus (Kiesenwetter, 1843)

Sakupljeno je desetak primeraka, od kojih je većina ulovljena na svetlu, pri večernjem lovu na fotofilne insekte, dok su ostali primerci nađeni na vlažnoj peskovitoj obali Peka tokom leta 1954. godine. Rasprostranjenost ove vrste je ograničena na Evropu i na teritoriju Bliskog istoka.

Familia Dermestidae

Relativno mali broj vrsta ove familije je utvrđen na području Ramsko-golubačke peščare (ukupno 8 vrsta). Najveći broj vrsta je uhvaćen na cvetovima raznih biljaka, a posebno na štitonošama u cvetu. Izvestan broj vrsta je otkriven prosejavanjem raznih biljnih ostataka, a samo jedna vrsta je nađena na ostacima uginule životinje.

Ova familija u Srbiji do sada nije posebno proučavana. Međutim, izvesne vrste iz ove familije su poznate u praktičnom životu. Neke od njih žive i prave štete na sirovoj koži ili na starom krznu, dok druge žive na dobro osušenoj slanini (slaninari). Neke su poznate kao štetočine u entomološkim zbirkama, te ako se ove ne

zaštićuju, preparovani insekti mogu da budu pretvoreni u prah. To su vrste iz roda *Anthrenus* (Müller, 1764). Jedan od poznatih francuskih entomologa LEPESME se bavio proučavanjem familije Dermestidae. Tokom redqkcije tekstq smo konsultovali rad LEPESME (1949), gde je prikazana revizija familije Dermestidae.

Anthrenus (*Anthrenus*) *pimpinellae* (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno desetak primeraka na cvetovima različitih biljaka, a najčešće na šiblju u cvetu (*Spiraea chamaedryfolia*), zatim na štitonošama (*Conium maculatum*, *Orlaya grandiflora*, *Falcaria vulgaris*, *Daucus carota*), kao i na cvetovima voćaka, većinom na terenima Gradištanske peščare, tokom maja i juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi, oblasti Mediterana, turkestanskoj oblasti i u Severnoj Americi.

Anthrenus (*Anthrenus*) *scrophulariae* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na cvetovima različitih biljaka koje posećuje i prethodna vrsta, ali je takođe konstatovana i na *Euphorbia cyparissias*, duž obale Dunava i u dolini Peka, tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi, zapadnoj Aziji, severnoj Africi i severnoj Americi.

Anthrenus (*Florilinus*) *verbasci* (Linnaeus, 1767)

Uhvaćno je oko desetak primeraka zajedno sa prethodne dve vrste, u dolini Peka, tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Attagenus unicolor (Brahm, 1791)

Jedan primerak na prozorskom oknu hotelske sobe. U ono vreme to je bio jedini hotel u centru Velikog Gradišta, marta meseca 1956. godine. Poznata je u Holarktiku.

Dermestes (*Dermestinus*) *gyllenhali* (Castelnau, 1840)

Jedan primerak prosejavanjem raspadnutih biljnih materija, u peščanom delu atara Kisiljevo, krajem marta 1956. godine. Prisutna je uglavnom u Evropi, na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Dermestes (*Dermestinus*) *laniarius* (Illiger, 1801)

Uhvaćeno je nešto više od 10 primeraka na većini lokaliteta. Nađena je prosejavanjem biljnih ostataka, pod gomilama sasušene trave, na otvorenom polju i na uginulim životinjama od marta do juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Sibiru i na severu Afrike.

Dermestes (*Dermestinus*) *mustelinus* (Erichson, 1846)
Uhvaćeno je 8 primeraka među raznim otpacima koje je nanela voda za vreme poplava na terenu pored Dunava maja meseca 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Dermestes (*Dermestinus*) *undulatus* (Brahm, 1790)

Sakupljeno nešto više od 10 primeraka, prosejavanjem raspadnutih biljnih materija, oko stabala raznog drveća ili pod opalim orahovim lišćem na raznovrsnim terenima krajem marta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Familia Byrrhidae

Subfamilia Syncalyptinae

Chaetophora spinosa (Rossi, 1794)

Sakupljeno 8 primeraka prosejavanjem raspadnutih biljnih delova, oko starih stabala topole i na vlažnim mestima u blizini Peka aprila i septembra meseca 1955. godine. Vrsta je rasprostranjena u Holarktiku i Orijentalnom regionu.

Familia Byturidae

Byturus ochraceus (Scriba, 1790)

Dva primerka su nađena na cvetovima livadskih biljaka. Jedan je uhvaćen pored Peka, a drugi na lesnom bregu maja meseca 1956. godine. Ova vrsta je prisutna u Evropi i na Bliskom istoku.

Familia Nitidulidae

Iako se ne radi o familiji bogatoj vrstama, ipak je u Ramsko-golubačkoj peščari konstatovano prisustvo 20 vrsta Nitidulidae svrstanih u 12 rodova. Posebna karakteristika ove familije je u tome što se njeni predstavnici nalaze većinom na cvetovima raznih biljaka, uglavnom štitonoša s proleća i početkom leta. Međutim, ima i nekoliko vrsta koje posećuju ostatke uginulih ili zaklanih domaćih životinja (ovce i dr.). To su uglavnom vrste rodova *Nitidula* (Fabricius, 1775) i *Omosita* (Erichson, 1843).

Po novoj klasifikaciji, iz familije Nitidulidae jedan deo vrsta je izdvojen u posebnu familiju pod imenom Kateretidae.

Subfamilia Meligethinae

Afrogethes planiusculus (Heer, 1841)

Dva primerka na *Echium vulgare* na peskovima u blizini Peka juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i turkestanskoj oblasti.

Boragogethes rosenhaueri (Reitter, 1871)

Dva primerka na cvetovima nekih štitonoša sa lesnih bregova tokom maja i juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Boragogethes symphyti (Heer, 1841)

Dva primerka na cvetovima nekih krstašica u dolini Peka juna meseca 1957. godine. Prisutna je uglavnom u Evropi, a takođe i na Kavkazu i u severnoj Africi.

Brassicogethes aeneus (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno 6 primeraka uglavnom na uljanoj repici, gorušici i na cvetu kupusa na lokalitetima u graničnom pojasu peščare, tokom proleća 1957. godine. Holarktička vrsta.

Brassicogethes anthracinus (Brisout de Barneville, 1863)

Jedan primerak je nađen metodom košenja različitih biljaka na livadi pored Peka krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Brassicogethes coracinus (Sturm, 1845)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na cvetovima različitih biljaka, a najčešće na krstašicama (Cruciferae). Na većini lokaliteta tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, kao i na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Brassicogethes subaeneus (Sturm, 1845)

Uhvaćeno 7 primeraka. Češća je na vlažnijim terenima u dolini Peka i pored Dunava tokom proleća i početkom leta 1957. godine. Prisutna je u većem delu Evrope.

Clypeogethes lepidii (Miller, 1851)

Sakupljeno oko desetak primeraka na *Lepidium draba*, *Sinapis arvensis* i *Falcaria vulgaris*, na ravničarskim i brežuljkastim terenima juna meseca 1956. godine. Zastupljena je u Evropi, na Kavkazu, u Maloj Aziji, Siriji i u istočnom Palearktiku.

Meligethes denticulatus (Heer, 1841)

Jedan primerak je uhvaćen na ramskim brdima metodom košenja po raznim biljkama početkom jula 1955. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Meligethes flavimanus (Stephens, 1830)

Jedan primerak je uhvaćen u regionu Golupca metodom košenja po livadskim biljkama maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u oblasti Irkutska.

Pria dulcamarae (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na *Solanum dulcamara*, skoro na svim lokalitetima peščare, tj. tamo gde se ova biljka nalazi od maja do oktobra 1957. godine. Ima široko geografsko rasprostranjenje (Palearktik i Afrotropski region).

Sagittogethes distinctus (Sturm, 1845)

Jedan primerak na vlažnoj livadi pored Dunava juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je uglavnom u Evropi, a pominje se takođe i njeno prisustvo u centralnoj Aziji i na Bliskom istoku.

Sagittogethes hoffmanni (Reitter, 1871)

Jedan primerak je sakupljen metodom košenja po livadskom cveću na lesnom bregu maja meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Stachygethes nanus (Erichson, 1845)

Jedan primerak je nađen metodom košenja biljaka sa međe jedne njive na lesnoj zaravni, pored Dunava, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, kao i u kavkaskoj oblasti.

Xerogethes discoideus (Erichson, 1845)

Jedan primerak na *Erysimum* sp. na peskovitom terenu peščare maja meseca 1955. godine. Odlikuje se širokim geografskim rasprostranjenjem. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), u istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku (Mala Azija, Kavkaz, Iran).

Subfamilia Nitidulinae

Nitidula carnaria (Schaller, 1783)

Uhvaćeno desetak primeraka na polusvežim kostima uginule ovce u regionu Ramskog rita krajem marta 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Nitidula rufipes (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na polusvežim kostima uginule ovce u regionu Ramskog rita krajem marta 1955. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Bliski istok, istočni Palearktik i Severna Amerika.

Omosita discoidea (Fabricius, 1775)

Jedan primerak na oglodanom skeletu zaklane ovce u Ramskom ritu krajem marta 1955. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Bliski istok, istočni Palearktik i Severna Amerika.

Subfamilia Epuraeinae

Epuraea longula (Erichson, 1845)

Dva primerka su uhvaćena metodom košenja po cvetovima različitih biljaka na Ostrvu juna meseca 1957. godine. Geografsko rasprostranjenje ove vrste je relativno široko. Pored Evrope, prisutna je takođe i na Kavkazu, u Maloj Aziji i južnom Sibiru.

Epuraea pallescens (Stephens, 1835)

Uhvaćeno nešto više od desetak primeraka na livadskom cveću i žbunju na ivici šuma u blizini Dunava i Peka u proleće i početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u jugozapadnom Sibiru.

Familia Kateretidae

Brachyleptus quadratus (Sturm, 1844)

Sakupljeno oko desetak primeraka na cvetovima bulke (*Papaver rhoeas*) i na *Vicia serratifolia*, na peskovitim i polupeskovitim terenima maja i juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Brachypterolus antirrhini (Murray, 1864)

Dva primerka su nađena. Jedan je sakupljen u Kumanu u maju 1956. godine, a drugi u Požeženu na raznim biljkama u cvetu septembra meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i u mediteranskom području.

Brachypterolus pulicarius (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 15 primeraka, od kojih je većina nađena na *Linaria vulgaris* na peskovitim terenima, a ostali na cvetovima raznih biljaka na većini lokaliteta tokom maja i krajem septembra 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Kavkazu, u centralnoj Aziji, a takođe zabeleženo je njeno prisustvo i u dalekom Japanu.

Kateretes pedicularius (Linnaeus, 1758)

Dva primerka su nađena metodom košenja raznih biljaka na vlažnoj, plavljenoj livadi pored Dunava krajem aprila 1955. godine. Ova vrsta ima širok areal rasprostranjenja (Evropa, Uzbekistan i centralna Azija).

Familia Monotomidae

Monotoma (*Monotoma*) *picipes* (Herbst, 1793)

Jedan primerak pod starom korom hrastovih cepanica u Ramskom ritu krajem marta 1957. godine. Kosmopolitska vrsta.

Rhizophagus (*Rhizophagus*) *bipustulatus* (Fabricius, 1792)

Jedan primerak pod korom oborenog starog stabla topole u Ramskom ritu krajem marta 1956. godine. Rasprostranjena je dobrim delom u Evropi, a posebno na području Mediterana.

Rhizophagus (*Rhizophagus*) *parallelocollis* (Gyllenhal, 1827)

Dva primerka na niskom šiblju pored Peka tokom maja 1955. godine. Ova vrsta je za sada poznata u Evropi i Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Silvanidae

Oryzaephilus surinamensis (Linnaeus, 1758)

Prikupljeno blizu 20 primeraka u mlinovima i skladištima životnih namirnica krajem marta i u septembru 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Silvanus unidentatus (Olivier, 1790)

Uhvaćeno oko 15 primeraka pod starom korom hrastovih cepanica u Ramskom ritu, u dolini Peka i pored Dunava tokom proleća i jeseni 1957. godine. Rasprostranjenost ove vrste je palearktička.

Uleiota planata (Linnaeus, 1761)

Sakupljeno oko desetak primeraka pod starom korom topolinih i hrastovih oborenih stabala u dolini Peka i uz obalu Dunava tokom proleća i u jesen 1957. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Kavkaz i Iran.

Familia Laemophloeidae

Laemophloeus monilis (Fabricius, 1787)

Jedan primerak u skladištu životnih namirnica kod Velikog Gradišta krajem marta 1956. godine. Prisutna je u srednjoj, južnoj i istočnoj Evropi, na Kavkazu i u centralnoj Aziji.

Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)

Sakupljeno nešto više od 20 primeraka pod starom korom hrastovih, bukovih i topolinih stabala i cepanica skoro na svim lokalitetima peščare krajem marta i septembra meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Sibiru.

Familia Erotylidae

Subfamilia Dacninae

Dacne (*Dacne*) *bipustulata* (Thunberg, 1781)

Uhvaćeno oko desetak primeraka na gljivama starih topolinih panjeva u dolini Peka i pored Dunava juna meseca 1954. godine. Rasprostranjena je u Evropi i Sibiru.

Subfamilia Tritominae

Tritoma bipustulata (Fabricius, 1775)

Jedan primerak u šumskoj stelji u biotopu lesnih brda krajem marta 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u istočnom Sibiru.

Familia Cryptophagidae

Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je ukupno 14 vrsta familije Cryptophagidae svrstanih u 4 roda. O prisustvu predstavnika ove familije u Srbiji do sada postoji jako malo podataka. Primerci su većinom nalaženi na skrovitim mestima, a mnogo ređe u slobodnoj prirodi na raznim biljkama. Njihovo sakupljanje je otežano zbog njihovog skrivenog načina života. Prezentovani podaci o ovoj familiji bi mogli biti prvi značajniji prilog poznavanju ove grupe Coleoptera u Srbiji.

Subfamilia Telmatophilinae

Tribus Telmatophilini

Telmatophilus brevicollis (Aube, 1862)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim livadama u dolini Peka juna meseca 1955. godine. Ova vrsta je za sada poznata u Evropi i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Telmatophilus caricis (Olivier, 1790)

Sakupljeno nešto više od 15 primeraka, na vlažnim, povremeno plavljenjm livadama pored Dunava marta i juna meseca 1955. godine. Prisutna je za sada u Evropi i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Cryptophaginae

Tribus Cryptophagini

Cryptophagus dentatus (Herbst, 1793)

Nađeno oko desetak primeraka, većinom na skrovitim mestima pod trulim, vlažnim delovima oborenih stabala, a ređe na biljkama u dolini Peka krajem marta i septembra 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko 8 primeraka na gljivama, pod trulim oborenim stablima i prosejavanjem raznih biljnih ostataka u ravničarskim i brdovitim terenima marta i maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cryptophagus pallidus (Sturm, 1845)

Uhvaćeno blizu 10 primeraka, od kojih su neki pronađeni prosejavanjem površinskog sloja zemljišta, opalog lišća i drugih biljnih ostataka. Ostali primerci nađeni su na cvetovima biljaka u dolini Peka i na lesnim brdima krajem marta i maja meseca 1956. godine. Palearktička vrsta. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cryptophagus subfumatus (Kraatz, 1856)

Jedan primerak je nađen metodom košenja po niskom bilju u topolinom šumarku u dolini Peka, maja meseca 1957. godine. Kosmopolitska vrsta. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cryptophagus thomsoni (Reitter, 1875)

Dva primerka, od kojih je jedan uhvaćen stresanjem šiblja, a drugi prosejavanjem opalog lišća i raznih biljnih ostataka pored starih hrastova na lesnim brdima maja i oktobra meseca 1955. godine. Prisutna je u Palearktičkoj regiji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Atomariinae

Tribus Atomariini

Atomaria (*Anchicera*) *analis* (Erichson, 1846)

Jedan primerak je sakupljen prosejavanjem biljnih ostataka u biotopu lesnih brda pored šume početkom oktobra 1954. godine. Prisutna u zapadnoj i centralnoj Evropi, na ostrvima Korzici i Kritu, evropskoj Turskoj i na Balkanu.

Atomaria (*Atomaria*) *linearis* (Stephens, 1830)

Dva primerka ispod opalog lišća topole pored Dunava krajem marta 1955. godine. Holarktička vrsta.

Atomaria (*Anchicera*) *mesomela* (Herbst, 1792)

Jedan primerak je sakupljen prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko hrastovih stabala u jednoj šumi na lesnom brdu krajem marta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Atomaria (*Atomaria*) *nigrirostris* (Stephens, 1830)

Jedan primerak ispod stare kore oborenog topolinog stabla u dolini Peka krajem aprila 1954. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u istočnom Palearktiku i u Severnoj Americi.

Atomaria (*Anchicera*) *pusilla* (Paykull, 1798)

Tri primerka su sakupljena prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko hrastovih stabala u jednoj šumi na lesnom brdu krajem oktobra 1954. godine. Holarktička vrsta.

Ephistemus globulus (Paykull, 1798)

Jedan primerak ispod trulog bagremovog oborenog stabla u jednom šumarku na peščanim dinama pored Dunava polovinom juna 1955. godine. Kosmopolitska vrsta.

Familia Phalacridae

Što se tiče ove vrstama malobrojne familije, na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je ukupno 8 vrsta. Jedan od razloga što se do sada niko od srpskih entomologa nije bavio proučavanjem ove familije tvrdokrilaca je verovatno i u tome što je vrlo teško otkriti mesta gde ovi vrlo sitni insekti žive. Vrste ove familije smo uglavnom nalazili na raznim skrovitim mestima korišćenjem metode prosejavanja zemlje i biljnih ostataka. Nalazili smo takođe izvesne vrste i u slobodnoj prirodi, ali u manjem broju na različitim biljkama (žbunovima, cvetovima, niskom rastinju).

Subfamilia Phalacrinae

Olibrus bicolor (Fabricius, 1792)

Dva primerka na cvetovima nekih Compositae na brdovitom terenu u graničnom pojasu peščare, pored Peka, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Olibrus bisignatus (Ménétriés, 1849)

Uhvaćeno nešto oko 25 primeraka stresanjem raznog šumskog drveća i šiblja, metodom košenja po niskim biljkama i na voćkama u cvetu u toku proleća i leta 1957. godine, ili na skrovitim mestima na čitavom području, u periodu hibernacije. Vrsta je rasprostranjena u Evropi (osim severa), u mediteranskom području i u centralnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Olibrus liquidus (Erichson, 1845)

Dva primerka su uhvaćena metodom košenja po livadskom cveću u rečnim dolinama juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, severnoj Africi i u Uzbekistanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Olibrus pygmaeus (Sturm, 1807)

Jedan primerak sakupljen stresanjem niskog žbunja u jednom useku lesnog terena krajem oktobra 1956. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi, severnoj Africi i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Phalacrus corruscus (Panzer, 1797)

Sakupljeno blizu 30 primeraka, na skoro svim lokalitetima peščare. Većinom je hvatana metodom košenja po niskom bilju u cvetu, najviše u proleće 1955. godine. U jesen iste godine, sakupljanje je vršeno prosejavanjem uzoraka zemlje i biljnih ostataka sa skrovitih mesta. Prisustvo ove vrste je vezano za Palearktik.

Stilbus atomarius (Linnaeus, 1767)

Uhvaćeno oko desetak primeraka u lokalitetima Gradištanske i Požeženske peščare, na raznom bilju sa vlažnijih terena praktično čitave sezone, a osobito u proleće i leto 1955. godine. Prisutnost vrste je vezano za Holartik. Nova vrsta za faunu Srbije.

Stilbus oblongus (Erichson, 1845)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po niskim, nešto suvljim biljkama na polupeskovitom zemljištu početkom avgusta 1957. godine. Palearktička vrsta. Nova vrsta za faunu Srbije.

Stilbus testaceus (Panzer, 1797)

Uhvaćeno oko 15 primeraka na cvetovima različitih biljaka tokom proleća i leta 1956. godine kao i prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka na većini lokaliteta krajem marta 1957. godine. Rasprostranjenost: Palearktik i Afrotropski region. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Latridiidae

Dvanaest vrsta familije Latridiidae svrstanih u 7 rodova smo utvrdili na području Ramsko-golubačke peščare. Predstavnici ove familije nisu posebno proučavani na teritoriji Srbije. Opšta karakteristika ove familije je da se većina vrsta nalazi jedino na skrovitim mestima: pod opalim lišćem (naročito oraha), ispod starih trulih stabala topole, vrbe, duda, a katkad i ispod natrule kore ovog drveća. Redak je slučaj da se poneki primerci sretnu na raznim biljkama u cvetu.

Subfamilia Latridiinae

Enicmus rugosus (Herbst, 1793)

Dva primerka su nađena. Jedan je uhvaćen prosejavanjem biljnih ostataka iz vojničkog rova na pesku krajem marta 1957. godine, a drugi u šumarku pod opalim lišćem na brežuljkastom terenu Gradištanske peščare, krajem septembra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Enicmus transversus (Olivier, 1790)

Uhvaćeno oko desetak primeraka pod trulim, oborenim stablima prosejavanjem raznih biljnih ostataka. Izvestan broj primeraka je nađen pod starom korom šumskog drveća na raznim lokalitetima krajem marta i oktobra meseca 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Latridius minutus (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka pod korom natrulih oborenih stabala topole, vrbe i hrasta, kao i prosejavanjem raznih biljnih ostataka uglavnom na peskovitim terenima tokom proleća 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Subfamilia Corticariinae

Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827)

Jedan primerak prosejavanjem lišća, mahovine i drugih biljnih ostataka oko topolinih stabala pored Dunavca krajem marta 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Corticaria fulva (Comolli, 1837)

Uhvaćeno 8 primeraka prosejavanjem opalog lišća i mahovine oko jednog usamljenog dudovog stabla i u njegovim šupljinama u blizini Dunava krajem marta 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Corticaria olympiaca (Reitter, 1875)

Nađeno oko 25 primeraka ispod opalog orahovog lišća u jednom rovu na lesnoj zaravni krajem marta 1955. godine. Prisutna je na Balkanu i u Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Corticarina gibbosa (Herbst, 1793)

Dva primerka su uhvaćena. Jedan je nađen na plavljenom terenu maja meseca 1955. godine, a drugi prosejavanjem biljnih ostataka oko starog panja topole pored Peka oktobra meseca iste godine. Kosmopolitska vrsta.

Corticarina truncatella (Mannerheim, 1844)

Dva primerka prosejavanjem opalog lišća oraha i topole na jednoj lesnoj zaravni u ataru Topolovnika, krajem marta i oktobra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Melanophthalma (*Melanophthalma*) *distinguenda* (Comolli, 1837)

Uhvaćeno 7 primeraka metodom košenja po niskom žbunju. Većinom je nalažena na rubu šuma ili u šumarcima kako u nizijama, tako i u brdovitim terenima rano s proleća i početkom jeseni 1955. godine. Prisutna je u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Melanophthalma (*Cortilena*) *fuscipennis* (Mannerheim, 1844)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po niskim travama na lesnom bregu u graničnom pojasu peščare, avgusta meseca 1956. godine. Ova vrsta je prisutna u južnoj, srednjoj i istočnoj Evropi, kao i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Melanophthalma (*Melanophthalma*) *transversalis* (Gyllenhal, 1837)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka pod starom korom oborenih stabala, takođe prosejavanjem raznih biljnih ostataka i, kao i na cvetovima nekih žbunastih biljaka i voćki na većini lokaliteta od marta do oktobra 1956. godine. Prisutna je u Evropi.

Migneauxia crassiuscula (Aube, 1850)

Sakupljeno 8 primeraka pod opalim orahovim lišćem, kao i prosejavanjem trunja iz šupljine jednog starog duda na polupeskovitom terenu u predelu lesnih zaravni krajem marta 1955. godine. Rasprostranjena je u južnoj Evropi, na Balkanu i u Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Mycetophagidae

Samo 4 vrste familije Mycetophagidae su konstatovane na području Ramsko-golubačke peščare. Vrste ove familije uglavnom žive na gljivama koje rastu na starim, trulim panjevima ili na raspadnutim biljnim materijama (obično na trulim stablima listopadnog drveća).

Subfamilia Mycetophaginae

Tribus Mycetophagini

Litargus (*Litargus*) *connexus* (Geoffroy, 1785)

Sakupljeno samo 6 primeraka pod starom korom trulih, oborenih stabala i panjeva topole, u zoni Ramskog rita krajem marta 1956. godine. Jedan primerak uhvaćen je na gljivi izrasloj na topolinom panju. Prisutna je u Palearktiku.

Mycetophagus (*Ulolendus*) *atomarius* (Fabricius, 1787)

Jedan primerak u trulom panju topole pored Dunavca juna meseca 1957. godine. Registrovana je u Evropi.

Mycetophagus (*Mycetophagus*) *quadripustulatus* (Linnaeus, 1761)

Jedan primerak pod korom trulog panja u Ramskom ritu krajem marta 1957. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, na Kavkazu, u jugozapadnom Sibiru i u severnoj Africi.

Tribus Typhaeini

Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 6 primeraka ispod stare kore trulih, oborenih stabala i panjeva topole, krajem maja 1955. godine. Jedan primerak je nađen na gljivi izrasloj na topolinom panju u Ramskom ritu. Kosmopolitska vrsta.

Familia Endomychidae

Subfamilia Lycoperdininae

Lycoperdina (*Golgia*) *succincta* (Linnaeus, 1767)

Dva primerka pod oborenim starim stablima topole u starom koritu Peka, krajem marta i septembra 1955. godine. Registrovana je u različitim područjima Evrope i istočnog Palearktika. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Coccinellidae

Na području Ramsko-golubačke peščare, iako se radi o jednom prostorno ograničenom regionu, ipak je utvrđeno 39 vrsta bubamara svrstanih u 24 roda. Istraživanjem i proučavanjem ove familije tvrdokrilaca od srpskih entomologa bave se THALJI i ŠIMIĆ sa saradnicima (ŠIMIĆ & PAVKOV, 1988; THALJI, 1988, 1994, 2006; THALJI & Stojanović, 2007; THALJI *et al.*, 2010). Konsultujući njihove radove nismo mogli da saznamo koje vrste Coccinellidae su već poznate i registrovane u Srbiji jer su se uglavnom istraživanja orijentisala na Frušku Goru, Nacionalni park „Đerdap" i neke delove Vojvodine. Podatke o njihovom rasprostranjenju smo preuzeli sa sajta Fauna Europaea (www.faunaeur.org). Pomenutih 39 vrsta iz Ramsko-golubačke peščare predstavlja samo deo ukupnog broja vrsta ove familije na tlu Srbije.

U nedostatku odgovarajuće literature nismo bili u mogućnosti da obradimo u celosti sakupljeni materijal sa ove peščare. Bubamare su u narodu omiljeni insekti i njihovo prisustvo je uvek dobrodošlo jer uništavaju biljne vaši. Gotovo u svim udžbenicima primenjene entomologije uvek se pominju Coccinellidae bilo kao korisne (*Coccinella septempunctata*, *Scymnus* spp. i *Chilocorus* spp.) ili kao štetne forme (*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Henosepilachna* spp.) (BRAJKOVIĆ & ĆURČIĆ, 2008).

Osim naših entomologa koji se bave ovom važnom grupom tvrdokrilaca, treba spomenuti i MADERA, stranog entomologa specijalistu za evropske Coccinellidae. On je izradio ključeve za determinciju vrsta ove familije (npr. MADER, 1924), a posebno za vrste roda *Scymnus*.

U narednim redovima iznosimo pregled vrsta Coccinellidae utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare. Najveći broj vrsta pripada rodu *Scymnus* (10).

Subfamilia Epilachninae

Tribus Madaini

Cynegetis impunctata (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko desetak primeraka, pored vode na vlažnim mestima na *Dactylis glomerata* i *Bromus sterilis*, krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je za sada jedino u Evropi.

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758)

Javlja se masovno (na stotine primeraka) na svim lokalitetima. Najčešće se susreće na lucerištima (*Medicago sativa*), zatim na *Chenopodium album*, *Melandrium album*, *Lathyrus latifolius* i na *Galega*

officinalis od ranog proleća do jeseni, od 1953. do 1958., praktično svake godine. Poseduje široki areal rasprostranjenja: Evropa, severna Afrika, Sibir i Severna Amerika.

Subfamilia Coccidulinae

Tribus Coccidulini

Coccidula rufa (Herbst, 1783)

Dva primerka na plavljenim livadama u Ramskom ritu, i u dolini Peka, krajem maja i početkom juna 1956. godine. Prisutna je uglavnom u Evropi (osim istočnog dela), u Sibiru i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Coccidula scutellata (Herbst, 1783)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na vlažnim, plavljenim livadama posle povlačenja vode u dolini Peka i pored Dunava tokom proleća 1956. godine. Ova vrsta je prisutna u većem delu Evrope, ali se spominje i u jugozapadnom Sibiru i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Scymninae

Tribus Stethorini

Stethorus punctillum (Weise, 1891)

Sakupljeno nešto više od 30 primeraka, na raznim kako zeljastim, tako i drvenastim biljkama, a takođe i na voćkama i raznom cveću, tokom čitavog vegetacionog perioda, a osobito u proleće i ujesen, gotovo svake godine Takođe, nalazili smo je i prilikom prosejavanja raznih biljnih ostataka u periodu hibernacije. Registrovana je u Holarktiku.

Tribus Scymnini

Nephus (*Bipunctatus*) *bipunctatus* (Kugelann, 1794)

Jedan primerak pod opalim lišćem topole u blizini Peka krajem marta 1956. godine. Prisutna je u Evropi i u području Mediterana. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Scymnus*) *apetzi* (Mulsant, 1846)

Jedan primerak, košenjem na zeljastim biljkama, pored jedne provalije na lesnim zaravnima, juna meseca 1955. godine. Rasprostranjena u centralnoj i južnoj Evropi i na Balkanu, u mediteranskom području i jugozapadnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Neopullus*) *ater* (Kugelann, 1794)

Jedan primerak na skoro suvoj travi na peskovitom terenu avgusta meseca 1957. godine. Prisutna jedino u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Pullus*) *auritus* (Thunberg, 1795)

Jedan primerak košenjem po vlažnoj livadi pored Dunava maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim u istočnom delu), na Kavkazu i u transkaspijskoj oblasti. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Scymnus*) *frontalis* (Fabricius, 1787)

Dva primerka sakupljena metodom košenja po raznim livadskim biljkama na vlažnim terenima pored Dunava aprila- maja meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i Aziji.

Scymnus (*Neopullus*) *haemorrhoidalis* (Herbst, 1797)

Uhvaćeno blizu dvadesetak primeraka na žbunju i procvetalim voćkama na različitim terenima tokom proleća i početkom leta 1956. godine, a pojedini primerci su sakupljeni prosejavanjem raznih biljnih ostataka krajem marta 1957. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, a spominje se njeno prisustvo i u severnoj Africi i istočnom Palearktiku.

Scymnus (*Scymnus*) *interruptus* (Goeze, 1777)

Sakupljeno oko desetak primeraka u periodu hibernacije prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka ili na raznim biljkama tokom vegetacije u dolini Peka i pored Dunava od marta do septembra 1956. godine. Prisutnost zabeležena u Palearktiku.

Scymnus (*Mimopullus*) *mediterraneus* (Iablokoff-Khnzorian, 1972)

Uhvaćeno blizu 30 primeraka prosejavanjem raznih biljnih ostataka oko usamljenog dudovog stabla i pod opalim lišćem u dolini Peka i pored Dunava krajem marta 1956. godine. Prisutna je u mediteranskom području, na Balkanu i u Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Scymnus*) *rubromaculatus* (Goeze, 1778)

Uhvaćeno blizu 30 primeraka u doba hibernacije na većini lokaliteta prosejavanjem kao i tokom perioda vegetacije na raznim zeljastim biljkama, žbunovima i na procvetalim voćkama od marta do avgusta 1955. godine. Prisutna u Evropi i istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze, 1777)

Sakupljeno je 8 primeraka metodom košenja po niskom bilju, kao i stresanjem grana voćaka na terenima pored Dunava maja meseca 1957. godine. Ova vrsta ima široko geografsko rasprostranjenje. Ima je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u jugoistočnoj Aziji i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scymnus (*Pullus*) *suturalis* (Thunberg, 1795)

Dva primerka prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko topolinih stabala na ušću Peka krajem marta 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, u jugozapadnom Sibiru, a registrovana je i u Tunisu.

Tribus Hyperaspidini

Hyperaspis campestris (Herbst, 1783)

Jedan primerak stresanjem grana šljive u blizini Dunava juna meseca 1957. godine. Prisutna je u srednjoj i južnoj Evropi i na Balkanu.

Hyperaspis reppensis (Herbst, 1783)

Dva primerka, od kojih je jedan sakupljen pod opalim lišćem u bagremovom šumarku na peščanim dinama u martu 1957. godine a drugi na vlažnoj livadi pored Dunava maja meseca iste godine. Prisutna je na Balkanu, u centralnoj, južnoj i istočnoj Evropi, kao i u području Mediterana. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Coccinellinae

Tribus Coccinellini

Adalia (*Adalia*) *bipunctata* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno desetak primeraka na lokalitetima u dolini Peka, tokom proleća i leta 1957. godine. Kosmopolitska vrsta.

Adalia (*Adalia*) *decempunctata* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak stresanjem niskih hrastovih grana na Ostrvu maja meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranu.

Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758)

Nađeno oko 7 primeraka na vlažnijim mestima na livadama pored Peka i Dunava maja meseca 1956. godine. Ova vrsta je registrovana u većem delu Evrope, ali je takođe prisutna i u nekim područjima Azije.

Calvia (*Anisocalvia*) *quindecimguttata* (Fabricius, 1777)

Uhvaćeno oko desetak primeraka stresanjem grana vrba, topola, hrasta i voćaka u rečnim dolinama Peka i Bikinjske rečice, od maja do septembra 1955. godine. Prisutna je u Evropi, jugozapadnom Sibiru i u Kavkskom regionu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Coccinella (*Coccinella*) *magnifica* (Redtenbacher, 1843)

Jedan primerak na jednom žbunu kod Kisiljeva krajem aprila 1957. godine, zajedno sa vrstom *Coccinella septempunctata*. Rasprostranjena je u centralnim i južnim područjima Evrope, a takođe i u Tunisu i jugozapadnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Coccinella (*Coccinella*) *septempunctata* (Linnaeus, 1758)

U velikom broju (na desetine primeraka) na čitavom terenu. Na raznim drvenastim i zeljastim divljim i gajenim biljkama, osobito na voćkama, napadnutim biljnim vašima, tokom čitavog vegetacionog perioda, svake godine, a takođe prosejavanjem stelje su hvatane jedinke za vreme hibernacije. Kosmopolitska vrsta.

Coccinula sinuatomarginata (Faldermann, 1837)

Dosta retka vrsta koja je nađena u vidu nekoliko primeraka (4 do 6) na vlažnim terenima maja meseca 1956. godine. Rasprostranjenost ove vrste je vezana za veći deo Evrope, ali je prisutna i na azijskom kontinentu i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak stresanjem niskih grana hrasta na Ostrvu maja meseca 1957. godine. Poseduje širok areal rasprostranjenja (Evropa, južni Sibir, oblast Kavkaza i Mala Azija).

Hippodamia (*Hippodamia*) *tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na vlažnim plavljenim livadama posle povlačenja vode u dolini Peka, Ramskom ritu i pored Dunava od maja do avgusta 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Hippodamia (*Semiadalia*) *undecimnotata* (Schneider, 1792)

Dosta retka vrsta. Nalažena je pojedinačno ili u malom broju (3 do 6 primeraka) na peščari s proleća 1956. godine. Poznata je u srednjoj i južnoj Evropi, na Balkanu, u istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Hippodamia (*Adonia*) *variegata* (Goeze, 1777)

Uhvaćeno oko 8 primeraka stresanjem voćaka i drugog drveća, kao i metodom košenja po niskim biljkama na nešto vlažnijem terenu, u dolini Peka i Bikinjske rečice tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Myrrha (*Myrrha*) *octodecimguttata* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko jednog starog topolinog stabla u blizini Peka krajem marta 1956. godine. Rasprostranjenost: palearktička regija.

Oenopia conglobata (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko 20 primeraka obično na voćkama i šumskom drveću (najčešće na hrastu) na većini lokaliteta u peščari tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u većem delu Palearktika.

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)

Nađeno oko petnaestak primeraka, najčešće na vlažnim livadama ili na žbunastim biljkama na rubu šuma, kao i prosejavanjem raznih biljnih ostataka u različitim biotopima uglavnom u proleće 1955. godine. Odlikuje se širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u jugozapadnom Sibiru, Maloj Aziji i u severnoj Africi.

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)

U velikom broju, preko 30 primeraka, na većini lokaliteta Nalažena je pod opalim orahovim lišćem, prosejavanjem raznih biljnih ostataka osobito oko topolinih stabala krajem marta 1956. godine. Takođe je nalažena i na niskim biljkama uglavnom na zasenčenim mestima pored šuma, kao i stresanjem hrastovih i topolinih grana tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisustvo ove vrste je vezano za Evropu.

Vibidia duodecimguttata (Poda, 1761)

Uhvaćeno nešto više od desetine primeraka, većinom na hrastu i topoli, ali takođe i na drugom šumskom drveću i voćkama stresanjem grana, a retko metodom košenja po niskim biljkama na različitim lokalitetima od maja do oktobra 1957. godine. Prisutna je u Evropi, a takođe i na Bliskom istoku i u transbajkalskoj oblasti.

Subfamilia Chilocorinae

Tribus Chilocorini

Brumus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćena na istim mestima i istim biljkama kao i prethodna vrsta, ali brojčano sa većim prisustvom (dvadesetak primeraka) na istom terenu uglavnom u toku proleća i ujesen 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno je oko petnaestak primeraka, najčešće na stablima i granama, a ređe na lišću raznih voćaka, šumskog drveća i drvenastih žbunova u različitim biotopima, tokom proleća 1955. godine. Registrovana je u Palearktiku.

Exochomus (*Exochomus*) *nigromaculatus* (Goeze, 1777)

Nešto više od desetak primeraka na drvenastim biljkama, žbunovima, kao i u livadama duž Dunava i Peka, tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Platynaspidini

Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777)

Sakupljeno oko 8 primeraka na raznim zeljastim i drvenastim biljkama u toku proleća 1956. godine. ili prosejavanjem biljnih ostataka duž Dunava krajem marta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Familia Ciidae

Cis boleti (Scopoli, 1763)

Jedan primerak u trulom, vlažnom panju u dolini Peka avgusta meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827)

Jedan primerak pod opalim lišćem u jednom šumarku na lesnom bregu, u graničnom pojasu peščare prvih dana maja 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i Kavkaskoj oblasti. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Bostrichidae

Subfamilia Bostrichinae

Tribus Xyloperthini

Xylopertha retusa (Olivier, 1790)

Jedan primerak, na niskim biljkama, na međi jednog vinograda, na polupeskovitom terenu, u ataru Kisiljeva, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Mediteranu.

Familia Anobiidae

Subfamilia Anobiinae

Gastrallus laevigatus (Olivier, 1790)

Jedan primerak, košenjem po raznim niskim biljkama, pored šume, na Ostrvu, početkom jula 1955. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak u mlinu, na periferiji V. Gradišta, početkom septembra 1956. godine. Ova vrsta je kosmopolitska.

Subfamilia Xyletininae

Xyletinus (*Xyletinus*) *laticollis* (Duftschmid, 1825)

Jedan primerak sakupljen je metodom košenja po livadi u blizini potočića na ramskom brdu početkom avgusta 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Subfamilia Eucradinae

Ptinomorphus regalis (Duftschmid, 1825)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po žbunastim biljkama u topolinoj šumi pored Dunava juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Subfamilia Ernobiinae

Xestobium (*Xestobium*) *rufovillosum* (De Geer, 1774)

Jedan primerak uhvaćen je u letu u blizini Peka krajem aprila 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku i Australijskom regionu.

Subfamilia Ptininae

Ptinus (*Bruchoptinus*) *rufipes* (Olivier, 1790)

Jedan primerak u vinogradu van peskova polovinom maja 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Bliskom istoku.

Ptinus (*Gynopterus*) *variegatus* (Rossi, 1792)

Jedan primerak u magacinu životnih namirnica, u okolini V. Gradišta, krajem marta 1956. godine. Prisustvo ove vrste je zabeleženo u Evropi, Mediteranu i Severnoj Americi.

Familia Oedemeridae

Ova familija je zastupljena sa 8 vrsta u Ramsko-golubačkoj peščari. Vrste familije Oedemeridae su nalažene isključivo na raznim zeljastim i drvenastim biljkama, a često na cvetovima Umbelliferae i Compositae.

GANGLBAUER (1881a) je sačinio ključ za determinaciju vrsta ove malo poznate familije Coleoptera, koji smo koristili pri radu. Od novijih radova o ovoj grupi Coleoptera citiramo VAZQUEZ-ALBALATE (2002), poznatog autora studije o familiji Oedemeridae.

Subfamilia Calopodinae

Tribus Calopodini

Sparedrus testaceus (Andersch in Hope, 1797)

Uhvaćeno 7 primeraka stresanjem hrastovih grana na lesnim brdima i na Ostrvu početkom juna 1957. godine. Rasprostranjenje ove vrste se proteže na centralnu i južnu Evropu i na Balkan.

Subfamilia Nacerdinae

Tribus Nacerdini

Anogcodes ruficollis (Fabricius, 1781)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na *Hordeum murinum*, u različitim biotopima juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Anogcodes ustulatus (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno 6 primeraka na jednoj biljci sa širokim listovima pored potočića na vlažnom senovitom mestu juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Oedemerinae

Tribus Asclerini

Ischnomera caerulea (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 7 primeraka na istoj biljci kao i vrsta *Anogcodes ustulatus* na vlažnom, senovitom mestu tokom marta i maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Tribus Oedemerini

Oedemera (*Oedemera*) *femorata* (Scopoli, 1763)

Sakupljeno blizu 20 primeraka, na cvetovima vrlo različitih livadskih biljaka, prvenstveno na Umbelliferae i Compositae (*Orlaya grandiflora*, *Achillea millefolium*, *Falcaria vulgaris*, *Filipendula hexapetala*), na većini lokaliteta u različitim biotopima, juna meseca 1957. godine. Poseduje dosta širok areal rasprostranjenja (Evropa, Mala Azija, Iran).

Oedemera (Oedemera) lurida (Marsham, 1802)

Nađeno je oko 20 primeraka, zajedno sa prethodnom vrstom. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Oedemera (*Oedemera*) *podagrariae* (Linnaeus, 1767)

Nađeno 8 primeraka na cvetovima Umbelliferae u ravničarskim i brdovitim područjima graničnog pojasa peščare, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u Maloj Aziji.

Oedemera (*Oedemera*) *virescens* (Linnaeus, 1767)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka, na cvetovima istih biljaka kao i prethodna vrsta, maja i juna meseca 1957. godine. Prisutna je uglavnom u Evropi, ali je otkrivena i u centralnoj Aziji.

Familia Salpingidae

Subfamilia Lissodeminae

Lissodema denticolle (Gyllenhal, 1813)

Jedan primerak ispod delova jednog trulog oborenog dudovog stabla na polupeskovitom zemljištu u blizini Dunava maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim istočnog dela) i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Pyrochroidae

Subfamilia Pyrochroinae

Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1761)

Sakupljeno je oko desetak primeraka na cvetovima raznih biljaka ili u letu iznad cvetova. Prisutna većinom na brdovitom terenu u blizini šume, u graničnom pojasu peščsre, tokom maja i juna 1956. godine. Rasprostranjena je u južnoj, istočnoj i centralnoj Evropi.

Familia Aderidae

Aderus populneus (Creutzer in Panzer, 1796)

Jedan primerak je sakupljen metodom košenja po raznom niskom bilju u blizini Peka maja meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Holarktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Otolelus pruinosus (Kiesenwetter, 1861)

Otkriveno je 7 primeraka prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko topolinih i dudovih stabala u dolini Peka i pored Dunava krajem marta 1955. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi (osim severa), severnoj Africi i Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Anthicidae

Ova familija tvrdokrilaca je predstavljena sa 9 vrsta i 7 rodova na području Ramsko-golubačke peščare. Vrste su nalažene na raznim biljkama i u različitim biotopima (tereni pod peskom i površine pod lesom). Određen broj vrsta familije Anthicidae je otkriven na skrovitim mestima i one su sakupljane metodom prosejavanja površinskog sloja zemljišta i raznih biljnih ostataka. Neke od ovih vrsta su nalažene u vrlo velikom broju (na stotine) na jednom istom lokalitetu u periodu hibernacije. Naprimer: *Notoxus trifasciatus* (Rossi, 1792), a posbno vrsta *Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790).

Subfamilia Anthicinae

Tribus Notoxini

Mecynotarsus serricornis (Panzer, 1796)

Uhvaćeno je 6 primeraka u biotopu poluvezanog peska sredinom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severnog dela).

Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760)

Uhvaćeno je oko petnaestak primeraka na vlažnijim terenima, livadama i različitim biljkama uglavnom u dolini Peka i duž Dunava tokom proleća i početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Evroaziji.

Notoxus trifasciatus (Rossi, 1792)

Sakupljeno je blizu 40 primeraka na raznom šiblju, žbunastim i zeljastim biljkama, osobito krajem leta 1956. godine, praktično na čitavom terenu. Ova vrsta ima rasprostranjenje u Palearktiku.

Tribus Endomiini

Endomia tenuicollis (Rossi, 1792)

Sakupljeno je oko 8 primeraka, od kojih su neki nađeni pod opalim lišćem topole, a ostali na raznom bilju metodom košenja u ravničarskim i brdovitim terenima tokom leta i jeseni 1955. godine. Ova vrsta je prisutna u Evropi, istočnom Palearktiku, severnoj Africi i u Afrotropskom regionu.

Tribus Formicomini

Anthelephila pedestris (Rossi, 1790) (Slika 21)

Moglo se nabrojati njeno prisustvo i na stotine primeraka, na više lokaliteta. Najčešće je prikupljana prosejavanjem raznih biljnih ostataka, na skrovitim mestima, kao i na žbunastom bilju većinom u šumarcima ili na rubovima šuma u toku proleća i leta 1957. godine. Ponekad se mogu naći na okupu veoma brojni primerci u periodu hibernacije, kao naprimer vrsta *Anthelephila pedestris,* koja je zatečena u samo jednom skrovištu, u ataru Biskuplje, u nekoliko stotina jedinki. Prisutna je u Palearktiku.



Slika 21. *Anthelephila pedestris pedestris* (Rossi) (Anthicidae).

Tribus Anthicini

Anthicus antherinus (Linnaeus, 1761)

Prikupljeno je oko desetak primeraka pod delovima oborenih stabala i opalim lišćem, kao i na raznom niskom bilju metodom košenja u različitim biotopima krajem marta i u toku leta 1957. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Anthicus axillaris (Schmidt, 1842)

Nađeno je oko petnaestak primeraka uglavnom prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka u blizini Peka na peskovitim terenima, u rano proleće 1957. godine. Prisutna je u Evroaziji.

Hirticomus hispidus (Rossi, 1792)

Sakupljeno je nešto više od 30 primeraka, uglavnom na žbunastom bilju, kao i prosejavanjem biljnih ostataka u dolini Peka i pored Dunava u toku proleća 1956. godine. Rasprostranjenost: Palearktik i Afrotropski region.

Omonadus floralis (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je oko 7 primeraka stresanjem žbunastih biljaka ili pod opalim lišćem u dolini Peka krajem leta i početkom jeseni 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Familia Meloidae

Familija Meloidae nije naročito bogata vrstama. Međutim, ipak je na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno ukupno 16 vrsta ove familije svrstanih u 11 rodova. Predstavnici familije Meloidae u vreme aktivnosti u proleće i polovinom leta susrećemo se gotovo isključivo na raznim biljkama u cvetu.

Do sada ovom familijom u Srbiji niko se posebno nije bavio iako se radi o jednoj specifičnoj grupi tvrdokrilaca čije vrste vode poseban način života. Vrste roda *Meloe* Linnaeus, 1758, vezane su direktno za golo tlo ili tlo obraslo niskom, prizemnom vegetacijom.

Ovom familijom su se posebno bavili strani entomolozi (BRAUER, 1887; REITTER, 1895; BOLOGNA & PINTO, 2002). U citiranim radovima obrađena je biologija (razviće) vrsta Meloidae, a priložene su i tabele za determinaciju vrsta koje smo i mi koristili.

U nastavku iznosimo pregled utvrđenih vrsta Meloidae na području Ramsko-golubačke peščare, među kojima preovlađuju vrste roda *Meloe*.

Subfamilia Meloinae

Tribus Lyttini

Alosimus syriacus (Linnaeus, 1758) (Slika 22)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka, skoro na više lokaliteta peščare. Najčešće je pronalažena na *Sisymbrium orientale* i *Galium rubioides*, tokom juna 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), Mediteranu, ali se susreće često i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.



Slika 22. *Alosimus syriacus* (Linnaeus) (Meloidae).

Lydus trimaculatus (Fabricius, 1775)

Jedan primerak u biotopu lesnih brda kod mesta Rečica početkom avgusta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Lytta (*Lytta*) *vesicatoria* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno preko 40 primeraka na jasenu i jorgovanu na nekoliko lokaliteta, u graničnom pojasu peščare, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Oenas crassicornis (Illiger, 1800)

Ulovljeno oko 30 primeraka na *Orlaya grandiflora*, *Conium maculatum*, *Falcaria vulgaris*, *Daucus carota* i drugim štitonošama uglavnom pored nasipa prema Dunavcu tokom leta 1957. godine. Naseljava Evropu (osim severa) i Bliski istok.

Tribus Cerocomini

Cerocoma (*Metacerocoma*) *schreberi* (Fabricius, 1781)

Sakupljeno oko 30 primeraka na *Orlaya grandiflora*, *Coriandrum sativum*, *Nigella arvensis*, *Achillea millefolium* i *Eryngium campestre* u dolini Peka, pored Dunava i u Ramskom ritu na peščanim dinama tokom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i Turkestanu.

Tribus Mylabrini

Hycleus polymorphus (Pallas, 1771)

Jedan primerak na livadi sa peskovitom podlogom u blizini Dunava krajem juna 1955. godine. Naseljava Evropu (osim severa), Kavkaz, Malu Aziju, turkestansku i transkaspijsku oblast.

Mylabris (*Mylabris*) *quadripunctata* (Linnaeus, 1767) (Slika 23)

Otkriveno oko petnaestak primeraka, uglavnom na raznim biljkama (prvenstveno na *Cichorium intybus*) na brežuljkastim terenima krajem juna i početkom jula 1956. godine. Rasprostranjena je u južnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, u Turkestanu, a prisutna je i u Iranu.



Slika 23. *Mylabris quadripunctata* (Linnaeus) (Meloidae).

Mylabris (*Mylabris*) *variabilis* (Pallas, 1781)

Uhvaćeno približno 20 pimeraka, najčešće na *Cichorium intybus*, zatim na *Centaurea* sp., *Chondrlla juncea*, *Crepis setosa* i *Verbaena officinalis* u biotopima lesnih brda, tokom leta 1956. godine. Prisutna je na Mediteranskom području, u oblast Kavkaza i u Avganistanu.

Tribus Meloini

Meloe (*Micromeloe*) *decorus* (Brandt & Erichson, 1832)

Jedan primerak u lucerištu u dolini Peka krajem marta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Meloe (*Meloe*) *proscarabaeus* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 7 primeraka na golom tlu, na prizemnim biljkama, u lucerištima, na zatravljenim i sunčanim površinama u nizijama i na bregovima početkom maja 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Meloe (*Eurymeloe*) *rugosus* (Marsham, 1802)

Jedan primerak na prizemnoj travi u jednom useku u bregovima lesa u blizini Dunava početkom maja 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u Turkestanu.

Meloe (*Meloe*) *violaceus* (Marsham, 1802)

Dva primerka su nađena. Jedan primerak je uhvaćen u rano proleće prvih toplih dana marta meseca 1955. godine. Drugi primerak je uočen pored njivskog puta, na niskim *Polygonum* spp. u ravničarskom delu peščare maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Subfamilia Nemognathinae

Tribus Nemognathini

Apalus bipunctatus (Germar, 1817)

Dva primerka na *Onopordum acanthium* na nasipu pored Dunava krajem aprila i u maju mesecu 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Euzonitis fulvipennis (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Nigella arvensis*, na lesopeskovitim zaravnima polovinom jula 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u Maloj Aziji i Siriji.

Euzonitis quadrimaculata (Pallas, 1782)

Nađeno je petnaestak primeraka na *Cirsium arvense* i *Orlaya grandiflora* u brdovitim i ravničarskim terenima juna meseca 1957. godine. Ova vrsta je za sada registrovana u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Tribus Stenoderini

Stenodera (*Stenodera*) *caucasica* (Pallas, 1781)

Sakupljeno blizu 20 primeraka uglavnom na *Orlaya grandiflora* u različitim biotopima, a najčešće na brežuljkastim terenima juna meseca 1956. godine. Prisutna je na Balkanu, u istočnoj Evropi, Mađarskoj, na Kavkazu, u Maloj Aziji i južnom Sibiru.

Familia Ripiphoridae

Subfamilia Ripiphorinae

Tribus Macrosiagonini

Macrosiagon tricuspidatum (Lepechin, 1774)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Eryngium campestre* u biotopu peskova jula i avgusta 1955. godine. Živi u Evropi (osim severa) i Mediteranu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Mordellidae

Većina vrsta iz ove familije se nalazi na različitim biljkama u cvetu. Međutim, predstavnici familije Mordellidae nisu strogo vezani za određenu biljnu vrstu. Prisutne su tamo gde ima biljaka u cvetu jer ih cvetovi privlače, a ne vrsta buljke.

Prema novoj klasifikaciji, iz familije Mordellidae izdvojena je posebna familija Scraptiidae, koju ćemo obraditi odvojeno, odmah posle familije Mordellidae.

Na području Ramsko-golubačke peščare konstatovano je ukupno 10 vrsta u okviru analizirane porodice.

Subfamilia Mordellinae

Tribus Mordellini

Curtimorda bisignata (Redtenbacher, 1849)

Otkriveno nešto više od 20 pumeraka na cvetovima *Daucus carota*, *Orlaya gandiflora* i *Achillea millefolium* na većini lokaliteta tokom leta 1957. godine. Prisutna je u centralnoj, istočnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Hoshihananomia perlata (Sulzer, 1776)

Uhvaćeno oko desetinu primeraka obično na *Orlaya grandiflora*, *Euphorbia cyparissias*, *Achillea millefolium* i drugim biljkama u cvetu na polupeskovitom zemljištu na većini lokaliteta tokom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i južnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Mordella aculeata (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno samo 7 primeraka na cvetovima raznih biljaka (prvenstveno na *Achillea millefolium*, *Filipendula hexapetala*, *Falcaria vulgaris*, *Galium* spp., *Euphorbia* spp.) skoro svuda u toku leta 1956. godine. Registrovana je u Evropi.

Mordella brachyura (Mulsant, 1856)

Otkriveno oko petnaestak primeraka na *Sambucus ebulus*, *Euphorbia cyparissias*, *Achillea millefolium* i *Orlaya grandiflora* u toku proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi.

Mordellaria aurofasciata (Comolli, 1837)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na cvetovima aptovine (*Sambucus ebulus*), zatim na *Euphorbia cyparissias*, *Achillea millefolium* i *Orlaya grandiflora* na većini lokaliteta tokom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim na severu kontinenta).

Variimorda (*Variimorda*) *villosa* (Schrank, 1781)

Jedan primerak na *Orlaya grandiflora* na nasipu pored Dunava polovinom juna 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope (osim na severu kontinenta).

Tribus Mordellistenini

Mordellistena (*Mordellistena*) *micans* (Germar, 1817)

Jedan primerak na cvetu *Orlaya grandiflora* na livadi pored Peka juna meseca 1956. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Mordellistena (*Mordellistena*) *neuwaldeggiana* (Panzer, 1796)

Jedan primerak na cvetu *Orlaya grandiflora* na Ostrvu krajem juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Mordellistena (*Mordellistena*) *parvula* (Gyllenhal, 1827)

Uhvaćeno 8 primeraka na procvetalim štitonošama u dolini Peka polovinom proleća 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, a takođe u Maloj Aziji, Siriji i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Mordellistena (*Mordellistena*) *pumila* (Gyllenhal, 1810)

Sakupljeno nešto manje od 30 primeraka na cvetovima *Euphorbia* sp. i izvesnih Umbelliferae i Compositae u različitim biotopima tokom proleća i leta 1957. godine. Ima dosta široko geografsko rasprostranjenje. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u južnom Sibiru.

Familia Scraptiidae

Na području Ramsko-golubačke peščare registrovano je samo 7 vrsta ove familije.

Subfamilia Anaspidinae

Tribus Anaspidini

Anaspis (*Silaria*) *brunnipes* (Mulsant, 1856)

Dva primerka su nađena, od kojih je jedan uhvaćen stresanjem procvetalog crvenog gloga (*Crataegus oxyacantha*), a drugi metodom košenja po raznim niskim biljkama u cvetu pored Peka i na lesnom bregu tokom maja meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi.

Anaspis (*Nassipa*) *flava* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno desetak primeraka na cvetovima niskih biljaka i žbunova u brdovitim i ravničarskim terenima, u graničnom pojasu peščare, tokom maja i juna 1956. godine. Prisutna je jedino u Evropi (osim severnih delova).

Anaspis (*Anaspis*) *frontalis* (Linnaeus, 1758)

U velikom broju (blizu 40 primeraka) na cvetovima raznih biljaka (prvenstveno Umbelliferae), kao i na procvetalom glogu i drugim žbunastim biljkama skoro na svim lokalitetima peščare, tokom proleća 1956. godine. Ova vrsta je registrovana u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku.

Anaspis (*Anaspis*) *kiesenwetteri* (Emery, 1876)

Tri primerka uhvaćena stresanjem nekoliko žbunova pored šume na Ostrvu krajem avgusta 1957. godine. Prisutna je na Balkanu i u centralnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Anaspis (*Larisia*) *palpalis* (Gerhardt, 1876)

Dva primerka na cvetovima raznih niskih zeljastih biljaka na brežuljkastim terenima, Požeženske peščare, maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Anaspis (*Anaspis*) *pulicaria* (Costa, 1854)

Jedan primerak je uhvaćen stresanjem procvetalog crvenog gloga na lesnom brdu kod Golupca krajem maja 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu i u severnoj Africi.

Anaspis (*Silaria*) *varians* (Mulsant, 1856)

Sakupljeno 7 primeraka na cvetovima nekih Umbelliferae u različitim sredinama, na terenima pod Gradištanskom peščarom, od polovine maja do polovine juna 1956. godine. Rasprostranjena je u centralnoj i južnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Familia Tenebrionidae

Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je prisustvo 33 vrste familije Tenebrionidae svrstanih u 27 rodova. U okviru reda Coleoptera familija Tenebrionidae se smatra jednom od bogatijih vrstama. To međutim nije slučaj sa pripadnicima ove familije u Ramsko-golubačkoj peščari, u kojoj je konstatovan relativno mali broj vrsta. To je donekle iznenađujuće s obzirom da uslovi koji odgovaraju ovoj grupi tvrdokrilaca su prisutni na peščari, gde postoji veći broj suvih i toplih peskovitih staništa. Jedini uzrok ovako malom broju zastupljenih vrsta familije Tenebrionidae na ovom terenu mogle bi da budu oštre i duge zime, jer mnoge vrste ove familije normalno nastavljaju svoju aktivnost i u zimskom periodu u oblastima sa blažom klimom.

Neobično je da ovu značajnu familiju Coleoptera niko od srpskih entomologa nije odlučio da dublje prouči. Jedini koji je započeo proučavanje ove grupe u bivšoj Jugoslaviji je bio Rene MIKŠIĆ (Zemaljski muzej u Sarajevu). Pomoć u determinaciji vrsta pružio nam je svetski poznati specijalista za Tenebrionidae Zoltán KASZAB iz Prirodnjačkog muzeja u Budimpešti. REITTER (1900) je izradio tabele (ključeve) za Tenebrionidae, za tribuse Tentyrini i Adelostomini Evrope i susednih zemalja Bliskog Istoka i zapadne Azije.

Među vrstama familije Tenebrionidae utvrđenim u Ramsko-golubačkoj peščari dominiraju vrste roda *Blaps* (Fabricius, 1775) iz podfamilije Tenebrioninae (4 vrste).

Subfamilia Lagriinae

Tribus Lagriini

Lagria hirta (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 15 primeraka na niskom žbunju, a ređe na cvetovima nekih Umbelliferae i Lamiaceae (*Orlaya grandiflora*, *Scutellaria altissima*) većinom na brežuljkastim i senovitim terenima u graničnom pojasu peščare krajem leta 1955. godine. Prisutna je u centralnoj, severnoj i istočnoj Evropi.

Subfamilia Tenebrioninae

Tribus Alphitobiini

Alphitobius diaperinus (Panzer, 1797)

Jedan primerak pod gomilom raznih biljnih ostataka u blizini Dunava juna meseca 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Tribus Blaptini

Blaps abbreviata (Ménétriés, 1836)

Dva primerka u biotopu lesnih brda pored seoskog puta s proleća 1954. godine. Vrsta je prisutna u južnoj Evropi, na Balkanu i u Maloj Aziji.

Blaps halophila (Fischer de Waldheim, 1820)

Sakupljeno oko desetak primeraka na skrovitim mestima ili pod bedemima lesa na različitim lokalitetima tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, na Balkanu, u kavkaskoj oblasti i u Sibiru.

Blaps lethifera (Marsham, 1802)

Uhvaćeno 8 primeraka pod kamenjem u staroj tvrđavi kod Rama, kao i u podrumima zgrada u Velikom Gradištu s proleća i početkom leta 1955. i 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Blaps tibialis (Reiche, 1857)

Dva primerka u uvalama lesnih brda tokom proleća 1956. godine. Rasprostranjena je uglavnom u istočnom Mediteranu i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Gnaptor spinimanus (Pallas, 1781)

Nađeno je oko petnaestak primeraka na brdovitim terenima, osobito u Golubačkom i Ramskom kršu tokom proleća 1955. godine. Prisutna je na Balkanu i u srednjoj Evropi.

Tribus Tenebrionini

Neatus picipes (Herbst, 1797)

Tri primerka u trulom, trošnom, suvom i raspadnutom vrbinom deblu na plavljenom terenu pored Dunava krajem aprila 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Sibiru, Iranu, Japanu, kao i u Severnoj Americi.

Tenebrio obscurus (Fabricius, 1792)

Dva primerka, od kojih je jedan nađen u toku dana na golom terenu bez trave, a drugi u jednom izolovanom šumarku u blizini Velikog Gradišta krajem juna 1957. godine. Kosmopolitska vrsta.

Tribus Helopini

Nalassus dermestoides (Illiger, 1798)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka pod korom šumskog drveća i voćaka osobito u rano proleće 1955. godine. Prisutna je u Evropi.

Stenomax aeneus (Scopoli, 1763)

Jedan primerak je uhvaćen uveče pomoću svetiljke na kori suvog drveta na brdovitom terenu početkom juna 1956. godine. Konstatovana je njena prisutnost u južnom i centralnom delu Evrope, kao i na Balkanu.

Tribus Melanimini

Melanimon tibiale (Fabricius, 1781)

Sakupljeno 7 primeraka na vlažnijim peskovitim livadskim terenima pored Peka, metodom košenja raznih biljaka ili na golom pesku maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, centralnoj Aziji i severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Leichenini

Leichenum pictum (Fabricius, 1801)

Sakupljeno oko 15 primeraka na peskovima tokom proleća 1956. godine. Rasprostranjena je na Balkanu, u centralnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Pedinini

Pedinus femoralis (Linnaeus, 1767)

Prikupljno nešto manje od 20 primeraka, osobito na nevezanim peskovima tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, Kavkazu i u južnom Sibiru.

Tribus Opatrini

Gonocephalum granulatum (Fabricius, 1791)

Uhvaćeno nešto malo manje od dvadesetak primeraka na njivama ili golim površinama u više lokaliteta u peščari, ali većinom na peskovitom zemljištu od prvih toplih dana proleća pa sve do kraja leta 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, Kavkazu, u Sibiru i turkestanskoj oblasti.

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1761)

Sakupljeno je blizu 30 primeraka naročito na peskovitom zemljištu. Primećena je kao štetočina niskih mladih breskvi u rasadniku kod Velikog Gradišta, praktično čitave sezone. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Sibiru i centralnoj Aziji.

Tribus Triboliini

Tribolium castaneum (Herbst, 1797)

Sakupljeno pet primeraka u magacinu životnih namirnica i u mlinovima, na periferiji V.Gradišta, krajem marta 1956. godine. Kosmopolitska vrsta.

Tribolium madens (Charpentier, 1825)

Nađeno 7 primeraka u starim uzorcima brašna, u mlinovima i magacinima uskladištene hrane u okolini V.Gradišta, tokom cele godine. Kosmopolitska vrsta.

Tribus Ulomini

Uloma culinaris (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 6 primeraka u trulom panju topole u dolini Peka krajem jula 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Iranu i jugozapadnom Sibiru.

Subfamilia Pimeliinae

Tribus Tentyriini

Tentyria frivaldszkii (Kraatz, 1865) (Slika 24)

Uhvaćeno nešto preko 40 prmeraka samo na tipičnim peskovitim terenima prvih toplih dana krajem marta, tokom proleća i u leto 1955. godine. Prisutna je u južnoj Mađarskoj sa peskovitih terena, i sada i u Ramsko-golubačkoj peščari.



Slika 24. *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz) (Tenebrionidae).

Palorus ratzeburgi (Wissmann, 1848)

Uhvaćeno 7 primeraka u starim uzorcima brašna, u mlinovima i magacinima gde se čuvaju rezerve brašna, u gradu i na periferiji V. Gradišta, tokom cele godine. Kosmopolitska vrsta.

Subfamilia Diaperinae

Tribus Diaperini

Alphitophagus bifasciatus (Say, 1824)

Jedan primerak pod trulim panjem u Ramskom ritu krajem marta 1956. godine. Prisutna je za sada jedino u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Diaperis boleti (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno nešto više od desetak primeraka, na gljivama, u starim trulim panjevima topole i u šupljinama duda većinom u lokalitetima pored obale Dunava i u dolini Peka, tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u Sibiru.

Tribus Crypticini

Crypticus quisquilius (Linnaeus, 1761)

Nađeno blizu 15 primeraka, većinom na peskovitom zemljištu, na otvorenim, golim, suvim površinama ili na vlažnim mestima pod kamenjem i opalim lišćem tokom leta 1956. godine. Ima široko geografsko rasprostranjenje. Registrovana je u dobrom delu Evrope, južnom Sibiru, na Kavkazu, pa čak i u Mongoliji.

Tribus Hypophloeini

Hypophloeus bicolor (Olivier, 1790)

Dva primerka u okolini Velikog Gradišta krajem aprila 1955. godine (leg. B. LAZAREVIĆ). Prisutna je jedino u Evropi.

Subfamilia Alleculinae

Podfamilija Alleculinae je po novoj klasifikaciji Coleoptera priključena familiji Tenebrionidae i više se ne smatra zasebnom porodicom. Na području Ramsko-golubačke peščare podfamilija Alleculinae je predstavljena malim brojem vrsta. Registrovano ih je samo 8. Posmatrajući ponašanje i aktivnost vrsta podfamilije Alleculinae tokom njihove pojave u peščari, utvrdili smo da sve one posećuju uglavnom razne zeljaste i drvenaste biljke u periodu cvetanja (hrast, orah).

Cteniopus flavus (Scopoli, 1763)

Sakupljeno je 6 primeraka metodom košenja po raznim zeljastim biljkama krajem proleća 1957. Rasprostranjena je u centralnoj Evropi, na Kavkazu, u Maloj Aziji i Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Hymenalia rufipes (Fabricius, 1792)

Jedan primerak je uočen na cvetu biljke *Orlaya grandiflora* na brdovitom terenu pod lesom, krajem juna 1955. godine. Rasprostranjena je u centralnoj, severnoj i južnoj Evropi, kao i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Isomira antennata (Panzer, 1798)

Uhvaćeno je 8 primeraka najčešće, na *Orlaya grandiflora* i *Achillea millefolium* na više lokaliteta krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Omophlus lepturoides (Fabricius, 1787)

Sakupljeno oko 20 primeraka na raži i drugim Gramineae, a osobito na procvetalim voćkama, pa čak i na orahu. Ova vrsta se pojavila masovno na hrastu u punom cvetu na lesnom brdu (lokalitet Rečica) maja meseca 1956. godine. Registrovana je u centralnoj i južnoj Evropi.

Omophlus lividipes (Mulsant, 1856)

Jedan primerak na bujnoj livadi u dolini Tumanske rečice polovinom juna 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Omophlus proteus (Kirsch, 1869)

Uhvaćeno 8 primeraka, na raži, hrastu i orahu u vreme oslobađanja polena, u različitim biotopima, tokom proleća 1955. godine. Vrsta je rasprostranjena u centralnoj i južnoj Evropi.

Prionychus ater (Fabricius, 1775)

Jedan primerak je uhvaćen na kori bagrema pored Dunava u sumrak početkom juna 1954. godine. Prisutna je jedino u Evropi.

Podonta nigrita (Fabricius, 1794)

Sakupljeno nešto više od desetak primeraka na cvetovima *Orlaya grandiflora* i *Achillea millefolium* na više lokaliteta, ali većinom u biotopima brdovitih terena juna meseca 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Superfamilia Scarabaeoidea

Ova superfamilija je bogata vrstama. Na području Ramsko-golubačke peščare predstavljena je sa 82 vrste i 53 roda svrstanih u 10 familija. Broj konstatovanih vrsta sa peščare ukazuje na zavidnu zastupljenost vrsta superfamilije Scararabaeoidea s obzirom da se radi o jednom prostorno ograničenom regionu.

Makroklasifikacija ove grupe je veoma podložna promenama. Tako je veći broj podfamilija nekadašnje familije Scarabaeidae uzdignut na nivo familija (oko 25 u svetu i 17 u Evropi). Što se tiče Scarabaeoidea sakupljenih u Ramsko-golubačkoj peščari, vrste iz ove grupe su po novoj klasifikaciji svrstane u 10 familija, i to: Scarabaeidae, Geotrupidae, Rutelidae, Melolonthidae, Cetoniidae, Dynastidae, Orphnidae, Aphodiidae, Ochodaeidae i Trogidae.

Ovom superfamilijom se bavi nekoliko mlađih entomologa u Srbiji (GAVRILOVIĆ, 2006; GAVRILOVIĆ & Stojanović, 2008; GAVRILOVIĆ & ĆURČIĆ, 2010). MIKŠIĆ (1954a, 1954b, 1958, 1962, 1970) i NONVEILLER (1965) su takođe objavili nekoliko radova o superfamiliji Scarabaeoidea u bivšoj Jugoslaviji. STANČIĆ (1952, 1954, 1957, 1962a, 1962b, 1962c) je objavio više radova o vrsti *Melontha melolontha* u Srbiji, Bosni i Crnoj Gori.

Od stranih entomologa koji su se bavili superfamilijom Scarabaeoidea, treba spomenuti nekoliko sledećih, čije radove smo takođe konsultovali pri radu na redakciji Monografije: BUNALSKI (1999) - rad na familiji Scarabaeidae srednje Evrope; KOHLMANN (2006) - istorijat (opisivanje kako se odvijala) klasifikacija vrsta familije Scarabaeidae (Coleoptera); MINCK (1914) - opis nove podvrste *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758).

Familia Scarabaeidae

Na području Ramsko-golubačke peščare registrovana je 21 vrsta iz 8 rodova, 4 tribusa i jedne podfamilije Scarabaeinae.

Subfamilia Scarabaeinae

Tribus Scarabaeini

Gymnopleurus mopsus (Pallas, 1781)

Viđali su se na desetine primeraka na svežim ekskrementima. Većinom na suvljim, otvorenim mestima i na pašnjacima u različitim biotopima tokom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i delom u istočnom Palearktiku.

Scarabaeus (*Scarabaeus*) *typhon* (Fischer de Waldheim, 1824) (Slika 25)

Uhvaćeno je preko 15 primeraka, najčešće na golom pesku, tipična psamofililna vrsta. Nalazi se pojedinačno ili u parovima od prvih toplih dana u martu pa do jeseni, 1955. i 1956. godine. Prisutna je u južnim i istočnim delovima Evrope, na Balkanu i u Mađarskoj.



Slika 25. *Scarabaeus typhon* (Fischer de Waldheim) (Scarabaeoidea, Scarabaeidea).

Sisyphus schaefferi (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno ukupno 7 primeraka na skrovitim mestima, kao i na životinjskom izmetu s proleća i početkom jeseni 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Tribus Coprini

Copris lunaris (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno nešto manje od 20 primeraka u balezi, ispod koje pravi hodnike u zemlji. Susreće se na čitavoj teritoriji peščare, a tokom proleća, leta i jeseni uveče doleće na svetlo. Prisutna je u Evropi.

Tribus Oniticellini

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777)

Nađeno oko petnaestak primeraka uglavnom u konjskoj balezi tokom proleća 1956. godine. Susreće se u Evropi (osim severa).

Tribus Onthophagini

Caccobius schreberi (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 8 primeraka u svežoj konjskoj balezi na području lesnih brda juna meseca 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope.

Euonthophagus amyntas (Olivier, 1789)

Sakupljeno oko 15 primeraka u goveđoj balezi tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u oblastima Bliskog istoka i u centralnoj Aziji.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *fissicornis* (Steven, 1809)

Dva primerka u goveđoj balezi na pašnjaku na terenu pod lesom, maja meseca 1955. godine. Rasprostranjena je na Balkanu, u istočnoj i srednjoj Evropi.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *fracticornis* (Preyssler, 1790)

Sakupljeno oko desetak primeraka u goveđoj, konjskoj i ovčijoj balezi na većini lokaliteta tokom čitave sezone. Prisutna je u većem delu Evrope.

Onthophagus (*Furconthophagus*) *furcatus* (Fabricius, 1781)

Sakupljeno blizu 20 primeraka u goveđoj balezi gotovo na svim lokalitetima tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *grossepunctatus* (Reitter, 1905)

Jedan primerak u goveđoj balezi kod Zatonja krajem aprila 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Onthophagus (*Onthophagus*) *illyricus* (Scopoli, 1763)

Tri primerka u goveđoj balezi na dva lokaliteta V. Gradištanske peščare (Kisiljevo i Kumane) tokom proleća i leta 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi.

Onthophagus (Palaeonthophagus) *lemur* (Fabricius, 1781)

Dva primerka u goveđoj balezi na lesnim bregovima aprila meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *lucidus* (Sturm, 1800)

Uhvaćeno oko 20 primeraka u goveđoj i konjskoj balezi na više lokaliteta peščare tokom proleća 1956. godine. Prisutna je na Balkanu, u centralnoj i istočnoj Evropi.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *nuchicornis* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka u goveđoj balezi u dolini Peka tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *ovatus* (Linnaeus, 1767)

Ulovljeno 7 primeraka u goveđoj balezi u više lokaliteta tokom proleća 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *ruficapillus* (Brullé, 1832)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka u goveđoj balezi, najčešće na brdovitim terenima Topolovnika i u blizini Golupca, krajem aprila 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *semicornis* (Panzer, 1798)

Jedan primerak u goveđoj balezi na Ostrvu, oktobra meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).

Onthophagus (*Onthophagus*) *taurus* (Schreber, 1759)

Dva primerka u poluosušenoj goveđoj balezi kod Zatonja i Velikog Gradišta maja i jula meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *vacca* (Linnaeus, 1767)

Tri primerka u goveđoj balezi na lesnim bregovima, u ataru Đurakova, maja meseca 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope.

Onthophagus (*Palaeonthophagus*) *verticicornis* (Laicharting, 1781)

Uhvaćeno 6 primeraka u goveđoj balezi na brežuljkastom terenu, u graničnom pojasu peščare, tokom proleća 1954. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Familia Geotrupidae

Na ispitivanom području konstatovane su ukupno 4 vrste, 3 roda, jedan tribus i dve podfamilije Geotrupidae.

Subfamilia Geotrupinae

Tribus Geotrupini

Geotrupes (*Geotrupes*) *mutator* (Marsham, 1802)

Tri primerka u skoro suvoj goveđoj balezi u dolini Peka krajem marta i početkom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi.

Geotrupes (*Geotrupes*) *puncticollis* (Malinowsky, 1811)

Jedan primerak u svežoj goveđoj balezi marta meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope.

Trypocopris (*Trypocopris*) *vernalis* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka u svežoj goveđoj balezi na pašnjacima u rejonu lesnih brda, krajem septembra 1955. godine. Prisutna je u Evropi.

Subfamilia Lethrinae

Lethrus (*Lethrus*) *apterus* (Laxmann, 1770)

Uhvaćeno nešto manje od desetak primeraka na bedemima između njiva i na ledinama. Većinom na polupeskovitom zemljištu i lesnim zaravnima rano s proleća 1956. godine. Prisutna je u istočnoj i centralnoj Evropi i na Balkanu.

Familia Aphodiidae

Na području peščare registrovano je prisustvo 21 vrste Aphodiidae, svrstane u 18 rodova iz 2 podfamilije.

Subfamilia Aphodiinae

Acrossus luridus (Fabricius, 1775)

Dva primerka u goveđoj balezi na brežuljkastom terenu iznad reke Pek rano s proleća 1955. godine. Ima široki areal rasprostranjenja. Prisutna je u Holarktiku.

Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758)

Nađeno blizu 20 primeraka u goveđoj i konjskoj balezi na većini lokaliteta tokom čitave sezone, a osobito u proleće. Kosmopolitska vrsta.

Bodilus lugens (Creutzer, 1799)

Uhvaćeno 6 primeraka na svetlu kod Ramskog rita krajem avgusta 1957. godine. Konstatovana je ne samo u Evropi (osim severa), već i na Kavkazu i u severnoj Africi.

Calamosternus granarius (Linnaeus, 1767)

Uhvaćeno 8 primeraka u goveđoj balezi na više lokaliteta u rano proleće 1955. godine. Hvatana je takođe i na svetlo za vreme večernjeg lova na fotofilne tvrdokrilce. Kosmopolitska vrsta.

Chilothorax distinctus (Müller, 1776)

Uhvaćeno 8 primeraka u goveđoj balezi na različitim terenima Zatonjske peščare krajem marta 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Chilothorax melanostictus (Schmidt, 1840)

Sakupljeno 6 primeraka u goveđoj balezi kod Velikog Gradišta krajem marta 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope (osim severa), a zastupljena je takođe i na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Chilothorax paykulli (Bedel, 1907)

Jedan primerak na goveđoj balezi na peskovitom terenu u blizini Velikog Gradišta krajem marta 1956. godine. Naseljava čitavu Evropu, a rasprostranjena je i na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Esymus merdarius (Fabricius, 1775)

Jedan primerak uhvaćen je u letu iznad jednog pašnjaka u ataru sela Topolovnika, polovinom leta 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Esymus pusillus (Herbst, 1789)

Jedan primerak na ovčijoj balezi u dolini Peka juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u Sibiru.

Eudolus quadriguttatus (Herbst, 1783)

Uhvaćeno 6 primeraka u polusvežoj goveđoj balezi na brdovitom terenu u blizini Rama, aprila meseca 1955. godine. Prisutna je u Palearktičkoj regiji.

Heptaulacus testudinarius (Fabricius, 1775)

Sakupljeno 7 primeraka u balezi na golom pesku kod sela Vince tokom toplih dana krajem marta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Bliskom istoku.

Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)

Uhvaćeno preko 30 primeraka u goveđoj, konjskoj i ovčijoj balezi, a često i na ljudskim ekskrementima na većini lokaliteta tokom cele sezone, a osobito u rano proleće. Prisutna je u Holarktiku.

Nialus varians (Duftschmid, 1805)

Jedan primerak u goveđoj balezi na golom pesku u Požeženskoj peščsri (u ataru sela Kusići), početkom maja 1954. godine. Živi u Palearktiku.

Nimbus obliteratus (Panzer, 1823)

Jedan primerak u konjskoj balezi na polupeskovitom tlu krajem oktobra 1954. godine. Prisutna je u Evropi (osim severnog i istočnog dela) i na Kavkazu.

Oxyomus sylvestris (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno je oko petnaestak primeraka u površinskom sloju peska, u nekadašnjim torovima za ovce ili na mestima gde stoka boravi u toku dana polovinom maja 1955. godine. Pojedini primerci su nađeni prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka krajem septembra iste godine. Prisutna je u Evropi, zapadnoj Aziji, severnoj Africi i Severnoj Americi.

Phalacronothus biguttatus (Germar, 1824)

Jedan primerak u goveđoj balezi kod Ramskog rita krajem marta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Sigorus porcus (Fabricius, 1792)

Jedan primerak ove vrlo retke vrste je nađen u balezi na seoskom drumu koji povezuje sela Đurakovo i Topolovnik, krajem septembra 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Subfamilia Psammodiinae

Diastictus vulneratus (Sturm, 1805)

Jedan primerak u okolini Velikog Gradišta početkom juna 1956. godine. Vrsta je do sada raspostranjena u Evropi.

Pleurophorus caesus (Creutzer, 1796)

Uhvaćeno nešto preko 20 primeraka, pod trulim komadima drveta, prosejavanjem raznih biljnih ostataka, a najviše pod opalim orahovim lišćem na većini lokaliteta od marta do oktobra 1955. godine. a osobito u rano proleće. Kosmopolitska vrsta.

Psammodius laevipennis (Costa, 1844)

Jedan primerak u površinskom sloju peska juna meseca 1957. godine. Prisutna je u južnoj i centralnoj Evropi, Ukrajini, a smatra se da je ima i na severu Afrike.

Rhyssemus germanus (Linnaeus, 1767)

Tri primerka su sakupljena, od kojih su dva nađena u površinskom sloju peska, oko stabla topole u dolini Peka marta i avgusta meseca 1956. godine, a treći primerak je nađen pri osnovi stabla jedne bukve na Ostrvu, na polupeskovitom terenu juna meseca iste godine. Kosmopolitska vrsta.

Familia Ochodaeidae

Ochodaeus chrysomeloides (Schrank, 1781)

Jedan primerak ulovljen je upotrebom svetlosne klopke u Ramskom ritu polovinom avgusta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Familia Trogidae

Trox (*Trox*) *scaber* (Linnaeus, 1767)

Dva primerka su otkrvena pod opalim lišćem topole pored Dunava krajem marta 1956. godine. Registrovana je u Palearktiku.

Familia Orphnidae

Chaetonyx robustus (Schaum, 1862)

Uhvaćeno je oko dvadesetak primeraka u površinskom, vlažnijem sloju zemljišta prožetim peskom. Najčešće pored šumskog drveća (hrast, bukva, leska) u graničnom pojasu peščsre na brežuljkastim terenima tokom celog vegetacionog perioda. Prisutna je na Balkanu, u Italiji, Mađarskoj i na Bliskom istoku.

Familia Melolonthidae

Konstatovano je 12 vrsta, 8 rodova, 2 tribusa i 2 podfamilije unutar familije Melolonthidae na području peščare.

Subfamilia Sericinae

Maladera (*Maladera*) *holosericea* (Scopoli, 1772)

Sakupljeno je petnaestak primeraka. Nalažena je uvek pojedinačno pod opalim lišćem i drugim biljnim ostacima tokom perioda hibernacije (uglavnom početkom marta meseca), ili tokom proleća i leta na otvorenim poljima u različitim biotopima. Ova vrsta je zabeležena u južnoj i centralnoj Evropi i na Kavkazu.

Omaloplia (*Omaloplia*) *erythroptera* (Frivaldszky, 1835)

Uhvaćeno je preko 30 primeraka osobito u Požeženskoj peščari i uopšte na terenima pod peskom. Najčešće smo je pronalazili na mlečiki (*Euphorbia* sp.) juna meseca 1957. godine. Rasprostranjenje ove vrste je ograničeno na Evropu (osim severa).

Omaloplia (*Omaloplia*) *ruricola* (Fabricius, 1775)

Sakupljeno blizu 40 primeraka u biotopima pod peskom. Zapažena je na raznim biljkama, a osobito na mlečiki (*Euphorbia cyparissias*) i travama u klasu, na livadama pored Peka, kao i na rubovima šuma van peskovitih terena juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim istočnog dela).

Subfamilia Melolonthinae

Tribus Rhizotrogini

Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758)

U velikom broju (preko 40 primeraka). Hvatana je predveče i u sumrak za vreme rojenja oko kruna raznog drveća svuda na terenu, osim na jako peskovitom zemljištu, juna meseca 1954. i 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u Sibiru, a takođe i u Mongoliji.

Holochelus (*Miltotrogus*) *aequinoctialis* (Herbst, 1790)

Sakupljeno je jedva desetak primeraka. Javlja se van peskova. Prisutna je na lesnim zaravnima i bregovima u doba rojenja leteći nisko nad zemljom. Prisustvo zabeleženo u popodnevnim časovima aprila meseca 1955. godine. Ima je na Balkanu, u Austriji i južnoj Rusiji.

Holochelus (*Miltotrogus*) *vernus* (Germar, 1823)

Uhvaćeno 7 primeraka u sumrak prilikom rojenja na rubovima šuma van peskova juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Austriji, južnoj Rusiji i Srbiji.

Rhizotrogus aestivus (Olivier, 1789)

Jedan primerak u biotopu lesnih brda pronađen u plitkom sloju zemljišta krajem marta 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi.

Tribus Melolonthini

Anoxia (*Protanoxia*) *orientalis* (Krynicky, 1832) (Slika 26)

Masovno se javlja (i po desetak po drvetu) u sumrak za vreme rojenja oko kruna raznog drveća isključivo na terenima pod peskom, od kraja juna do polovine avgusta (praktično svake godine). Prisutna je na Balkanu, u centralnoj i južnoj Evropi.

Anoxia (*Anoxia*) *pilosa* (Fabricius, 1792) (Slika 27)

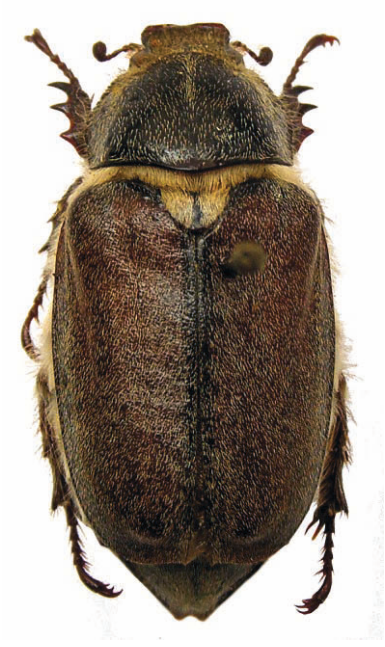
Tipična vrsta peskovitih terena. Javlja se masovno (u proseku od 7 do 10 po drvetu). Naročito se zapaža njeno brojno nadletanje terena u popodnevnim časovima, kao i u sumrak .Roji se od kraja juna do polovine avgusta, svake godine. Pored Ramsko-golubačke peščare, ima je još i u Deliblatskoj peščari (GRADOJEVIĆ, 1963). Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).

Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)

Na području Ramsko-golubačke peščare, ova vrsta gundelja nije tako brojna. Nešto je brojnija u graničnom delu peščare, na terenima pod lesom (nema je na terenima pod peskom) u proseku 2 do 3 primerka po drvetu. Preko dana se zapaža na lišću raznog šumskog drveća (osobito na hrastu, klenu i grabu) i na voćkama (šljivi, trešnji). J. STANČIĆ (1952, 1954, 1957) se bavio posebno ovom vrstom gundelja, u Srbiji, Bosni i Crnoj Gori. Rasprostranjena je praktično u čitavoj Evropi i Bliskom istoku.



Slika 26. *Anoxia orientalis* (Krynicky) (Scarabaeoidea, Melolonthidae): a) mužjak, b) ženka.



Slika 27. *Anoxia pilosa* (Fabricius) (Scarabaeoidea, Melolonthidae).

Melolontha pectoralis (Megerle, 1812) (Slika 28)

Nalažena je u malom broju, do desetak primeraka, najčešće na hrastu, ali i na koštičavom voću čijim lišćem se hrani. Češće se javlja na peskovitim terenima svake godine, tokom maja meseca. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).

Polyphylla (*Polyphylla*) *fullo* (Linnaeus, 1758) (Slika 29)

Masovno se javlja u sumrak za vreme rojenja, oblećući krune raznog drveća (čak 5 do 10 jedinki po drvetu). Javlja se svuda na peskovitim terenima. Javlja se takođe i u kserotermnim zonama, od kraja juna do polovine avgusta svake godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) kao i u severnoj Africi.

Familia Rutelidae

Ukupno 10 vrsta, 4 roda, 2 tribusa i 2 podfamilije Rutelidae je evidentirano na području Ramsko-golubačke peščare.

Subfamilia Hopliinae

Hoplia hungarica (Burmeister, 1844)

Masovna pojava na ostrvu, i do stotinu primeraka (Ostrovo) ispod vrba i topola, a nekoliko primeraka je nađeno u jednom šumarku pored Peka juna meseca 1956. godine. Prisutna je na Balkanu, u centralnoj i južnoj Evropi, kao i u Ukrajini.

Subfamilia Rutelinae

Tribus Anomalini

Anomala dubia (Scopoli, 1763) (Slika 30)

Nalaženo je i do 30 primeraka na peskovitim terenima, uglavnom za vreme rojenja u letu nisko nad zemljom u prepodnevnim časovima tokom sunčanog vremena. Nalazili smo je takođe u velikom broju, od 10 do 20 primeraka na bagremu, kiselom drvetu a ponekad i na kukuruzu tokom jula meseca 1955. godine. Praktično je brojna svake godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Anomala errans (Fabricius, 1775)

Tipična vrsta peskovitih terena. Javlja se u većem broju (i do pedesetak jedinki), preletajući teren nisko nad zemljom. Roji se u popodnevnim časovima i predveče. Parila se u površinskom sloju peska tokom juna i jula meseca 1956. godine, ali se javlja u istom broju skoro svake godine. Njen areal rasprostranjenja je ograničen. Ima je na Balkanu, u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Bliskom istoku.

Anomala solida (Erichson, 1847)

Pojavljuje se masovno (nekoliko stotina jedinki) i napada šumsko drveće (vrbu, topolu, brest), voćke (jabuku, trešnju, dženeriku, orah) i vinovu lozu. Često izaziva golobrst. Takođe se može zapaziti i na zeljastim biljkama. Roji se popodne ili u sumrak tokom juna i jula meseca, praktično svke godine. Prisutna je na Balkanu, u južnoj Evropi i na Bliskom istoku.



Slika 28. *Melolontha pectoralis* Megerle (Scarabaeoidea, Melolonthidae): a) mužjak, b) ženka.



Slika 29. *Polyphylla fullo* (Linnaeus) (Scarabaeoidea, Melolonthidae): a) mužjak, b) ženka.



Slika 30. *Anomala dubia* (Scopoli) (Scarabaeoidea, Rutelidae).

Tribus Anisopliini

Anisoplia (*Anisoplia*) *agricola* (Poda, 1761)

Sakupljeno oko 15 primeraka na brežuljkastim terenima, na travama u klasu i cvetovima nekih livadskih biljaka tokom juna meseca 1954. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u zapadnim oblastima Sibira.

Anisoplia (*Autanisoplia*) *austriaca* (Herbst, 1783)

Uhvaćeno 8 primeraka na mestima sa manje peska. Nalazimo je često na poljima pod pšenicom i drugim žitima tokom juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Anisoplia (*Anisoplia*) *deserticola* (Fischer von Waldheim, 1824) (Slika 31)

Hvatana u velikom broju, nešto više od 30 primeraka. Tipična vrsta peskovitih terena. Nalažena je na raznim žitima i travama u klasu, čak i na mlečiki (*Euphorbia* sp.) 1955. godine. U Evropi je poznata na Balkanu i u istočnoj Evropi (nema je u Mađarskoj), ali je prisutna i u istočnom Palearktiku.

Anisoplia (*Anisoplia*) *flavipennis* (Brullé, 1832)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka praktično na čitavom području peščare, mada je nešto brojnija na polupeskovitim terenima. Uglavnom smo je nalazili na klasovima žita tokom juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je na Balkanu, u centralnoj i južnoj Evropi.

Anisoplia (*Anisoplia*) *lata* (Erichson, 1847)

Nađeno oko desetak primeraka, uglavnom na žitima i travama u klasu tokom juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).



Slika 31. *Anisoplia deserticola* (Fischer von Waldheim) (Scarabaeoidea, Rutelidae)

Chaetopteroplia segetum (Herbst, 1783)

Vrlo je brojna, sakupljeno je nešto više od 30 primeraka. Peskoviti tereni joj najviše odgovaraju. Posećuje najčešće žita i razne trave u klasu, zabeležena tokom juna 1956. godine. Nalazi se skoro na svim lokalitetima peščare. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Familia Dynastidae

Subfamilia Dynastinae

Tribus Pentodontini

Pentodon idiota (Herbst, 1789)

Ulovljeno je 7 primeraka i uvek pojedinačno na putevima, stazama, njivama, ledinama, van peskova tokom proleća. Prisutna je u Palearktiku.

Tribus Oryctini

Oryctes (*Oryctes*) *nasicornis* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je 6 primeraka uveče na trulim hrastovim panjevima pred rojenje ili u periodu parenja u junu i krajem jula 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku. U ovoj peščari je registrovana i podvrsta *Oryctes nasicornis kuntzeni* (Minck, 1914).

Familia Cetoniidae

Ukupno 9 vrsta, 7 rodova, 3 tribusa i 3 podfamilije Cetoniidae je registrovano na ispitivanom području.

Subfamilia Trichiinae

Tribus Osmodermatini

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)

Jedan primerak u planinskom šumovitom delu iznad Golupca početkom jula 1954. godine. Registrovana je u Evropi.

Tribus Trichiini

Trichius sexualis (Bedel, 1906)

Uhvaćeno je desetak primeraka na livadskom cveću (uglavnom na Umbelliferae, Compositae i Caprifoliaceae) na različitim biotopima više na brdovitim terenima tokom juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Subfamilia Valginae

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je oko petnsestak primeraka na cvetovima zeljastih i drvenastih biljaka u različitim biotopima tokom maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u severnoj Africi, a spominje se čak i Severna Amerika.

Subfamilia Cetoniinae

Tribus Cetoniini

Subtribus Leucocelina

Oxythyrea funesta (Poda, 1761)

Sakupljeno je nešto manje od 20 primeraka na cvetovima *Sinapis arvensis*, *Brassica oleracea*, *B. napus* i *Carduus* spp. Ponekad se javlja i na procvetalim voćkama, a nalaženi su primerci i na *Senecio vulgaris* i *Filipendula vulgaris*. Rasprostranjenost: Evropa (osim severa) i Mediteran.

Subtribus Cetoniina

Cetonia aurata (Linnaeus, 1761)

Hvatano je, bez problema, i do 30 primeraka na procvetalim voćkama, zovi (*Sambucus nigra*), aptovini (*S. ebulus*), glogu (*Crataegus oxyacantha*), hrastu u cvetu (*Quercus* sp.) i na *Filipendula hexapetala*. Svuda na terenu tokom maja i juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Protaetia (*Eupotosia*) *affinis* (Andersch, 1797)

Jedan primerak na cvetu biljke *Filipendula hexapetala* na šumskoj livadi u biotopu lesnih brda polovinom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Protaetia (*Netocia*) *cuprea* (Fabricius, 1775)

Jedan primerak na cvetu gloga (*Crataegus oxyacantha*) kod Ramskih brda polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Maloj Aziji.

Protaetia (*Netocia*) *fieberi* (Kraatz, 1880)

Jedan primerak na cvetu hrasta u biotopu lesnih pošumljenih brda polovinom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Tropinota (*Epicometis*) *hirta* (Poda, 1761)

U velikom broju, nalaženo je i do 40 primeraka, sakupljenih na cvetovima različitih biljaka (krstašice, maslačak, voćke u cvetu) svuda na terenu tokom proleća 1956. godine. I ostalih godina se javljala u znatnom broju. Prisutna je u većem delu Evrope (osim severa) kao i u Mediteranskom području.

Familia Lucanidae

Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)

Nađena jedna desetina primeraka u starim trulim panjevima ili ispod oborenih stabala topole i hrasta u različitim biotopima, a posebno na Ostrvu, tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je uglavnom u Evropi i u Mediteranu.

Lucanus (*Lucanus*) *cervus* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je 3 para za vreme parenja u Golubačkom kršu početkom jula 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope i u centralnoj Aziji.

Familia Cerambycidae

Familija strižibuba (Cerambycidae) je jedna od važnijih grupa iz reda Coleoptera koja je bogata vrstama. Osim toga, to je familija koja je dobro istražena i proučena kako od strane naših, tako i od strane inostranih entomologa. Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđen je relativno veliki broj vrsta strižibuba (59), iako je ovo područje ograničeno u prostoru i oskudno što se tiče drvenastih biljaka, a posebno šumskog drveća u kojem se najveći broj strižibuba razvija. Na području Ramsko-golubačke peščare dominiraju uglavnom bagrem i meki lišćari (topola i vrba), u kojima se razvija i živi samo mali broj vrsta strižibuba.

Familija Cerambycidae je vrlo dobro proučena kako u Srbiji tako i u bivšoj Jugoslaviji, o čemu govore brojni publikovani radovi srpskih entomologa (ADAMOVIĆ, 1950b, 1965; MILOŠEVIĆ, 1984; ĆURČIĆ *et al*., 2003d; MILOŠEVIĆ, 2003; PIL, 2004, 2004-2005; ILIĆ, 2005; PIL & STOJANOVIĆ, 2005, 2007; PIL & STANKOVIĆ, 2006; GNJATOVIĆ & ŽIKIĆ, 2010, 2011). Od stručnjaka sa teritorije bivše Jugoslavije treba istaći MIKŠIĆA, koji je više godina posvetio proučavanju Cerambycidae i objavio više radova o strižibubama bivše Jugoslavije sam ili u

saradnji sa drugim kolegama (MIKŠIĆ, 1963, 1971; MIKŠIĆ & GEORGIJEVIĆ, 1971, 1973; MIKŠIĆ & KORPIČ, 1985). Doprinos poznavanju strižibuba bivše Jugoslavije predstavlja i studija koju su priredili DROVENIK & HLADIL (1984).

Brojni su takođe i strani entomolozi koji su se posvetili proučavanju vrsta familije Cerambycidae. HEYROVSKY (1928) je objavio prilog poznavanju rasprostranjenosti palearktičkih Cerambycidae. Isti autor je nastavio sa novim prilozima poznavanju Cerambycidae (HEYROVSKY, 1929, 1931). KANTARDŽIEVA–MINKOVA (1934) objavljuje rad o vrstama Cerambycidae u Bugarskoj a PANIN & SAVULESKU (1961) objavljuju rad o familiji Cerambycidae u fauni Rumunije.

Na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je prisustvo 59 vrsta familije Cerambycidae svrstanih u 39 rodova i 5 podfamilija. Pomoć u obradi taksona ove familije pružio nam je prof. dr Nastas ILIĆ, poznati specijalista za Cerambycidae Srbije.

Subfamilia Prioninae

Aegosoma scabricorne (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno 8 primeraka: tokom dana pod korom ili u šupljinama vrbinih i topolinih starih stabala, predveče u letu a u toku noći pomoću svetlosnih klopki, u dolini Peka i pored Dunava, jula meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Maloj Aziji.

Prionus (*Prionus*) *coriarius* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak (ženka) uhvaćen na svetlu u Velikom Gradištu početkom juna 1956. godine. Registrovana je u Evropi, Maloj Aziji i severnoj Africi.

Subfamilia Lepturinae

Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775)

Jedan primerak na cvetu jedne biljke iz familije Umbelliferae pored jedne šume na lesnim brdima u ataru sela Đurakovo, maja meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, Sibiru i na Bliskom istoku.

Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758)

Dva primerka na cvetovima *Thalictrum lucidum* u blizini šume na brdovitom terenu u okolini sela Topolovnik, maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Leptura quadrifasciata (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na cvetovima raznih livadskih biljaka, prvenstveno Umbelliferae i Compositae (*Orlaya grandiflora*, *Achillea millefolium*, *Stenactis annua*, *Daucus carota*, *Sambucus ebulus*, *Filipendula hexapetala*, *Thalictrum lucidum*) na većini lokaliteta, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)

Dva primerka su nađena, od kojih jedan na cvetu *Orlaya grandiflora*, a drugi na livadskom cveću na brdovitom terenu atara sela Bikinje, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi.

Pachytodes erraticus (Dalman, 1817)

Uhvaćeno nešto preko 20 primeraka na cvetovima livadskih biljaka, a osobito na *Orlaya grandiflora*, *Achillea millefolium* i *Sambucus ebulus,* na šumskim proplancima više lokaliteta, tokom juna meseca 1956. godine. Vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja: Evropa (osim severa), Mala Azija, Kavkaz i zapadni Sibir.

Pseudovadonia livida (Fabricius, 1776)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na jednoj livadi u cvetu gde preovlađuju Umbelliferae i Compositae (*Orlaya grandiflora*, *Achillea millefolium*, *Stenactis annua*, *Daucus carota*, *Sambucus ebulus*, *Filipendula hexapetala*, *Thalictrum lucidum*) na većem broju lokaliteta pri kraju juna meseca 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, u južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Stenurella bifasciata (Müller, 1776)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na cvetovima različitih biljka na brdovitim i ravničarskim terenima u graničnom pojasu peščare, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Stenurella nigra (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na *Orlaya grandiflora* na lesnom brdu juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Stenurella septempunctata (Fabricius, 1792)

Prikupljeno oko petnaestak primeraka na cvetovima raznih biljaka (uglavnom na Umbelliferae i Compositae) na više lokaliteta tokom juna meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u Maloj Aziji.

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758)

Nađeno 6 primeraka na cvetovima *Stenactis annua* i drugih Compositae u široj dolini Peka, krajem juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru, na Bliskom istoku i u Orijentalnom regionu.

Vadonia unipunctata (Fabricius, 1787)

Jedan primerak na cvetu *Thalictrum lucidum* na bujnoj šumskoj livadi na brdovitom terenu juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Subfamilia Spondylidinae

Anisarthron barbipes (Schrank, 1781)

Dva primerka u blizini Velikog Gradišta početkom juna 1957. godine (leg. V. KOZAK). Prisutna je u Evropi (osim severa).

Subfamilia Cerambycinae

Anaglyptus mysticus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak je nađen na vrbi pored Bikinjske rečice u maju 1957. godine. Prisutna je jedino u Evropi.

Aromia moschata (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je 7 primeraka na vrbama pored Peka i Dunava juna meseca 1955. godine. Hvatali smo je takođe i na jorgovanu čije lišće brsti. Javlja se pojedinačno ili u parovima. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Axinopalpis gracilis (Krynicky, 1832)

Jedan primerak na šljivi u dolini Tumanske rečice početkom juna 1955. godine (leg. B. LAZAREVIĆ). Prisutna je u Evropi (osim severa) i Maloj Aziji.

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu dvadesetak primeraka u starim hrastovim i topolinim deblima osobito na Ostrvu juna meseca 1955. i 1956. godine. Usled napada ove krupne strižibube, čije larve buše hodnike u stablu, dolazi do preranog sušenja hrastovih drveta. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Cerambyx scopolii (Fuessly, 1775)

Uhvaćeno 7 primeraka na stablima i granama raznog šumskog drveća, na cvetovima zove i nekih drugih biljaka, na voćkama. Većinom je registrovana na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare, tokom maja i juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Chlorophorus figuratus (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Achillea millefolium* i *Orlaya grandiflora* na livadama brdskih terena u graničnom pojasu peščare juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, južnim delovima Sibira, na Bliskom istoku i u Orijentalnom regionu.

Chlorophorus sartor (Müller, 1766)

Nađeno samo 6 primeraka na *Orlaya grandiflora* i *Pimpinella saxifraga* u blizini Dunava juna i jula meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Chlorophorus varius (Müller, 1766)

Prikupljeno blizu 20 primeraka, najčešće na *Orlaya grandiflora*, *Achillea millefolium*, *Sambucus ebulus*, *Falcaria vulgaris*, *Filipendula hexapetala* i *Daucus carota* na čitavom području peščare, tokom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Sibiru i na Bliskom istoku.

Clytus arietis (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na *Achillea millefolium* na brežuljkastom terenu atara sela Topolovnik, polovinom maja 1954. godine. Spominje se njena prisutnost u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Clytus rhamni (Germar, 1817)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na *Orlaya grandiflora* i *Achillea millefolium*, kao i na još nekim biljkama iz familija Umbelliferae i Compositae , na većem delu peščare, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758)

Oko desetak primeraka je pronađeno u skladištima raznovrsne hrane, u okolini V. Gradišta, početkom septembra 1955. godine. Kosmopolitska vrsta.

Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak uhvaćen je u letu kod Velikog Gradišta predveče početkom juna 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku i Orijentalnom regionu.

Plagionotus floralis (Pallas, 1776)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka, najčešće na hajdučkoj travi (*Achillea millefolium*) na većini lokaliteta peščare, tokom juna meseca 1955. godine. Ima dosta široko geografsko rasprostranjenje. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i južnim oblastima Sibira.

Purpuricenus budensis (Goeze, 1783)

Uhvaćeno 8 primeraka na klasovima pšenice i cvetovima čička i crnog luka na peskovitim terenima, ali i van ovih, tokom juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Pyrrhidium sanguineum (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno nešto više od desetine primeraka na kori ili ispod kore hrastovih cepanica u blizini Velikog Gradišta krajem marta 1954. godine. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)

Dva živa i nekoliko uginulih primeraka je otkriveno na složenim bukovim cepanicama u Golubačkom kršu krajem juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Stenopterus flavicornis (Küster, 1846)

Nađeno je nešto manje od 20 primeraka na klasovima *Hordeum murinum* i nekih livadskih biljaka u cvetu, na raznim lokalitetima krajem juna 1956. godine. Prisutna je u južnoj i centralnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Stenopterus rufus (Linnaeus, 1767)

Dva primerka na cvetovima *Orlaya grandiflora* u Golubačkom kršu tokom jula meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Stromatium unicolor (Olivier, 1795)

Šest primeraka je uhvaćeno u večernjim časovima u Velikom Gradištu krajem jula i avgusta meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u južnoj Evropi, na Balkanu, u Ukrajini, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Xylotrechus pantherinus (Savenius, 1825)

Jedan primerak na sveže oborenom vrbinom stablu, po podne sunčanog i toplog dana, u blizini Peka, juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, nekim oblastima Sibira, na Bliskom istoku i u Orijentalnom regionu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758)

Dva primerka na sveže oborenim osunčenim topolinim stablima pored Dunava juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Subfamilia Lamiinae

Agapanthia cynarae (Gyllenhal, 1817)

Jedan primerak na *Carduus acanthoides*, pored Dunavca polovinom jula 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Agapanthia dahli (Richter, 1821) (Slika 32)

Jedan primerak na čičku (*Carduus* sp.) na nasipu pored Dunava maja meseca 1955. godine. Ima širok areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u zapadnim oblastima Azije.



Slika 32. *Agapanthia dahli* (Richter) (Cerambycidae).

Agapanthia violacea (Fabricius, 1775)

Dva primerka su nađena metodom košenja po niskim biljkama (*Mentha* sp. i dr.) tokom jula meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Anaesthetis testacea (Fabricius, 1781)

Osam (8) primeraka je nađeno većinom na hrastu na Ostrvu, kao i drugim sličnim biotopima, tokom juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i Siriji.

Carinatodorcadion aethiops (Scopoli, 1763)

Nalaženo je između 10 i 15 primeraka na ledinama, pašnjacima, pored njivskih puteva, kao i pod gomilama sasušene trave u periodu hibernacije. Zapažena je u više lokaliteta tokom proleća 1955. i 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Carinatodorcadion fulvum (Scopoli, 1763)

Jedan primerak na livadi na brdovitom terenu u graničnom pojasu peščare, u ataru sela Đurakovo, polovinom juna 1955. godine. Rasprostranjena je u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Lamia textor (Linnaeus, 1758)

Dva primerka su nađena pod opalim lišćem na polupeskovitom zemljištu ravničarskog terena, u gornjem toku Peka u blizini sela Kusići, u maju i junu mesecu 1957. godine. Registrovana je u Evopi, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u Orijentalnom regionu.

Morinus asper (Sulzer, 1776)

Prisutna je podvrsta *Morinus asper funereus* (Mulsant, 1862). Nekoliko primeraka (6) je nađeno uglavnom u biotopu lesnih brda u šumi ili na rubu šume tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Neodorcadion bilineatum (Germar, 1824)

Uhvaćeno oko desetak primeraka za vreme poplava od izlivanja Dunava i Peka. Nalazili su se na raznim biljkama koje štrče iz vode, kao i na livadama tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je na Balkanu, u centralnoj i istočnoj Evropi, Italiji i na Bliskom istoku.

Oberea (*Amaurostoma*) *erythrocephala* (Schrank, 1776)

Nađeno je blizu 20 primeraka na mlečiki na većini lokaliteta tokom juna meseca 1957. godine. Najčešće se javlja na požeženskim peskovima. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Oberea (*Amaurostoma*) *euphorbiae* (Germar, 1813)

Osam (8) primeraka je nađeno uglavnom na mlečiki (*Euphorbia* sp.) na peskovitom zemljištu juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Oberea (*Oberea*) *oculata* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka su nađena na vrbi pored Tumanske rečice juna meseca 1956. godine (leg. B. LAZAREVIĆ). Prisutna je u Palearktiku i u Orijentalnom regionu.

Opsilia coerulescens (Scopoli, 1763)

Jedan primerak na *Galium* sp. u dolini Peka polovinom maja 1955. godine. Vrsta sa vrlo širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, na Kavkazu, u centralnoj Aziji, Sibiru i severnoj Africi.

Pedestredorcadion pedestre (Poda, 1761)

Sakupljeno je oko 15 prprimeraka uglavnom na pašnjacima i livadama sa oskudnom vegetacijom, u prolećnjem periodu 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Pedestredorcadion scopolii (Herbst, 1784) (Slika 33)

Nađeno je oko desetak primeraka na utrinama, pored puteva, na stazama i na utabanim zatravljenim površinama na više lokaliteta u peščari, tokom 1955 godine. Retki su primerci koji se nadju na površinama pod peskom. Javlja se uglavnom s proleća, čim nastanu topliji dani. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.



Slika 33. *Pedestredorcadion scopolii* (Herbst) (Cerambycidae).

Phytoecia caerulea (Scopoli, 1772) (Slika 34)

Sakupljeno je blizu 20 primeraka na *Sisymbrium orientale*, većinom na terenima pod peskom tokom proleća i početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa). na Kavazu, u istočnom Palearktiku i severnoj Africi.



Slika 34. *Phytoecia caerulea* (Scopoli) (Cerambycidae).

Phytoecia cylindrica (Linnaeus, 1758)

Dva primerka su nađena, od kojih jedan metodom košenja na livadi na lesnom brdu, a drugi na Ostrvu pored šume maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, kavkaskoj oblasti, Maloj Aziji, oblastima južnog Sibira i u Orijentalnom regionu.

Phytoecia icterica (Schaller, 1783)

Uhvaćeno je preko 20 primeraka, najčešće na *Galium* sp. na većini lokaliteta tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, kavkaskim oblastima i u istočnom Palearktiku.

Phytoecia nigricornis (Fabricius, 1781)

Dva primerka su uhvaćena metodom košenja po raznim biljkama pored seoskog puta na polupeskovitom zemljištu u ataru sela Zatonje, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Phytoecia pustulata (Schrank, 1776)

Nađeno je oko 15 primeraka najčešće na *Galium* sp. na različitim lokalitetima tokom maja i juna 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, oblasti Kavkaza i u istočnom Palearktiku.

Phytoecia virgula (Charpentier, 1825)

Dva primerka su nađena metodom košenja po raznim biljkama duž nasipa pored Dunava maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u turkestanskoj oblasti.

Pilemia hirsutula (Frölich, 1793)

Jedan primerak je nađen metodom košenja na nasipu obraslom travom i drugim biljem polovinom maja 1955. godine. Prisutna je na Balkanu, u centralnoj i istočnoj Evropi, Maloj Aziji i istočnom Palearktiku.

Saperda populnea (Linnaeus, 1758)

Nađeno je oko desetak primeraka na topoli u dolini gornjeg toka Peka, polovinom maja 1955. godine. Odlikuje se širokim arealom rasprostranjenja i predstavlja kosmopolitsku vrstu.

Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je nešto više od 10 primeraka na raznim voćkama (osobito na kajsijama) i na šumskom drveću u regionu Golupca u rano proleće 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Familia Chrysomelidae

Chrysomelidae po broju vrsta konstatovanih na području Ramsko-golubačke peščare se nalaze na drugom mestu, odmah posle Curculionoidea. Na terenima peščare utvrđeno je 218 vrsta iz ove familije svrstanih u 57 rodova. S obzirom da je u Srbiji za sada registrovano ukupno 406 vrsta (GAVRILOVIĆ & ĆURČIĆ, 2011), ove porodice, možemo reći da je broj vrsta Chrysomelidae na ispitivanom području veoma visok (više od 50% od vrsta poznatih u Srbiji). Već nekoliko godina, GAVRILOVIĆ se bavi proučavanjem familije Chrysomelidae na čemu je i doktorirao. Bilo sam, ili sa saradnicima, objavio je više radova: GAVRILOVIĆ (2012), GAVRILOVIĆ & Stojanović (2009). B. GAVRILOVIĆ nam je pomogao pri obradi Chrysomelidae sakupljene u Ramsko-golubačkoj peščari. Prof. NONVEILLER je takođe publikovao značajne radove u kojima se navode podaci o familiji Chrysomelidae u Srbiji (NONVEILLER, 1959, 1960a, 1960b, 1978), prvenstveno o podfamiliji Alticinae.

Prilikom redakcije ove studije konsultovali smo i radove pojedinih inostranih autora (WEISE, 1893; SPAETH & REITTER, 1926; MÉQUIGNON, 1941; GRUEV, 1984, 1986, 2005; WINKELMAN & DEBREUIL, 2008; DEBREUIL, 2010).

Iako je Ramsko-golubačka peščara aridno područje, broj utvrđenih vrsta Chrysomelidae može se smatrati izuzetnim. Vrste ove familije su direktno vezane za prisutnost određenih vrsta biljaka, a ovih u peščari nema u izobilju. Vrste iz familije Chrysomelidae su u većini nalažene na divljoj flori, a takođe i na gajenim poljoprivrednim kulturama. Takođe, izvestan broj vrsta ove familije je zapažen i na raznom šumskom drveću, žbunovima, voćkama, vinovoj lozi.

Detaljnom analizom sastava familije Chrysomelidae može se zapaziti da ima rodova sa izuzetno velikim brojem vrsta, kao na primer *Cryptocephalus* (O.F. Müller, 1764) (21 vrsta), *Chrysolina* (Motschulsky, 1868) (15 vrsta) i *Cassida* (Linnaeus, 1758) (15 vrsta).

Subfamilia Donaciinae

Donacia brevicornis (Ahrens, 1810)

Uhvaćeno blizu dvadesetak primeraka na *Carex hirta*, *Typha latifolia* i drugim barskim biljkama polovinom maja 1956. godine. Prisutna je uglavnom u Evropi, i to u njenim centralnim, istočnim i severnim oblastima. Nova vrsta za faunu Srbije.

Donacia impressa (Paykull, 1799)

Sakupljeno 7 primeraka na vlažnoj livadi pored Dunava. Uglavnom je nalažena na *Carex hirta* početkom juna 1956. godine. Prisutna je većim delom u Evropi, a spominje se i u zapadnom Sibiru i severnoj Africi.

Donacia malinovskyi (Ahrens, 1810)

Jedan primerak na *Carex hirta* pored potočića u blizini Topolovnika, polovinom maja 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, osim u njenom južnom delu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Donacia marginata (Hoppe, 1795) (Slika 35)

Sakupljeno 8 primeraka na *Carex hirta* u blizini Dunava početkom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i južnom Sibiru.



Slika 35. *Donacia marginata* (Hoppe) (Chrysomelidae).

Donacia semicuprea (Panzer, 1796)

Uhvaćeno nešto više primeraka (oko 15), nego kod prethodne vrste, na istim biljkama, na *Carex hirta* i *Typha latifolia* pored stajaće vode na plavljenim terenima u blizini Dunava od polovine maja do polovine juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi.

Donacia thalassina (Germar, 1811)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka najčešće na *Typha latifolia* i *Carex hirta*, na plavljenim livadama pored Dunava polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, ali se spominje takođe i iz južnih oblasti Sibira.

Plateumaris consimilis (Schrank, 1781)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na *Carex hirta* i *Typha latifolia.* Nalažena je na rubovima stajaće vode u blizini Dunava i Peka polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Sibiru, a spominje se jedno nalazište čak i u Japanu.

Subfamilia Orsodacninae

Orsodacne cerasi (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 6 primeraka na procvetaloj trešnji i glogu na lesnim brdima u graničnom pojasu peščare početkom maja 1955. godine. Prisutna je u južnoj i severnoj Evropi.

Orsodacne humeralis (Latreille, 1804)

Jedan primerak na procvetaloj trešnji na Ostrvu krajem aprila 1955. godine. Prisutna je u južnoj Evropi i Maloj Aziji.

Subfamilia Zeugophorinae

Zeugophora scutellaris (Suffrian, 1840)

Sakupljeno 7 primeraka na lišću topole pored Peka i Bikinjske rečice tokom proleća 1954. godine. Prisutna je u severnoj, centralnoj i južnoj Evropi i u Severnoj Americi.

Subfamilia Criocerinae

Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758)

U velikom broju, nešto više od 30 primeraka na *Asparagus tenuifolius* Lam. najčešće u topolinim i bagremovim šumarcima i na zasenčenim i vlažnijim mestima pored Dunava i Peka tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi, a na istoku je rasprostranjena do Koreje.

Crioceris quatuordecimpunctata (Scopoli, 1763)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na *Asparagus tenuifolius* u topolinim šumarcima, vlažnijim terenima, pored Dunava i u dolini Peka, od proleća do jeseni. Poseduje dosta široko geografsko rasprostranjenje. Prisutna je u Evropi (sem severa), južnim oblastima Sibira, a spominje se čak iz Kine.

Crioceris quinquepunctata (Scopoli, 1763) (Slika 36)

Nađeno nešto preko desetak primeraka na *Asparagus tenuifolius*, najčešće u zasenčenim šumarcima, pored Dunava i u dolini Peka. Češća je u toku proleća i leta. Godine 1956. (s proleća i početkom leta) došlo je do golobrsta na *Asparagus tenuifolius* u šumarcima pored Dunava. Zabeleženo je njeno prisustvo u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.



Slika 36. *Crioceris quinquepunctata* (Scopoli) (Chrysomelidae).

Lema cyanella (Linnaeus, 1758)

Nađeno je 8 primeraka na vlažnim livadama pored Dunava, Peka i Tumanske rečice od polovine maja do polovine juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru i Japanu.

Lilioceris merdigera (Linnaeus, 1758)

Sakupljen je veći broj primeraka (oko 20) na listovima belog i crnog luka, kao i na nekim divljim biljkama familije Liliaceae, na vlažnim terenima osobito na Ostrvu, pored Dunava i Peka tokom proleća i leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i u istočnom Palearktiku.

Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)

Nalažena u velikom broju čak redovno i preko 30 primeraka. Mestimično se javljala i masovnije, na ovsu i drugim kultivisanim i spontanim Poaceae na čitavom području peščare u drugoj polovini proleća 1957. godine. Pojedini primerci se susreću i krajem leta. Poseduje dosta širok areal rasprostranjenja. Prisutna je u Holarktiku.

Oulema tristis (Herbst, 1786)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim livadama u dolini Peka, pored Dunava i Bikinjske rečice u drugoj polovini leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u južnim oblastima Sibira, Mongoliji, a spominje se njeno prisustvo i u Japanu i Koreji.

Subfamilia Clytrinae

Tribus Clytrini

Cheilotoma musciformis (Goeze, 1777)

Uhvaćeno je 6 primeraka na šumskim livadama brdovitih terena tokom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u kavkaskoj oblasti.

Clytra (*Clytra*) *laeviuscula* (Ratzeburg, 1837)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na vrbi, ređe na topoli (uglavnom na mladim, žbunastim formama) na lokalitetima duž Dunava i Peka tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u južnim sibirskim oblastima i u Japanu.

Clytra (*Clytra*) *quadripunctata* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na hrastu u Golubačkom kršu jula meseca 1954. godine. Rasprostranjena je gotovo u čitavoj Evropi, na Bliskom istoku, a na istoku dopire do Mongolije.

Coptocephala (*Coptocephala*) *unifasciata* (Scopoli, 1763) (Slika 37)

Uhvaćeno između 10 i 15 primeraka na *Pastinaca sativa*, *Pimpinella* sp. i *Saxifraga* sp. u cvetu na vlažnijim terenima, obično na livadama pored Peka i Dunava avgusta meseca 1955. godine. Sreće se u Evropi (osim severa), Siriji i u istočnom Palearktiku.

Labidostomis (*Labidostomis*) *cyanicornis* (Germar, 1822)

Brojna je, uhvaćeno je nešto više od 20 primeraka. Nalažena je zajedno sa vrstom *Labidostomis pallidipennis* na vrbama na lokalitetima pored Dunava i u dolini Peka, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku.

Labidostomis (*Labidostomis*) *longimana* (Linnaeus, 1760)

Ulovljeno blizu 20 primeraka, na vrbi, ali ponekad i na žitu i *Polygonum aviculare* na većini lokaliteta na peščari, krajem proleća i početkom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku i u južnim oblastima Sibira.

Labidostomis (*Labidostomis*) *pallidipennis* (Gebler, 1830)

Sakupljeno je 8 primeraka na vrbama u dolini Peka i pored Dunava juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), a spominju se nalazišta i u Sibiru i na Bliskom istoku.



Slika 37. *Coptocephala unifasciata* (Scopoli) (Chrysomelidae).

Lachnaia sexpunctata (Scopoli,1763)

Nađeno oko petnaestak primeraka na hrastu i leski, a ređe na zeljastim biljkama, isključivo na brdovitim šumskim terenima u graničnom pojasu peščare, juna meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Smaragdina (*Smaragdina*) *affinis* (Illiger, 1794)

Uhvaćeno oko desetak primeraka na cvetovima raznih livadskih biljaka, na voćkama i raznim žbunovima uglavnom u biotopima brdovitih terenu juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope.

Smaragdina (*Smaragdina*) *aurita* (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno oko 15 primeraka na *Corylus avellana*, *Prunus spinosa* i *Crataegus* sp. većinom na lokalitetima brdovitih terena u drugoj polovini proleća 1955. godine. Osim rasprostranjenja u Evropi, prisutna je takođe na Bliskom istoku, u Sibiru, a spominje se njeno prisustvo čak i u Japanu.

Smaragdina (*Smaragdina*) *salicina* (Scopoli, 1763)

Utvrđeno prisustvo oko desetak primeraka na *Rumex* spp. na vlažnijim terenima u nekoliko lokaliteta u dolini Peka, u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku, u Sibiru i Japanu.

Smaragdina (*Smaragdina*) *xanthaspis* (Germar, 1824)

Sakupljeno 7 primeraka metodom košenja na bujnim šumskim livadama u cvetu na lesnim brdima juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim južnih i severnih delova), a spominju se i nalazišta u Siriji.

Subfamilia Cryptocephalinae

Tribus Pachybrachini

Pachybrachis (*Pachybrachis*) *fimbriolatus* (Suffrian, 1848)

Uhvaćeno oko dvadesetak primeraka na niskom zeljastom bilju, kao i na vrbi i topoli na više lokaliteta u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Pachybrachis (*Pachybrachis*) *flexuosus* (Weise, 1882)

Jedan primerak je uhvaćen na hrastu stresanjem prizemnih grana u predelu Golubačkog krša početkom jula 1954. godine. Do sada je poznata u srednjoj i južnoj Evropi i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Pachybrachis (*Pachybrachis*) *hieroglyphicus* (Laicharting, 1781)

Sakupljeno je oko 20 primeraka na topoli i vrbi u dolini Peka i pored Dunava tokom leta 1954. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Pachybrachis (*Pachybrachis*) *sinuatus* (Mulsant & Rey, 1859)

Sakupljeno je oko 15 primeraka na vrbi i topoli, često zajedno sa drugim *Pachybrachis* vrstama uglavnom u dolini Peka, u toku leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i Mediteranu.

Tribus Cryptocephalini

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *anticus* (Suffrian,1848)

Uhvaćeno je oko dvadesetak primeraka, na vlažnim, plavljenim livadama na lokalitetima pored Dunava i u dolini Peka, juna meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u zapadnom Sibiru.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *aureolus* (Suffrian, 1847)

Nađeno je 8 primeraka na *Orlaya grandiflora* i *Achillea millefolium* pored Dunava avgusta meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *biguttatus* (Scopoli, 1763)

Dva primerka su nađena na vlažnim livadama metodom košenja, u ataru sela Braničevo, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *bipunctatus* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno je oko petnaestak primeraka na hrastu, leski i cvetovima raznih livadskih biljaka u blizini šume uglavnom na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare u drugoj polovini proleća 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, južnim delovima Sibira, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Cryptocephalus (*Burlinius*) *chrysopus* (Gmelin, 1790)

Uhvaćeno je 7 primeraka, obično na niskim žbunastim biljkama pored šuma u ravničarskim i brdovitim terenima u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Mediteranu.

Cryptocephalus (*Burlinius*) *connexus* (Olivier, 1807)

Tri primerka su nađena na livadama u dolini Peka i Tumanske rečice na vlažnijim mestima u proleće 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i Mediteranu.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *cordiger* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na leski, u graničnom pojasu peščare, u ataru sela Đurakovo, maja 1957. godine. Rasprostranjena je većim delom u Evropi, a spominje se i u jugozapadnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Heterichnus*) *coryli* (Linnaeus, 1758)

Nađeno 6 primeraka ženki delom u periodu hibernacije pod opalim lišćem, a neki primerci su zatečeni na lišću leske u brdovitim terenima maja meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, a spominju se i nalazišta u Sibiru i Koreji.

Cryptocephalus (*Burlinius*) *elegantulus* (Gravenhorst, 1807)

Jedan primerak na livadi kod Velikog Gradišta početkom juna 1956. godine. Naseljava dobar deo Evrope (osim severa), Malu Aziju i severnu Afriku.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *flavipes* (Fabricius, 1781)

Sakupljeno je nešto preko 30 primeraka, najčešće na vrbi, leski i topoli u više lokaliteta peščare, a najčešće u rečnim dolinama u drugoj polovini proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, u Maloj Aziji i u južnim sibirskim oblastima.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *hypochaeridis* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno je oko 15 primeraka na *Achillea millefolium*, *Bellis perennis* i nekim drugim Asteraceae uglavnom na brdovitim terenima tokom leta 1957. godine. Prisutna je u većem delu Evrope.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *janthinus* (Germar, 1824)

Jedan primerak (mužjak) sakupljen je stresanjem žbunja pored seoskog puta na lesnom brdu u ataru sela Topolovnik, avgusta meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u Sibiru.

Cryptocephalus (*Burlinius*) *macellus* (Suffrian, 1860)
Jedan primerak je sakupljen metodom košenja po niskom bilju u donjem toku Peka krajem avgusta 1955. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *marginatus* (Fabricius, 1781)

Jedan primerak (ženka) je uhvaćen metodom košenja na šumskoj livadi na lesnom brdu, u blizini sela Tribrod, krajem maja 1956. godine. Rasprostranjena je isključivo u Evropi, najčešće u njenom centralnom i južnom delu.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *moraei* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je 15 do 20 primeraka na cvetovima raznog livadskog bilja većinom pored šuma na brdovitim i ravničarskim terenima na više lokaliteta, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, zapadnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Burlinius*) *ocellatus* (Drapiez, 1819)

Nađeno je 8 primeraka na žbunastim vrbama, zajedno sa *Cryptocephalus flavipes* u dolini Peka i Bikinjske rečice u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *parvulus* (Müller, 1776)

Jedan primerak stresanjem grana jedne šljive pored nasipa u blizini Dunavca polovinom maja 1956. godine. Osim u Evropi, ova vrsta je rasprostranjena i u Sibiru, Japanu i na Bliskom istoku.

Cryptocephalus (*Burlinius*) *pygmaeus* (Fabricius. 1792)

Jedan primerak metodom košenja u dolini Bikinjske rečice početkom avgusta 1955. godine. Ova vrsta se odlikuje vrlo širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u celom Palearktiku.

Cryptocephalus (*Protophysus*) *schaefferi* (Schrank, 1789)

Tri primerka stresanjem procvetalog gloga i na livadskom cveću u biotopu lesnih brda maja meseca 1957. godine. Vrsta ima široki areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u zapadnom delu Sibira.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *sericeus* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je oko 20 primeraka na cvetovima O*rlaya grandiflora*, *Achillea millefolium*, *Thalictrum lucidum*, *Erigeron annuus*, *Filipendula vulgaris*, kao i na nekim drugim Asteraceae i Apiaceae na većini lokaliteta tokom leta 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Maloj Aziji i južnim sibirskim oblastima.

Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *violaceus* (Laicharting, 1781)

Uhvaćeno je blizu dvadesetak primeraka, košenjem po livadama, uglavnom na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare krajem proleća i početkom leta 1956. godine. Prisustvo ove vrste je registrovano u Evropi (osim severa).

Subfamilia Eumolpinae

Tribus Adoxini

Pachnephorus (*Pahnephorus*) *pilosus* (Rossi, 1790)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na *Inula britannica*, najčešće na Ostrvu, kao i na drugim vlažnim mestima na više lokaliteta duž Dunava i u dolini Peka od maja do septembra 1955. godine. Prisutna je u Evropi i istočnom Palearktiku.

Pachnephorus (*Pachnephorus*) *tessellatus* (Duftschmid, 1825)

Prikupljeno 7 primeraka na *Inula britannica*, češće na vlažnim trenima Ostrva tokom leta pa sve do septembra 1956. godine. Rasprostranjena je u raznim područjima: Evropa (osim severa), Mala Azija, južna Mongolija, delovi Rusije, Kavkaz i Severna Amerika.

Pachnephorus (*Pachnephorus*) *villosus* (Duftschmid, 1825)

Sakupljeno petnaestak primeraka na *Carduus* sp., *Centaurea* sp. i raznim drugim biljkama iz porodice „boca“, na vlažnim terenima, kao i prosejavanjem raznih biljnih ostataka (u periodu hibernacije) najčešće tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, u području Kavkaza, Turskoj i centralnoj Aziji.

Tribus Eumolpini

Eumolpus asclepiadeus (Pallas, 1776)

Uhvaćeno približno 20 primeraka na *Vincetoxicum officinalis* uglavnom na Ostrvu na zasenčenim mestima, u topolinim šumarcima pored Dunava u prvoj polovini leta 1956. godine. Ima dosta širok areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), Turskoj, Siriji, a doseže i do jugozapadnog Sibira.

Pales ulema (Germar, 1813)

Nađeno 6 primeraka u biotopu ramskih brda polovinom maja 1957. godine. Vrsta sa ograničenim arealom rasprostranjenja. Prisutna je na Balkanu, u Slovačkoj i Mađarskoj.

Subfamilia Chrysomelinae

Chrysolina (*Chrysomorpha*) *cerealis* (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno nešto preko dvadesetak primeraka, pogotovo na peščanim terenima, pod korom starih stabala, pod kamenjem, na suvim travama, na svežim biljkama i na golom tlu. U periodu hibernacije obično se nalaze grupno (do stotinu jedinki) tokom čitavog vegetacionog perioda 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).

Chrysolina (*Synerga*) *coerulans* (Scriba, 1791)

Nađeno oko petnaestak primeraka na vlažnim terenima, pored vode na *Mentha aquatica*, od proleća do jeseni 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), a doseže i do oblasti centralne Azije.

Chrysolina (*Fastuolina*) *fastuosa* (Scopoli, 1763)

Nađeno nešto više od 30 primeraka, na senovitim mestima u šumarcima. Najčešće je prisutna na *Ballota nigra*, *Lamium maculatum*, *Galeopsis speciosa*, *Leonurus cardiaca*, *Acer saccharinum* i *Urtica urens*, tokom čitavog vegetacionog periodea. Rasprostranjena je u Evropi, delu Sibira, Turskoj i kavkaskoj oblasti.

Chrysolina (*Hypericia*) *geminata* (Paykull, 1799)

Uhvaćeno oko 20 primeraka na *Hypericum perforatum*, u dolini Peka i na lesnim brdima juna meseca 1954. godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru, pa čak i u Japanu.

Chrysolina (*Colaphodes*) *haemoptera* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno 8 primeraka najčešće na plavljenim terenima pod kamenjem, posle povlačenja vode, pored Dunava i u dolini Peka tokom čitavog vegetacionog perioda, a najčešće rano s proleća 1956. godine. Ova vrsta je registrovana u Evropi i centralnim delovima Azije.

Chrysolina (*Synerga*) *herbacea* (Duftschmid, 1825)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim, senovitim mestima obično pored šume na *Mentha longifolia*, tokom cele sezone 1956. godine. Dosta je retka u ovom kraju. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u jugozapadnim delovima Sibira.

Chrysolina (*Craspeda*) *limbata* (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim terenima obično posle poplava i pod kamenjem u ravničarskim područjima, krajem proleća 1956. godine. Nalažena je pojedinačno. Prisutna je u Evropi i u južnim sibirskim oblastima.

Chrysolina (*Chalcoidea*) *marginata* (Linnaeus, 1758)

Nađeno 6 primeraka na peskovitom zemljištu na raznim biljkama, a posebno na *Anthemis arvensis* u rečnim dolinama Peka, juna meseca 1954. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u centralnoj Aziji.

Chrysolina (*Ovostoma*) *olivieri* (Bedel, 1892)

Nađeno oko petnaestak primeraka na raznim biljkama (*Salvia nemorosa*, *S. glutinosa*, *Melissa officinalis*) na senovitim mestima obično na rubu šume na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare, tokom proleća i u prvoj polovini leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi, uglavnom na Alpima, Dinaridima i Karpatima.

Chrysolina (*Erythrochrysa*) *polita* (Linnaeus, 1758)

Nađeno oko deset primeraka na vlažnim terenima najčešće na *Lycopus europaeus* i *Erigeron acer*, tokom čitavog vegetacionog perioda, a osobito s proleća i jeseni 1957. godine. Odlikuje se dosta širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi, južnim oblastima Sibira, Maloj Aziji, Siriji i Iraku.

Chrysolina (*Stichoptera*) *rossia* (Illiger, 1802)

Uhvaćeno 7 primeraka na raznim biljkama ili prizemnoj travi na nekoliko lokaliteta, a obično na senovitim mestima pored šume tokom čitavog vegetacionog perioda. Nalažena je pojedinačno. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Chrysolina (*Bittotaenia*) *salviae* (Germar, 1824)

Jedan primerak na seoskom zatravljenom putu (atar sela Topolovnik) u biotopu lesnih brda krajem septembra 1955. godine. Rasprostranjena je na vrlo uskom području (srednja i južna Evropa i Balkan).

Chrysolina (*Chrysolina*) *staphylaea* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka na jednoj vlažnoj livadi u dolini Tumanske rečice juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i Sibiru.

Chrysolina (*Colaphosoma*) *sturmi* (Westhoff, 1882)

Nađeno 8 primeraka na vlažnim terenima posle poplava, a neki primerci su nađeni pod kamenjem u toku proleća i početkom leta 1956. godine. Nalažena je pojedinačno. Ova vrsta je prisutna u Evropi.

Chrysolina (*Sphaeromela*) *varians* (Schaller, 1783)

Sakupljeno 6 primeraka na *Hypericum perforatum* uglavnom na brdovitim terenima tokom maja i septembra 1955. godine. Prisutna je većim delom u Evropi i južnom Sibiru, a spominje se i iz severne Afrike.

Chrysomela (*Pachylina*) *collaris* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 40 primeraka na niskim vrbama (na kojima često izaziva golobrst u dolini Peka, Bikinjske i Tumanske rečice) 1957. godine. Prisutna je u Evropi i nekim delovima Sibira.

Chrysomela (*Strickerus*) *cuprea* (Fabricius, 1775)

Sakupljeno 7 primerakana na lišću vrbe, u dolini Peka, tokom proleća 1957. godine. Prisutna je u Evropi i južnom Sibiru.

Chrysomela (*Chrysomela*) *populi* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu dvadesetak primeraka na lišću topole i vrbe duž Dunava i u dolini Peka od ranog proleća do jeseni 1956. godine (nekoliko generacija). Njena prisutnost je ograničena na Palearktik.

Chrysomela (Chrysomela) *saliceti* (Suffrian, 1851)

Uhvaćeno nešto preko 10 primeraka na vrbi u dolini Peka i pored Dunava tokom čitave sezone, a osobito u proleće 1956. godine. Prisutna je u Evropi, a na istoku dopire i do Mongolije.

Chrysomela (*Chrysomela*) *tremulae* (Fabricius, 1787)

Nađeno između 15 i 20 primeraka na topoli duž Dunava i u dolini Peka tokom čitavog vegetacionog perioda. Prikupljeno takođe nekoliko jedinki pored Dunava u blizini Golupca krajem jula 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, tako i u nekim Sibirskim oblastima.

Chrysomela (*Strickerus*) *vigintipunctata* (Scopoli, 1763)

Dva primerka na lišću topole i vrbe u gornjem toku Peka, maja i juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi i južnom Sibiru.

Colaphus sophiae (Schaller, 1783)

Nađeno oko petnaestak primeraka, često pojedinačno na otvorenim mestima u Gradištanskoj peščari u lokalitetu Kumane obično na *Descurainia sophia* i *Cardaria draba* tokom proleća i leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Maloj Aziji.

Gastrophysa (*Gastrophysa*) *polygoni* (Linnaeus, 1758)

Vrlo česta (oko 20 primeraka) na *Polygonum aviculare*, na većini lokaliteta peščare, tokom čitave sezone, ali je bila brojnija u proleće 1956. godine. Osim Evrope, prisutna je takođe u turkestanskom području, kao i u južnim sibirskim oblastima.

Gonioctena (*Spartomena*) *fornicata* (Brüggemann, 1873)

Masovno se javlja (i po nekoliko stotina primeraka na jednom većem lucerištu) a osobito na području Ramskog rita i na nižim terenima u dolini Peka i pored Dunava tokom cele sezone 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i mediteranskom području.

Neophaedon pyritosus (Rossi, 1792)

Nađeno jedva 6 primeraka gotovo uvek pojedinačno, u Zatonjskoj peščari tokom proleća 1955. godine. Poseduje širi areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), mediteranskom području, a spominje se i u centralnoj Aziji.

Phaedon (*Phaedon*) *cochleariae* (Fabricius, 1792)

Nađeno je oko petnaestak primeraka na nižim terenima u dolini Peka i Bikinjske rečice. Vrlo je česta na *Rorippa sylvestris* tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u većem delu Evrope, ali i na području Male Azije.

Phaedon (*Phaedon*) *laevigatus* (Duftschmid, 1825)

Više desetina primeraka je nalaženo u gornjem toku Peka u periodu hibernacije pod opalim lišćem topole i vrbe prosejavanjem. U toku vegetacionog perioda je znatno ređa i javljala se u proleće i leto 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), kao i na području Kavkaza.

Phratora (*Phratora*) *atrovirens* (Cornelius, 1857)

Nađeno 8 primeraka zajedno sa ostalim vrstama roda *Phratora,* u dolini Peka, uglavnom na topoli tokom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim juga), Rusiji i istočnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Phratora (*Phratora*) *tibialis* (Suffrian, 1851)

Uhvaćeno 7 primeraka na vrbi i topoli duž Dunava i u dolini Peka, tokom leta 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i u Turskoj.

Phratora (*Phratora*) *vitellinae* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno oko 15 primeraka, uglavnom na topoli u Gradištanskoj peščari, tokom proleća i leta 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope i u južnom Sibiru.

Plagiodera versicolora (Laicharting, 1781)

Nađeno oko 15 primeraka skoro svuda na terenu. Naročito je bila česta na lišću vrbe, a ređe na topoli tokom čitavog vegetacionog perioda u rečnim dolinama Peka i Tumanske rečice 1956. godine. Ponekad pričinjava znatne štete vrbama. Prisutna je u većem delu Evrope, južnom Sibiru, a spominje se njeno prisustvo i u nekim zemljama severne Afrike.

Prasocuris junci (Brahm, 1790)

Jedan primerak pored potočića na vlažnoj i bujnoj livadi, u ataru Braničeva, početkom juna 1955. godine. Rasprostranjena je dobrim delom u Evropi, a spominje se njena prisutnost i u Turskoj, Kazahstanu i Azerbejdžanu.

Timarcha (*Timarchostoma*) *goettingensis* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 7 primeraka u blizini šumovitih predela na senovitim vlažnim mestima na prizemnim, niskim biljkama u rano proleće i početkom leta 1956. godine. Prisutna je za sada samo u Evropi (osim severnih i južnih delova).

Subfamilia Galerucinae

Tribus Galerucini

Galeruca (*Galeruca*) *pomonae* (Scopoli, 1763)

Nađeno blizu 20 primeraka na *Centaurea stoebe* i *Salvia nemorosa* na peskovitom zemljištu u reonu Požeženske peščare severno od sela Kusići krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Često su nalaženi primerci u velikom broju u iskopanim rovovima ili rupama u pesku. Prisutna je u većem delu Evrope, južnim oblastima Sibira i na Bliskom istoku.

Galeruca (*Emarhopa*) *rufa* (Germar, 1824)

Otkriveno tridesetak primeraka u periodu hibernacije,dobijenih prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka, a hvatana je i oko i u šupljinama starih dudovih stabala, krajem marta 1956. godine, kao i na njivama, seoskim putevima i stazama rano s proleća iste godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Galeruca (*Galeruca*) *tanaceti* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno nešto preko 30 primeraka (i mnoštvo larvi) na raznim zeljastim biljkama (*Salvia nemorosa*, *Silene vulgaris*, *Knautia arvensis*, *Achillea millefolium* i *Allium cepa*) uglavnom na vlažnim terenima tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi, Rusiji, Japanu, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Galerucella (*Neogalerucella*) *calmariensis* (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno 8 primeraka na *Lythrum salicaria* na vlažnim livadama pored Dunava i u dolini Peka, maja meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, Rusiji, Japanu, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Galerucella (*Neogalerucella*) *lineola* (Fabricius, 1781)

Nađeno oko 20 pimeraka na *Lythrum salicaria* i niskim vrbama na vlažnim terenima tokom proleća 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Rusiji, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Galerucella (*Galerucella*) *nymphaeae* (Linnaeus, 1758)

Otkriveno desetak primeraka na vrbama i *Lythrum salicaria*. U nizinama na lokalitetima duž Dunava i u dolini Peka, tokom čitavog vegetacionog perioda. Rasprostranjenost ove vrste je ograničena na Evropu i Sibir.

Galerucella (*Neogalerucella*) *pusilla* (Duftschmid, 1825)

Uhvaćeno oko tridesetak primeraka na *Lythrum salicaria* i žbunastim vrbama na plavljenim livadama tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutnost ove vrste je za sada ograničena na Evropu, Bliski istok i istočni Palearktik.

Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno je 8 primeraka na mladim jednogodišnjim i dvogodišnjim vrbama na vlažnim povremeno plavljenim terenima pored Dunava i u dolini Peka, tokom proleća i leta 1956. godine. Ima nešto širi areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi, Sibiru, Iranu, a registrovana je još i u Kini i Japanu.

Lochmaea crataegi (Forster, 1771)

Sakupljeno samo 6 primeraka na glogu u biotopu lesnih brda, početkom proleća 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, jugozapadnom Sibiru, na Bliskom istoku, a registrovana je i u Alžiru (severna Afrika).

Xanthogaleruca luteola (Müller, 1766)

Nalažena je u velikom broju primeraka (na desetine) na lišću bresta na većini lokaliteta. Prouzrokuje često primetne štete na brestu, kako od imaga, tako i od larvi čijim lišćem se intenzivno hrani, tokom proleća i leta 1957. godine. Javlja se skoro svake godine u velikom broju.Prisutna je u Palearktiku.

Tribus Sermylini

Agelastica alni (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na jovi u dolini Peka u prvoj polovini juna 1954. godine. Ova vrsta je prisutna u Evropi i na Bliskom istoku.

Tribus Luperini

Subtribus Luperina

Luperus cyanipennis (Küster, 1848)

Jedan primerak na lesnom brdu kod Radoševca polovinom maja 1955. godine. Distribucija ove vrste je vrlo ograničena. Pominje se jedino u Bugarskoj, Crnoj Gori i Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Luperus xanthopoda (Schrank, 1781)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na lišću bresta i jabuke. Češće je nalažena na brdovitom terenu van peskova, tokom maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Phyllobrotica adusta (Creutzer, 1799)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na *Ballota nigra* i *Scutellaria altissima* na ivicama šuma, u podnožju lesnih brda, više na senovitim mestima, juna meseca 1955. godine. Vrsta je rasprostranjena u centralnoj Evropi, na Balkanu, u Ukrajini i na Bliskom istoku.

Subfamilia Hispinae

Hispa atra (Linnaeus, 1767) (Slika 38)

Sakupljeno je oko dvadesetak primeraka na bujnije obraslim površinama niskim biljem. Često je takođe nalažena metodom košenja na vlažnim livadama, na većini lokaliteta, krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, mediteranskom području, turkestanskoj oblasti, kao i u centralnim delovima Azije, Mongoliji i severnim delovima Kine.



Slika 38. *Hispa atra* (Linnaeus) (Chrysomelidae).

Subfamilia Cassidinae

Tribus Cassidini

Cassida (*Mionycha*) *azurea* (Fabricius, 1801)

Pikupljeno je nešto više od desetak primeraka na *Silene vulgaris*, na šumskim livadama i senovitim mestima, na lesnim brdima u graničnom pojasu peščare u drugoj polovini proleća i početkom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), zapadnom Sibiru, na Bliskom istoku, a navodi se njeno prisustvo i u Alžiru (severna Afrika).

Cassida (*Cassida*) *denticollis* (Suffrian, 1844)

Sakupljeno nešto preko 30 primeraka u ravničarskim i brdovitim terenima na jače zatravljenim površinama, a ponekad na *Achillea millefolium* tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je praktično u čitavoj Evropi, a na istoku doseže do Mongolije i zapadnih delova Kine.

Cassida (*Cassida*) *ferruginea* (Goeze, 1777)

Nađeno 6 primeraka na livadama u dolini Peka i pored Dunava tokom proleća i u prvoj polovini leta 1955. godine. Zastupljena je u Evropi, a spominje se i u istočnom Palearktiku.

Cassida (*Cassida*) *inquinata* (Brullé, 1832)

Jedan primerak na vlažnoj livadi u gornjem toku Peka, krajem jula 1957. godine. Naseljava veliki deo centralne i južne Evrope, Balkan, severnu Afriku, Bliski istok i transkaspijsku oblast. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cassida (*Cassida*) *lineola* (Creutzer, 1799)

Nađeno oko 15 primeraka na *Artemisia campestris*, isključivo na terenima pod peskom tokom leta 1955. godine. Prisutna je u srednjoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, a takođe i u dalekim oblastima Azije (Mongolija, Kina).

Cassida (*Mionycha*) *margaritacea* (Schaller, 1783)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja sa biljke *Bellis perennis*, u dolini Peka, polovinom avgusta 1957. godine. Prisutna je delom u Evropi, ali i na Kavkazu.

Cassida (*Pseudocassida*) *murraea* (Linnaeus, 1767)

Otkriveno je oko petnaestak primeraka na *Inula britannica*, u dolini Peka i pored Dunava na vlažnim terenima tokom proleća i leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Aziji.

Cassida (*Cassida*) *nebulosa* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Beta vulgaris* i *Chenopodium album*, najčešće na napuštenim njivama u dolini Peka i pored Dunava polovinom leta 1956. godine. Ova vrsta je registrovana u Evropi i istočnom Palearktiku.

Cassida (*Cassidulella*) *nobilis* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka na *Beta vulgaris* na lesnim zaravnima tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Cassida (*Cassida*) *pannonica* (Suffrian, 1844)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Cirsium arvense*, uglavnom u dolini Peka i pored Dunava tokom čitave sezone 1957. godine. Javlja se pojedinačno. Rasprostranjena je u istočnoj i centralnoj Evropi, na Balkanu, u centralnoj Aziji i na Bliskom istoku.

Cassida (*Cassida*) *rubiginosa* (Müller, 1776)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Carduus* sp. i *Cirsium arvense* na vlažnijim terenima na većini lokaliteta duž Dunava i u dolini Peka, tokom čitave sezone 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Cassida (*Cassida*) *stigmatica* (Suffrian, 1844)

Jedan primerak ulovljen na brdovitom terenu u graničnom pojasu peščare, u ataru sela Tribrod, polovinom maja 1955. godine. Ovu vrstu karakteriše dosta širok areal rasprostranjenja. Prisutna je u Palearktiku.

Cassida (*Mionycha*) *subreticulata* (Suffrian, 1844)

Nađeno 7 primeraka na *Silene vulgaris* na šumskim livadama i senovitim mestima na lesnim brdima u drugoj polovini proleća i početkom leta 1956. godine. Zastupljena je u velikom delu Evrope (osim severa), na Bliskom istoku i na Altaju, planinskom masivu između Mongolije i Sibira.

Cassida velaris (Weise, 1896)

Dva primerka pronađena na plavljenoj livadi, pored Dunava, krajem jula 1956. godine. Areal rasprostranjenja ove vrste je u Evropi i na dalekom istoku.

Cassida (*Cassida*) *vibex* (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak na *Cirsium arvense*, na livadi pored Dunava u prvoj polovini juna 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Cassida (*Odontionycha*) *viridis* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno nešto više od 20 primeraka, najčešće na *Mentha aquatica* i *Cirsium arvense*, na vlažnim terenima na lokalitetima duž Dunava i u dolini Peka, tokom čitavog vegetacionog perioda. Registrovana je u Palearktiku.

Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776)

Nađeno između 15 i 20 primeraka na polupeskovitom i peskovitom zemljištu u različitim biotopima a tokom čitavog vegetacionog perioda. Ova vrsta je zapažena u celom Palearktiku.

Pilemostoma fastuosa (Schaller, 1783)

Prikupljeno oko petnastak primeraka, na vlažnim livadama, pored Dunava i u dolini Peka, u drugoj polovini proleća i početkom leta 1956. Rasprostranjenje: Palearktička regija.

Subfamilia Alticinae

U okviru familije Chrysomelidae podfamilija Alticinae zauzima važno mesto jer se odlikuje izuzetno velikim brojem vrsta utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare. Podfamilija Alticinae je jedna od bolje proučenih grupa tvrdokrilaca u Srbiji. Prof. NONVEILLER (1959, 1960a, 1960b, 1978) se posebno bavio ovom grupom. Podatke o ovoj grupi daju takođe GAVRILOVIĆ & ĆURČIĆ (2011) i GAVRILOVIĆ (2012). Od stranih entomologa ovu podfamiliju je proučavao HEIKERTINGER (1926, 1941).

Na području Ramsko-golubačke peščare je utvrđeno prisustvo 68 vrsta podfamilije Alticinae svrstanih u 12 rodova.

Altica brevicollis (Foudras, 1860)

Nađeno oko desetak primeraka na *Corylus avellana* u šumovitim predelima lesnih brda krajem aprila 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Maloj Aziji i istočnom Palearktiku.

Altica oleracea (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno nešto više od 20 primeraka na različitim biljkama (*Polygonum aviculare*, *Oenothera biennis* i *Gratiola officinalis*) na većini lokaliteta od proleća do kasne jeseni. Prisutna je osim u Evropi još i u udaljenim područjima Azije: Kavkaz, Iran.

Altica tamaricis (Schrank, 1785)

Uhvaćeno petnaestak primeraka na mladim jednogodišnjim vrbama na plavljenim terenima pored Dunava, između Rečice i Rama krajem jula 1955. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Sibiru, Mongoliji i na Bliskom istoku.

Argopus ahrensii (Germar, 1817)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Clematis recta* na vlažnim, senovitim mestima na ivicama šuma i u topolinim šumarcima pored Dunava od proleća do jeseni 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Argopus bicolor (Fischer von Waldheim, 1824) (Slika 39)

Sakupljeno je oko petnaestak primeraka na *Clematis integrifolia*, na vlažnim često plavljenim terenima pored Dunava i Peka tokom proleća 1956. godine. Rasprostranjena je u centralnoj Evropi, na Balkanu, u Ukrajini i na Kavkazu.

Chaetocnema aridula (Gyllenhal, 1827)

Sakupljeno 8 primeraka na vlažnim mestima u dolini Peka i Bikinjske rečice u toku proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Sibiru, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Chaetocnema compressa (Letzner, 1864)

Dva primerka na livadama kod Velikog Gradišta i Požežena tokom maja i avgusta meseca 1956. godine. Smatra se jednom od ređih vrsta kod nas. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanskom poluostrvu, a na istoku dopire do Kavkaza i Kazahstana.



Slika 39. *Argopus bicolor* (Fischer von Waldheim) (Chrysomelidae, Alticinae).

Chaetocnema concinna (Marsham, 1802)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Polygonum lapathifolium* i na vlažnim livadama u blizini Dunava i u dolini Peka maja meseca 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku i Orijentalnom regionu.

Chaetocnema conducta (Motschulsky, 1838)

Jedan primerak na plavljenoj livadi, posle povlačenja vode, između Rečice i Rama u blizini Dunava polovinom maja 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Mediteranu, centralnoj Aziji i Afrotropskom regionu.

Chaetocnema confusa (Boheman, 1851)

Nađeno 3 primerka na vlažnim mestima na ravničarskom terenu tokom proleća 1956. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, a takođe i u Turskoj i na Kavkazu.

Chaetocnema hortensis (Geoffroy, 1785)

Uhvaćeno blizu dvadesetak primeraka na *Chrysopogon gryllus* kao i na vlažnim, plavljenim livadama u blizini Dunava i Peka i u Ramskom ritu tokom proleća i leta 1955. godine, kao i prosejavanjem na skrovitim mestima u oktobru iste godine. Kosmopolitska vrsta.

Chaetocnema major (Jacquelin du Val, 1852)

Tri primerka na vlažnim plavljenim terenima pored Dunava i u Ramskom ritu tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severnog dela).

Chaetocnema mannerheimii (Gyllenhal, 1827)

Tri primerka na plavljenim terenima pored Dunava između Rečice i Rama u maju i junu mesecu 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Turskoj, na Kavkazu, u jugozapadnom Sibiru i centralnim delovima Azije.

Chaetocnema montenegrina (Heikertinger, 1912)

Otkriveno 7 primeraka na *Chrysopogon gryllus* većinom na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare tokom juna, avgusta i septembra meseca 1955. godine. Vrsta sa ograničenim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Italiji, na Balkanu, u Ukrajini, Maloj Aziji, oblasti oko Kavkaza, u Iranu i centralnim delovima Azije.

Chaetocnema obesa (Boieldieu, 1859)

Sakupljeno oko 20 primeraka na vlažnim plavljenim livadama pored Dunava, kod Rečice i Zatonja polovinom maja i u junu mesecu 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Turskoj, na Kavkazu, u Iraku, centralnim delovima Azije, Mongoliji, na Tibetu i u severnoj Africi.

Chaetocnema semicoerulea (Koch, 1803)

Tri primerka na *Salix alba* pored Peka krajem septembra 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), istočnoj Aziji i na Bliskom istoku.

Chaetocnema tibialis (Illiger, 1807)

Jedan primerak na vlažnoj livadi sa Ostrva poslednjih dana aprila 1957. godine. Ima nešto šire geografsko rasprostranjenje. Prisutna je u Palearktiku i Afrotropskom regionu.

Crepidodera aurata (Marshm, 1802)

Uhvaćeno petnaestak primeraka, na *Salix alba*, u biotopima rečnih dolina (Peka i Tumanske rečice), s proleća, kao i u septembru mesecu 1956. godine. Prisutna je jedino u Evropi i Sibiru (Palearktički region, na istoku do Koreje).

Crepidodera aurea (Geoffroy, 1785)

Jedan primerak, na topoli (*Populus nigra*), pored Dunava kod Golubca, krajem maja 1957. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi i južnom Sibiru.

Crepidodera fulvicornis (Fabricius, 1792)

Jedan primerak na vrbi (*Salix alba*), stresanjem prizemnih grana u donjem toku Peka, krajem septembra 1957. godine. Prisutna u Evropi i istočnom Sibiru do Moldavije na istoku.

Crepidodera pluta (Latreille, 1804)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na *Salix alba,* na više lokaliteta, pored Dunava i u dolini Peka, na vlažnim terenima, tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja: Evropa, Sibir, čak Tibet i daleki Japan.

Dibolia cryptocephala (Koch, 1803)

Jedan primerak na ramskim brdima na rubu šume početkom jula 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u zapadnom Sibiru.

Dibolia occultans (Koch, 1803)

Jedan primerak u šumarku pod opalim lišćem, prosejavanjem, pored Dunava kod Kisiljeva krajem oktobra 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i severnoj Africi.

Dibolia schillingii (Letzner, 1847)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na *Salvia nemorosa*, na vlažnim i senovitim mestima i livadama pored Dunava i u dolini Peka, tokom proleća i leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i istočnom Palearktiku.

Dibolia timida (Illiger, 1807)

Dva primerka na šumskom proplanku prosejavanjem u biotopu lesnih brda i u dolini Peka, maja i septembra meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u severnoj Africi.

Epitrix atropae (Foudras, 1860)

Sakupljeno 8 primeraka na *Lycium barbarum* u dolini Tumanske rečice juna meseca 1957. godine (leg. G. NONVEILLER). Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i severnoj Africi.

Epitrix intermedia (Foudras, 1860)

Uhvaćeno nešto preko 20 primeraka, na *Solanum dulcamara*, pored šume, juna meseca 1956. godine (jedan deo sakupio G. NONVEILLER). Rasprostranjena je Evropi (osim severa), kavkaskoj oblasti i u Maloj Aziji.

Epitrix pubescens (Koch, 1803)

Nešto preko 10 primeraka nađeno na *Datura stramonium* i *Solanum dulcamara* na vlažnim terenima duž Dunava i u dolini Peka od proleća do jeseni 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Longitarsus anchusae (Paykull, 1799)

Sakupljeno najviše do 15 primeraka na *Cynoglossum officinale* i *Anchusa officinalis* na različitim lokalitetima ravničarskih terena tokom proleća i leta 1956. godine, kao i prosejavanjem tokom oktobra meseca iste godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku, u južnim oblastima Sibira i centralnoj Aziji.

Longitarsus ballotae (Marsham, 1802)

Jedan primerak pod opalim lišćem u šumarku kod Kisiljeva pored Dunavca u drugoj polovini oktobra 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), mediteranskom području, na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Longitarsus exsoletus (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na *Cynoglossum officinale*, kod Kisiljeva krajem avgusta 1956. godine. G. NONVEILLER je našao još tri primerka kod sela Vince. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Longitarsus fuscoaeneus (Redtenbacher, 1849)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Cynoglossum officinale*, na vlažnim terenima pored Dunavca krajem aprila 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u južnom Sibiru.

Longitarsus ganglbaueri (Heikertinger, 1912)

Jedan primerak na nešto vlažnijem zatravljenom terenu kod Zatonja polovinom maja 1957. godine. Naseljava veći deo Evrope (osim severa). Rasprostranjena je takođe na Bliskom istoku, u južnom Sibiru, Mongoliji i centralnoj Aziji, a spominje se i u severnoj Africi i Severnoj Americi.

Longitarsus longipennis (Kutschera, 1863)

Sakupljeno blizu 15 primeraka, na *Convolvulus arvensis*, na rubu šume, kod Vojilova, juna meseca 1956. godine (leg. G. NONVEILLER, nekoliko primeraka). Prisutna je u Evropi (osim severa), a prostire se na istoku do Krima, Turske, Izraela, Kavkaza i centralnih delova Azije.

Longitarsus luridus (Scopoli, 1763)

Otkriveno 8 primeraka metodom košenja po livadama u šumovitim delovima lesnih brda, kao i prosejavanjem u toku leta i jeseni 1955. godine. Prisutna je u čitavom Holarktiku.

Longitarsus lycopi (Foudras, 1860)

Sakupljeno 7 primeraka na *Mentha longifolia* i *M. aquatica*, na vlažnim terenima u dolini Peka i pored Dunava tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku i Afrotropskom regionu.

Longitarsus melanocephalus (De Geer, 1775)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Plantago lanceolata,* u Požeženskoj peščari, maja meseca, 1956. godine, kao i prosejavanjem biljnih ostataka na različitim lokalitetima. Prisutna je u većem delu Evrope, jugozapadnom delu Sibira i na Bliskom istoku.

Longitarsus nasturtii (Fabricius, 1792)

Jedan primerak na *Anchusa officinalis*, na vlažnijem terenu u dolini Peka početkom maja 1957. godine. G. NONVEILLER je našao ovu vrstu na istom terenu i iste godine u znatno većem broju. Prisutna je u Evropi, Sibiru, na Bliskom istoku, a prostire se na istoku i do Koreje.

Longitarsus niger (Koch, 1803)

Jedan primerak na *Plantago lanceolata* kod Tribroda juna meseca 1956. godine (leg. G. NONVEILLER). Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i na Kavkazu.

Longitarsus nigrofasciatus (Goeze, 1777)

Ulovljeno 7 primeraka na *Verbascum* sp., obično na nešto suvljim peskovitim terenima tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i na Kavkazu.

Longitarsus pratensis (Panzer, 1794)

Jedan primerak na *Plantago lanceolata* u dolini Peka krajem avgusta 1956. godine. NONVEILLER je na istoj biljci na istom lokalitetu našao takođe samo jedan primerak. Poseduje šire geografsko rasprostranjenje. Prisutna je u Holarktiku.

Longitarsus quadriguttatus (Pontoppidan, 1765)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Cynoglossum officinale*, na senovitim mestima oko stabala topole i duda pored seoskog puta na terenima pod peskom, u ataru sela Požeženo, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Turskoj i u oblasti Kavkaza.

Longitarsus tabidus (Fabricius, 1775)

Otkriveno 6 primeraka na *Verbascum lychnitis*, na peskovitim terenima tokom leta i jeseni 1955. godine. Prisutna je u Evropi, turkestanskoj oblasti, Maloj Aziji, a spominje se i iz severne Afrike.

Hippuriphila modeeri (Linnaeus, 1761)

Nađeno 7 primeraka na rastaviću (*Equisetum arvense*), u dolini Peka i pored Dunava, u toku leta 1956. godine, kao i prosejavanjem u oktobru mesecu iste godine. Prisutna jedino u Evropi i Sibiru.

Neocrepidodera crassicornis (Faldermann 1837)

Jedan primerak, na *Euphorbia gerardiana*, u regionu peskova, prvih dana avgusta 1956. godine. Prisutna je u južnoj i istočnoj Evropi i na Kavkazu.

Neocrepidodera ferruginea (Scopoli, 1763)

Ulovljeno blizu 20 primeraka, osobito na suvljim peščanim terenima, kao i na lesu, tokom leta i početkom jeseni 1955. godine. Prisutna u Evropi, Sibiru i u oblasti Kavkaza i u Iranu.

Phyllotreta aerea (Allard, 1859)

Sakupljeno 8 primeraka, u dolini Peka, na biljci *Rhaphanus* sp., u toku proleća 1956. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi.

Phyllotreta armoraciae (Koch, 1803)

Dva primerka na vlažnoj livadi pored Dunava juna meseca 1956. godine (leg. G. NONVEILLER). Prisutna je u Evropi, centralnoj Aziji, Sibiru i Severnoj Americi.

Phyllotreta atra (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na lucerištu, na *Rorippa silvestris, Camelina sativa,* kupusu, kao i prosejavanjem biljnog otpada, na više lokaliteta, a češće u dolini Peka, tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope i Turkestanu.

Phyllotreta balcanica (Heikertinger, 1909)

Jedan primerak, na vlažnoj livadi, košenjem u blizini Dunava, prvih dana maja 1956. godine. NONVEILLER je na sličnom terenu u istom regionu našao još nekoliko primeraka iste vrste i iste godine.To je jedna od retkih vrsta. Kod nas do tada nije bila poznata. Rasprostranjena je počev od Španije i Francuske, preko Balkana do Crnog Mora, Ukrajine i dalje na istok do Turske, Kavkaza i centralnih delova Azije.

Phyllotreta diademata (Foudras, 1860)

Sakupljeno preko 30 primeraka na *Rorippa silvestris, Sisymbrium columnae*, *Sisymbrium officinale*, *Raphanus raphanistrum* i *Camelina sativa*, na korovskim Krstašicama, kao i prosejavanjem biljnih ostataka na skrovitim mestima, na nešto vlažnijim terenima, u dolini Peka i pored Dunava, tokom proleća i jeseni 1957. godine. Vrsta sa dosta širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, u oblastima zapadne Azije, a navodi se podatak o njenoj prisutnosti i na teritoriji Alžira. Nova vrsta za faunu Srbije.

Phyllotreta nemorum (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 6 primeraka, na vlažnim livadama, u dolini Peka i pored Dunava, pojedinačno, maja, avgusta i septembra meseca 1955. godine. Prisutna u Evropi i centralnoj Aziji.

Phyllotreta nigripes (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na lucerištu, u dolini Bikinjske reke, rano s proleća 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, zatim u Maloj Aziji, pa čak i u Alžiru.

Phyllotreta ochrypes (Curtis, 1837)

Jedan primerak, prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka, na Ostrvu, krajem oktobra 1956. godine. Prisutna u Evropi, Aziji i čak u Japanu.

Phyllotreta procera (Redtenbacher, 1849)

Dva primerka, na *Reseda lutea* sa leso-peskovitih zaravni, kod Zatonja, krajem aprila 1956. godine. Vrsta sa dosta širokim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Palearktiku i Afrotropskom regionu.

Phyllotreta punctulata (Marsham, 1802)

Sakupljeno blizu dvadesetak primeraka na *Raphanus raphanistrum* u blizini Velikog Gradišta juna meseca 1957. godine (leg. G. NONVEILLER). Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, Izraelu, oblasti oko Kavkaza, u severnoj Africi i Severnoj Americi.

Phyllotreta rufitarsis (Allard, 1859)

Nađeno oko 15 primeraka na *Raphanus raphanistrum,* u blizini V. Gradišta, juna meseca 1955. godine (leg. NONVEILLER). Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi i u Maloj Aziji.

Phyllotreta undulata (Kutschera, 1860)

Nađeno 7 primeraka, na *Rorippa silvestris,* često sa vrstom *P. vittula*, u dolini Peka, kao i u graničnom pojasu peščare, maja i juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i južnom Sibiru.

Phyllotreta vittula (Redtenbacher, 1849)

Prikupljeno 8 primeraka na *Rorippa sylvestris* i *Triticum vulgare*, na lesopeskovitim zaravnima i napuštenoj njivi u dolini Peka krajem aprila i polovinom maja 1957. godine. Prisutna je u Evropi, centralnoj Aziji, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.

Podagrica fuscicornis (Linnaeus, 1766)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Althaea officinalis*, u dolini reke Pek, tokom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, a takođe i u severnoj Africi.

Podagrica malvae (Illiger, 1807)

Jedan primerak na *Malva sylvestris*, pored šume na Ostrvu krajem juna 1956. godine. Prisutna je u više regiona: Evropa (osim severa), oblast Mediterana i zapadna Azija.

Podagrica menetriesi (Faldermann, 1837)

Uhvaćeno nešto više od 20 jedinki na *Malva sylvestris*, *Athaea rosea* i *Althaea officinalis*, gotovo svuda, a osobito na vlažnim terenima i senovitim mestima duž Dunava i u dolini Peka s proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u centralnim azijskim oblastima.

Psylliodes affinis (Paykull, 1799)

Uhvaćeno desetak primeraka na *Solanum dulcamara*, u dolini Peka, maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Psylliodes attenuatus (Koch, 1803)

Sakupljeno oko 20 primeraka na konoplji, koju znatno oštećuje. Hvatana je svuda na terenu tokom maja meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Sibiru, Japanu i na Bliskom istoku.

Psylliodes chalcomerus (Illiger, 1807)

Dva primerka, jedan kod Ponikve, a drugi kod Kisiljeva, maja meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku, u južnim delovima Sibira, na Dalekom istoku i u severnoj Africi.

Psylliodes chrysocephalus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Sisymbrium orientale*, na peskovitim zaravnima kod sela Tribrod, juna meseca 1955. godine. Za sada je konstatovana u Evropi i u području Mediterana.

Psylliodes circumdatus (Redtenbacher, 1842)

Jedan primerak na *Rorippa sylvestris* kod Sladinaca juna meseca 1955. godine (leg. G. NONVEILLER). Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u severnoj Africi.

Psylliodes dulcamarae (Koch, 1803)

Tri primerka na *Solanum dulcamara*, na vlažnim terenima pored Dunava i Peka maja i jula meseca 1955. godine. Nalažena je pojedinačno. Prisutna je u Evropi, transkavkaskim oblastima i na Bliskom istoku.

Subfamilia Bruchinae

Po savremenoj klasifikaciji podfamilija Bruchinae je priključena familiji Chrysomelidae. Što se tiče podfamilije Bruchinae, na području Ramsko-golubačke peščare utvrđeno je prisustvo 24 vrste svrstane u 4 roda: *Bruchus* (Linnaeus, 1767), *Bruchidius* (Schilsky, 1905), *Acanthoscelides* (Schilsky, 1905) i *Spermophagus* (Schonherr, 1833). Predstavnici rodova *Bruchus i Bruchidius* su stanovnici skladišta zrnaste hrane i semena, ali se susreću i u poljima na odgovarajućim biljkama (uglavnom mahunarke).

Ovaj broj konstatovanih vrsta Bruchinae je neočekivan jer uslovi za razvoj ove grupe tvrdokrilaca na ovom terenu nisu naročito pogodni. Radi se o jednom prostorno ograničenom regionu siromašnom biljnim vrstama od kojih su Bruchinae direktno zavisne, a to su uglavnom Leguminosae.

Pojedine vrste Bruchinae su uvrštene u kategoriju štetnih insekata. To su žižci koji napadaju izvesne kulture, a posebno povrtarske. Međutim, većina tih vrsta čini štete u skladištima zrnaste hrane i semena biljaka iz familije mahunarki (grašak, graorica, sočivo, bob, pasulj) (KOVAČEVIĆ, 1961; TANASIJEVIĆ & ILIĆ, 1969; BRAJKOVIĆ & ĆURČIĆ, 2008; TOMANOVIĆ, 2012).

Tribus Bruchini

Subtribus Bruchina

Bruchidius ater (Marsham, 1802)

Dva primerka na šumskim proplancima u jednom bagremaru na brdovitom terenu u blizini sela Đurakovo, maja i juna meseca 1956. godine. Prisutna je jedino u Evropi.

Bruchidius bimaculatus (Olivier, 1795)

Jedan primerak na vlažnoj livadi na mestima gusto obraslim sa *Lathyrus sativus*, u blizini Dunava krajem juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi i mediteranskom području.

Bruchidius cinerascens (Gyllenhal, 1833)

Jedan primerak na vlažnoj livadi obrasloj sa *Lathyrus sativus* u blizini Dunava, u ataru V. Gradišta, krajem juna 1955. godine. Ova vrsta je prisutna u Evropi (osim severa) i u Mediteranu.

Bruchidius dispar (Gyllenhal, 1833)

Jedan primerak na *Vicia cracca* na vlažnoj livadi pored mesta Raonice početkom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, na Kavkazu i u severnoj Africi.

Bruchidius imbricornis (Panzer, 1795)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim livadama sa dosta raznih vrsta mahunarki u dolinama Peka, Raonice i Tumanske rečice krajem proleća i početkom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u Maloj Aziji.

Bruchidius lividimanus (Gyllenhal, 1833)

Jedan primerak na livadi u gornjem toku Peka početkom juna 1954. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), a spominje se i iz severne Afrike.

Bruchidius picipes (Germar, 1824)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po raznim biljkama kod Kisiljeva u useku lesnih bregova polovinom maja 1955. godine. Poznata je u centralnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Bruchidius seminarius (Linnaeus, 1767)

Jedan primerak na lesnom bregu, u graničnom pojasu peščare u ataru sela Đurakovo, polovinom maja 1955. godine. Poznata je u većem delu Evrope, u oblasti Mediterana, na Kavkazu i u Iranu.

Bruchidius sericatus (Germar, 1824)

Jedan primerak na livadi u dolini Peka, početkom juna 1956. godine. Rasprostranjena je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, Kavkazu i u Siriji.

Bruchidius varius (Olivier, 1795)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Vicia cracca*, na vlažnim terenima u dolini Peka kod Raonice i pored Dunava krajem proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u severnoj Africi.

Bruchus affinis (Frölich, 1799)

Nađeno oko petnaestak primeraka u mlinu (na zrnevlju grahorice) kod V. Gradišta i na poljima sa grahoricom u dolini Peka tokom leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Bruchus atomarius (Linnaeus, 1761)

Jedan primerak u mlinu u okolini V. Gradišta na džakovima sa grahoricom početkom septembra 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Bruchus brachialis (Fahraeus, 1839)

Nađeno 7 primeraka u slobodnoj prirodi na poljima sa grahoricom u različitim biotopima krajem proleća 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), mediteranskom području i u Severnoj Americi.

Bruchus laticollis (Boheman, 1833)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka u polju na zelenoj grahorici polovinom maja 1956. godine, a u jednom mlinu kod V. Gradišta na džakovima sa zrnima grahorice, septembra iste godine. Prisutna je u južnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, Kavkazu i u Siriji.

Bruchus lentis (Frölich, 1799)

Sakupljeno nešto preko 30 primeraka na grašku i sočivu kako na povrtnjacima tako i na njivama za proizvodnju konzumiranog i semenskog graška i sočiva na većini lokaliteta, u drugoj polovini proleća 1956. godine. Ima širok areal rasprostranjenja (Evropa, Bliski istok, Indija, severna Afrika).

Bruchus loti (Paykull, 1800)

Jedan primerak u slobodnoj prirodi ulovljen je metodom košenja, na livadi u dolini Peka polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi i južnom Sibiru.

Bruchus luteicornis (Illiger, 1794)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na *Lathyrus* sp., *Vicia cracca* i *Pisum sativum* na većini lokaliteta tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji, na Kavkazu i u severnoj Africi.

Bruchus pisorum (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 30 primeraka: u slobodnoj prirodi u gornjem toku Peka na zelenom grašku početkom leta 1955. godine. U skladištima septembra meseca iste godine. Kosmopolitska vrsta.

Bruchus rufimanus (Boheman, 1833)

Jedan primerak u slobodnoj prirodi u dolini Peka (atar sela Kusići) na grašku polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u severnoj Africi i Severnoj Americi.

Bruchus tristiculus (Fahraeus, 1839)

Dva primerka, jedan ulovljen u polju na vlažnoj livadi kod Topolovnika, početkom jula 1956. godine, a drugi u mlinu kod V. Gradišta na semenu grahorice tokom septembra iste godine. Prisutna je u Evropi i mediteranskom području.

Bruchus ulicis (Mulsant & Rey, 1858)

Jedan primerak na livadi u blizini Dunava polovinom maja 1957. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope i mediteranskom području.

Bruchus viciae (Olivier, 1795)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na livadama sa dosta biljaka iz familije Leguminosae u biotopima ravničarskih i brdovitih terena u drugoj polovini proleća 1955. godine. Njeno prisustvo se spominje u južnoj Evropi, na Balkanu i na teritoriji Bliskog istoka.

Subtribus Acanthoscelidina

Acanthoscelides obtectus (Say, 1831)

Više desetina primeraka u magacinima (skladištima) hrane svuda na terenu tokom čitave godine 1955. godine. Prisutna je širom sveta kao štetočina uskladištenog pasulja.

Tribus Amblicerini

Subtribus Amblicerina

Spermophagus kuesteri (Schilsky, 1905)

Pronađena 2 primerka, na brdovitim terenima na cvetovima raznog zeljastog bilja juna meseca 1956. godine u ataru sela Đurakovo. Prisutna je u Evropi (osim severne) pretežno na Balkanu i na mediteranskom području.

Spermophagus sericeus (Geoffroy, 1785)

Uhvaćeno preko 30 primeraka na cvetovima raznih zeljastih i drvenastih biljaka (osobito na *Euphorbia seguierana*, *Silene otites* i *Reseda lutea*) u različitim biotopima tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranu.

Superfamilia Curculionoidea

Od svih grupa tvrdokrilaca registrovanih na području Ramsko-golubačke peščare, superfamilija Curculionoidea je najbrojnija vrstama. Ukupno je utvrđeno prisustvo 380 vrsta ove grupe, što praktično predstavlja skoro jednu trećinu od celokupnog broja konstatovanih vrsta Coleoptera na ovom području. Ovih 380 vrsta je svrstano u 10 familija i veliki broj rodova (160).

Rodovi sa većim brojem vrsta su *Ceutorhynchus* (Germar, 1824) (16 vrsta), *Tychius* (Germar, 1817) (14 vrsta), *Sitona* (Germar, 1817) (12 vrsta), *Hypera* (Germar, 1817) (11 vrsta), *Mogulones* (Reitter, 1916) (9 vrsta), *Polydrusus* (Germar, 1817), (9 vrsta), *Bagous* (Germar, 1817) (9 vrsta), *Lixus* (Fabricius, 1801) (9 vrsta), *Otiorhynchus* (Germar, 1822) (8 vrsta), *Sibinia* (Germar, 1817) (7 vrsta), Do*rytomus* (Germar, 1817) (7 vrsta).

U okviru grupe Curculionoidea preovlađuju fitofagne vrste. Ove vrste su zavisne od prisustva određenih biljaka hraniteljki. Ove fitofagne vrste susrećemo na raznim divljim i gajenim biljkama na livadama i zatravljenim površinama uopšte, šumskom drveću i žbunovima, voćkama, povrtarskim i industrijskim kulturama, vinovoj lozi, biljkama za stočnu ishranu. Vrlo su retke vrste Curculionoidea koje nalazimo isključivo na skrovitim mestima. Većina ih je tu samo u periodu hibernacije.

Zahvaljujući radu doc. dr Snežane PEŠIĆ, entomologa sa Prirodno-matematičkog fakulteta u Kragujevcu, veliki broj vrsta Curculionoidea je već registrovan u Srbiji (PEŠIĆ, 1990, 1998, 2002a, 2002b). Međutim, mnogo toga još nije otkriveno, a Srbija je sigurno bogata vrstama iz ove familije zahvaljujući raznovrsnosti u klimi, vegetaciji, reljefu i drugim osobenostima koje odgovaraju predstavnicima ove grupe tvrdokrilaca. Međutim, ipak je na području Ramsko-golubačke peščare, samo u okviru familije Curculionidae utvrđeno 60 novih vrsta za Srbiju.

Veliki broj stranih entomologa se bavio proučavanjem nadfamilije Curculionoidea. Većina od njih je odabrala samo jednu, dve ili tri familije radi detaljnih proučavanja. Ovde ćemo navesti samo neke od autora poznatijih radova iz ove oblasti, a koje smo konsultovali u toku redakcije ove Monografije. Evo tih nekoliko važnijih publikacija. ALONSO-ZARAGOZA (1990) je izvršio reviziju značajnijih taksona palearktičkih vrsta familije Apionidae. ANGELOV (1978) je proučavao faunu bugarskih vrsta familije Curculionidae, a

posebno se bavio podfamilijama Brachyderinae, Brachycerinae, Tanymecinae, Cleoninae, Curculioninae, Myorhininae. CALDARA (1990) je izvršio taksonomsku reviziju palearktičkih vrsta roda *Tychius*. TEMPERE & PERICART (1989) su proučavali faunu Curculionidae Francuske. AVGIN & COLONNELLI (2011) su proučavali faunu vrsta familije Curculionidae južne Turske. LEGALOV (2002) je izradio spisak vrsta familija Nemonychidae, Urodonidae, Rhynchitidae, Attelabidae i Brentidae (Coleoptera, Curculionoidea) na području azijske Rusije. FORMÁNEK (1909, 1911) se bavio evropskim vrstama Curculionidae roda *Dorytomus* i podfamilije Rhynchitinae. HUSTACHE (1926) se bavio faunom Curculionidae, francuskog područja Gallo-Rhenans. TOURNIER (1873) je proučavao evropske i circumevropske vrste tribusa Tychiini u Francuskoj. VOSS (1930-1931, 1932) je objavio monografije o tribusima Byctiscini i Rhynchitini podfamilije Rhynchitinae. WAGNER (1926) je objavio Apion-studiju II, i izvršio reviziju podroda *Protapion*. STÖCKLEIN (1950) je publikovao rad o nekim retkim vrstama roda *Gymnetron* (Curculionidae). Navodimo takođe jedan interesantan rad MIHAJLOVE (1988) posvećen familiji Curculionidea mavrovske doline (Makedonija).

Prilažemo pregled vrsta svih deset familija Curculionoidea utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare.

Familia Anthribidae

Subfamilia Urodontinae

Bruchela concolor (Fahraeus, 1839)

Uhvaćeno blizu dvadesetak primeraka na *Reseda lutea* na peščanim terenima, na više različitih lokaliteta na terenima Gradištanske i Požeženske peščare 1956. godine. Spominje se njeno prisustvo u južnoj Rusiji i Bugarskoj. Nova vrsta za faunu Srbije.

Bruchela pygmaea (Gyllenhal, 1833)

Dva primerka na *Reseda lutea* u ataru sela Topolovnik, u prvoj polovini juna meseca 1956. godine. Prisutna je u južnoj Evropi i Srbiji.

Bruchela rufipes (Olivier, 1790)

Uhvaćeno je blizu 40 primeraka na *Reseda lutea*, *Anthemis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Xeranthemum annuum*, *Echium vulgare* i *Sisymbrium orientale*, na većini lokaliteta, mada se najčešće sreće na peskovitom zemljištu krajem proleća i u toku leta 1957. godine. Prisutna je u centralnom i južnom području Evrope i na Balkanu.

Bruchela suturalis (Fabricius, 1792)

Nađeno oko 15 primeraka najčešće na *Reseda lutea* u ravničarskim i brdovitim terenima u drugoj polovini proleća 1956. godine. Znatno je brojnija na peskovitom zemljištu. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i na severu Afrike.

Subfamilia Anthribinae

Anthribus nebulosus (Forster, 1770)

Sakupljeno nešto preko 30 primeraka na hrastu u junu mesecu 1956. godine, a takođe na niskim žbunovima ili pod mahovinom u različitim biotopima krajem marta i tokom aprila iste godine. Spominje se njeno prisustvo u Evropi, Sibiru i na Bliskom istoku.

Dissoleucas niveirostris (Fabricius, 1798)

Jedan primerak pod opalim lišćem i drugim biljnim ostacima na lesnom brdu pored šume u ataru sela Đurakovo, krajem oktobra 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Rhaphitropis marchica (Herbst, 1797)

Tri primerka, od kojih dva u trulom trošnom stablu topole, a treći primerak nađen metodom košenja na livadi pored Dunava krajem proleća 1955. godine. Poznata je na području centralne Evrope i sa Bliskog istoka.

Ulorhinus bilineatus (Germar, 1819)

Jedan primerak prosejavanjem biljnih ostataka u šumi na lesnim bregovima, u graničnom pojasu peščare, krajem oktobra 1955. godine. Za sada je prisutna na Balkanu, u srednjoj i istočnoj Evropi i na Bliskom istoku.

Familia Apionidae

Posebno mesto što se tiče broja vrsta zauzima svakako familija Apionidae sa 53 konstatovane vrste. Poređenja radi, u čitavoj Evropi su konstatovane 354 vrste, u Francuskoj 225 vrsta, u Italiji 195 vrsta, u Velikoj Britaniji 116 vrsta, u Rusiji 179 vrsta, u Bugarskoj 121 vrsta. Podaci preuzeti iz publikovanog rada gospođe PEŠIĆ (2009).

Broj utvrđenih vrsta familije Apionidae (53) na relativno malom području sa oskudnom vegetacijom, kao što je Ramsko-golubačka peščara predstavlja izuzetan rezultatat zahvaljujući sistematskim istraživanjima ne samo ove familije, već uopšte faune tvrdokrilaca na ovom terenu.

Subfamilia Apioninae

Tribus Aplemonini

Aizobius sedi (Germar, 1818)
Jedan primerak na *Hylotelephium telephium*, na polupeskovitim terenima Zatonjske peščare, polovinom maja 1955. godine. Njeno rasprostranjenje je u Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Perapion (*Perapion*) *curtirostre* (Germar, 1817)

Dva primerka su uhvaćena metodom košenja na vlažnijim terenima u dolini Peka krajem marta i avgusta meseca 1957. godine. Ograničena je na Palearktik.

Perapion (*Perapion*) *violaceum* (Kirby, 1808)

Jedan primerak na *Rumex* sp. na vlažnom terenu pored Dunava polovinom maja 1956. godine. Registrovana je u Palearktiku.

Tribus Apionini

Apion frumentarium (Linnaeus, 1758)

Tri primerka na *Rumex* sp. na plavljenim terenima u Ramskom ritu, u prvoj polovini leta 1956. godine. Nalazi se u Evropi, na Kavkazu, u Siriji i u severnoj Africi.

Tribus Malvapiini

Malvapion malvae (Fabricius, 1775)

Dva primerka na *Malva sylvestris* u neposrednoj blizini Dunava polovinom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim juga i istoka), na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Pseudapion fulvirostre (Gyllenhal, 1833)

Uhvaćeno preko 30 primeraka na *Malva sylvestris*, obično na vršnim, još mladim nerazvijenim delovima biljke i sa ventralne strane listova, na većini lokaliteta na vlažnim terenima pored Dunava i u dolini Peka, u toku proleća i prvih dana leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u Mediteranskom području i u regionu Tibeta.

Rhopalapion longirostre (Olivier, 1807)

Sakupljno oko petnaestak primeraka, osobito na *Althaea officinalis* i *Althaea rosea* u vrtovima pored Dunava i Peka, tokom proleća i u prvoj polovini leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u mediteranskom području, kao i u centralnim oblastima Azije.

Tribus Aspidapiini

Aspidapion (*Koestlinia*) *aeneum* (Fabricius, 1775)

Jedan primerak na *Malva sylvestris* u dolini Peka početkom juna 1955. godine. Rasprostranjenje ove vrste se proteže u Palearktiku.

Aspidapion (*Aspidapion*) *radiolus* (Marsham, 1802)

Sakupljeno nešto više od 15 primeraka na *Malva sylvestris* i *Althaea officinalis* obično na ivicama šume, najviše u regionu Topolovnika, od maja do oktobra 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku i Afrotropskom regionu.

Aspidapion (*Aspidapion*) *validum* (Germar, 1817)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na *Althaea officinalis*, *Althaea pallida*, *Althaea rosea* i *Malva sylvestris*, duž Dunava i u dolini Peka na vlažnijim terenima, često u topolinim i vrbinim šumarcima neposredno pored vode tokom proleća i krajem septembra 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u mediteranskom području i u centralnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Ixapiini

Trichopterapion holosericeum (Gyllenhal, 1833)

Nađeno 7 primeraka na *Crataegus oxyacantha* i *Quercus* sp., kao i metodom košenja raznog niskog bilja uglavnom na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare, maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u kavkaskoj oblasti.

Tribus Exapiini

Exapion (*Exapion*) *corniculatum* (Germar, 1817)

Jedan primerak ulovljen metodom košenja na vlažnoj livadi pored Dunava, početkom juna 1955. godine. Za sada, njeno prisustvo je zabeleženo u Evropi (osim severa).

Tribus Kalcapiini

Kalcapion pallipes (Kirby, 1808)

Ulovljeno oko petnaestak primeraka na *Trifolium pallidum*, na vlažnim terenima duž Dunava i Peka tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Melanapion (*Melanapion*) *minimum* (Herbst, 1797)

Jedan primerak na niskom zeljastom bilju na vlažnom terenu pored Peka krajem septembra 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u centralnoj Aziji i u severnoj Africi.

Squamapion atomarium (Kirby, 1808)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja po biljkama u podnožju lesnih bedema u blizini sela Đurakovo, krajem oktobra 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, na Kavkazu i u severnoj Africi.

Squamapion elongatum (Germar, 1817)

Jedan primerak u dolini Peka u ataru sela Tribrod, početkom jula 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Taeniapion urticarium (Herbst, 1784)

Sakupljeno 8 primeraka na *Urtica* sp., u dolini Peka i pored Dunava, obično na senovitim mestima u bagremovim šumarcima tokom proleća 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Tribus Oxystomatini

Subtribus Catapiina

Catapion pubescens (Kirby, 1811)

Osam (8) primeraka je uhvaćeno metodom košenja na livadama u dolini Peka tokom leta i početkom jeseni 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u južnim područjima Sibira i severnoj Africi.

Catapion seniculus (Kirby, 1808)

Nađeno nešto manje od 20 primeraka u deteliništima i lucerištima, na više lokaliteta, većinom u rečnim dolinama Peka i Bikinjske rečice, tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Palearktiku.

Subtribus Synapiina

Ischnopterapion (*Chlorapion*) *cognatum* (Hochhuth, 1851)

Jedan primerak na brežuljkastom terenu pod lesom, u okolini Tribroda, krajem juna 1957. godine. Prisutna je na Balkanu, u južnoj Evropi, Ukrajini i mediteranskom području. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ischnopterapion (*Chlorapion*) *virens* (Herbst, 1797)

Nađeno desetak primeraka na detelini (*Trifolium* sp.) u dolini Peka i na šumskim livadama u graničnom pojasu peščare (atar sela Bikinje), tokom juna i krajem oktobra 1956. godine. Naseljava Holarktik.

Stenopterapion (*Stenopterapion*) *meliloti* (Kirby, 1808)

Tri primerka u deteliništu i lucerištu u dolini Peka i pored Dunava juna i septembra meseca 1955. godine. Poseduje nešto širi areal rasprostranjenja (Palearktik).

Stenopterapion (*Stenopterapion*) *tenue* (Kirby, 1808)

Dva primerka u lucerištima u blizini Peka i pored Dunava maja i juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranskom području.

Subtribus Oxystomatina

Cyanapion (*Cyanapion*) *alcyoneum* (Germar, 1817)

Jedan primerak kod Velikog Gradišta krajem maja 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cyanapion (*Cyanapion*) *columbinum* (Germar, 1817)

Sakupljeno 7 primeraka na *Lathyrus* sp., u različitim biotopima, a posebno u okolini sela Kusići, krajem juna 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku, na Kavkazu, u Maloj Aziji i u severnoj Africi.

Cyanapion (*Bothryorrhynchapion*) *gyllenhalii* (Kirby, 1808)

Nađeno je blizu 30 primeraka na raznim mahunarkama (osobito na *Astragalus* sp. i *Vicia cracca*) na većini lokaliteta, obično na senovitim mestima, u proređenim šumama i na brdovitim terenima tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u većem delu Evrope, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Eutrichapion (*Eutrichapion*) *viciae* (Paykull, 1800)

Uhvaćeno oko 20 primeraka na *Vicia cracca* na ravničarskim (atar sela Kisiljevo) i brdovitim (atar sela Đurakovo) terenima u graničnom pojasu peščare, tokom proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Eutrichapion (*Cnemapion*) *vorax* (Herbst, 1797)

Jedan primerak na *Vicia cracca* na ravničarskom terenu Gradištanske peščare u lokalitetu Kumane, tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Hemitrichapion (*Dimesomyops*) *pavidum* (Germar, 1817)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Lathyrus pratensis* na lokalitetima u zapadnom delu peščare (Zatonje, Biskuplje), tokom leta i početkom jeseni 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u Mediteranskom području.

Hemitrichapion (*Tinocyba*) *reflexum* (Gyllenhal, 1833)

Jedan primerak na bujnoj livadi pored Peka polovinom avgusta 1957. godine. Ima širok areal rasprostranjenja (Evropa, Bliski istok, centralna Azija, severna Afrika).

Holotrichapion (*Apiops*) *pisi* (Fabricius, 1801)

Uhvaćeno preko 20 primeraka na *Trifolium alpestre*, u lucerištima, u hrastovoj šumi na Ostrvu i na lesnim brdima tokom proleća, leta i početkom jeseni 1955. godine. Nalažena je često pojedinačno. Prisutna je u Holarktiku i Australijskom regionu.

Holotrichapion (*Apiops*) *pullum* (Gyllenhal, 1833)

Uhvaćeno oko dvadesetak primeraka uglavnom u lucerištima i deteliništima u većem delu područja tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu, u južnim oblastima Sibira i severnoj Africi.

Mesotrichapion punctirostre (Gyllenhal, 1839)

Sakupljeno 8 primeraka na livadama i na nasipima duž Dunava metodom košenja. Nalažena je tokom celog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu, u Maloj Aziji i istočnom Palearktiku.

Oxystoma cerdo (Gerstaecker, 1854)

Dva primerka uhvaćena metodom košenja u uvalama između lesnih bregova, na površinama gde dominiraju razne vrste mahunarki, u drugoj polovini proleća 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Oxystoma craccae (Linnaeus, 1767)

Sakupljeno je oko petnaestak primeraka na *Vicia cracca*, *Lathyrus* sp. i *Ulmus campestris*, na lokalitetima ravničarskih zona u centralnom delu peščare, na površinama vezanog peska, tokom proleća i početkom leta 1957. godine. Rasprostranjenje: Evropa, Bliski istok i istočni Palearktik.

Oxystoma ochropus (Germar, 1818)

Tri primerka na *Lathyrus pratensis*, u dolini Peka, u ataru sela Tribrod, juna meseca 1956. godine. Ima nešto širi areal rasprostranjenja. Osim Evrope, prisutna je takođe u mediteranskom području, na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Oxystoma opeticum (Bach, 1854)

Dva primerka na livadi pored Dunava i Peka početkom juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi, u oblasti Kavkaza i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Oxystoma pomonae (Fabricius, 1798)

Uhvaćeno 8 primeraka stresanjem visokih biljaka u entomološki suncobran, u različitim biotopima (Gradištanska i Požeženska peščara), juna meseca 1956. godine, kao i metodom košenja početkom jula iste godine. Prisutna je u Palearktiku.

Oxystoma subulatum (Kirby, 1808)

Uhvaćeno je 8 primeraka metodom košenja, na jednoj bujnoj livadi između dve dobro razvijene šumice, u blizini sela Biskuplje, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i u južnim sibirskim oblastima.

Tribus Ceratapiini

Ceratapion (*Echinostroma*) *basicorne* (Illiger, 1807)

Jedan primerak prosejavanjem biljnih ostataka oko starog topolinog stabla pored Peka krajem oktobra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i mediteranskoj oblasti.

Ceratapion (*Ceratapion*) *carduorum* (Kirby, 1808)

Jedan primerak na *Carduus* sp., u podnožju lesnog brda početkom avgusta 1957. godine. Rasprostranjenje: Palearktik.

Ceratapion (*Acanephodus*) *onopordi* (Kirby, 1808) (Slika 40)

Utvrđeno prisustvo oko petnaestak primeraka uglavnom na *Rumex* spp. i *Centaurea* spp., većinom na vlažnijim terenima na lokalitetima duž Dunava i u dolini Peka tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, centralnoj i istočnoj Aziji i u severnoj Africi.

Ceratapion (*Echinostroma*) *penetrans* (Germar, 1817)

Sakupljeno 7 primeraka na *Centaurea* sp., na vlažnim livadama u dolini Peka i pored Raonice u prvoj polovini leta 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Diplapion confluens (Kirby, 1808)

Uhvaćeno 7 primeraka košenjem po niskom bilju sa livada pored Peka juna i septembra meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Maloj Aziji, istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Diplapion stolidum (Germar, 1817)

Jedan primerak na livadi u dolini Peka uhvaćen metodom košenja početkom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u centralnoj Aziji i severnoj Africi.

Omphalapion laevigatum (Paykull, 1792)

Jedan primerak je sakupljen metodom košenja na livadi u podnožju lesnog brda u graničnom pojasu peščare, polovinom maja 1955. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu i u turkestanskoj oblasti.



Slika 40. *Ceratapion onopordi* (Kirby) (Curculionoidea, Apionidae).

Tribus Piezotrachelini

Protapion apricans (Herbst, 1797)

Nađeno oko petnaestak primeraka na detelini, lucerki, *Ononis spinosa*, i nekim drugim mahunarkama u različitim biotopima a najčešće u gornjem toku Peka, krajem proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Protapion assimile (Kirby, 1808)

Sakupljeno blizu dvadesetak primeraka na detelini i lucerki, kao i na nekim drugim divljim mahunarkama na raznim lokalitetima u dolini Peka i Bikinjske rečice, tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Protapion nigritarse (Kirby, 1808)

Uhvaćeno nešto preko 30 primeraka stresanjem u entomološki suncobran niskih grana hrasta, gloga i drugog šumskog drveća, kao i na zatravljenim površinama, na međama i livadama na kojima dominiraju biljke iz roda *Trifolium* sp. tokom celog vegetacionog perioda. Prisutna je u raznim oblastima Palearktika.

Protapion ononidis (Bach, 1854)

Jedan primerak na *Ononis spinosa*, u blizini Dunava početkom jula 1956. godine. Ima nešto širi areal rasprostranjenja (veći deo Evrope, Mala Azija, centralne oblasti Azije i severna Afrika).

Protapion trifolii (Linnaeus, 1768)

Sakupljeno nešto više od desetak primeraka u lucerištima, deteliništima i na livadama sa mešovitom florom, a posebno na *Trifolium resupinatum*, *T. campestre* i *T. pallidum*, u rano proleće i s jeseni 1956. godine. Prisutna je u raznim područjima Palearktika.

Protapion varipes (Germar, 1817)

Uhvaćeno 8 primeraka u deteliništima i lucerištima u dolini Peka (atar sela Braničevo), s proleća 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Pseudoprotapion elegantulum (Germar, 1818)

Uhvaćeno nešto preko 20 primeraka uglavnom u deteliništima i lucerištima metodom košenja na brdovitim terenima tokom leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), južnom Sibiru, na Bliskom istoku i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Nemonychidae

Subfamilia Nemonychinae

Nemonyx lepturoides (Fabricius, 1801)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Delphinium consolida*, na peskovitim i polupeskovitim terenima Gradištanske peščare juna i jula meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Familia Rhynchitidae

Na ispitivanom području pronađeno je ukupno 15 vrsta svrstanih u 10 rodova, 4 tribusa i jednu podfamiliju.

Subfamilia Rhynchitinae

Tribus Rhynchitini

Subtribus Rhynchitina

Haplorhynchites (*Teretriorhynchites*) *caeruleus* (De Geer, 1775)

Jedan primerak, na dženerici u precvetavanju, polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), južnom Sibiru, Japanu i na Bliskom istoku.

Lasiorhynchites (*Coccygorrhynchites*) *sericeus* (Herbst, 1797)

Sakupljeno 8 primeraka u biotopu lesnih brda pod šumom kod Rečice (proleće 1955. godine). Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u severnoj Africi.

Mecorhis ungarica (Herbst, 1784)

Nađeno 7 primeraka na divljim ružama na lesnim brdima početkom juna 1955. godine. Rasprostranjenje: Balkan, Italija, srednja Evropa i Bliski istok.

Neocoenorrhinus aeneovirens (Marsham, 1802)

Jedan primerak na hrastu na Ramskom brdu polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Neocoenorrhinus germanicus (Herbst, 1797)

Sakupljeno nešto manje od 20 primeraka na pitomoj i divljoj jagodi, kupini, divljoj ruži i procvetalim voćkama na većini lokaliteta u drugoj polovini proleća 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope, južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Neocoenorrhinus interpunctatus (Stephens, 1831)

Dva primerka na trešnji i dženerici u cvetu, (okolina V. Gradišta) krajem aprila 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Bliskom istoku i na severu Afrike.

Neocoenorrhinus pauxillus (Germar, 1824)

Dva primerka na dženerici i trnjini u cvetu nedaleko od Dunava krajem aprila 1956. godine. Prisutna je u Evropi, kavkaskoj oblasti i Iranu.

Rhynchites (*Epirhynchites*) *auratus* (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno nešto preko 20 primeraka na procvetalim višnjama, a katkad i na trnjini na većini lokaliteta u rano proleće 1956. godine (leg. J. STANČIĆ & B. LAZAREVIĆ). Nalazi se u Evropi (osim severa) i kavkaskoj oblasti. Nova vrsta za faunu Srbije.

Rhynchites (*Rhynchites*) *bacchus* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno oko 20 primeraka na jabuci, kajsiji, šljivi, dunji, drugim vrstama voćaka, kao i na trnjini gotovo na čitavom terenu tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Tatianaerhynchites aequatus (Linnaeus, 1767)

Dva primerka na jabuci i dženerici, krajem aprila polovinom maja 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Bliskom istoku.

Temnocerus tomentosus (Gyllenhal, 1839)

Jedan primerak na niskoj žbunastoj vrbi na vlažnom terenu, lokalitet Biskuplje, pored Dunavca početkom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Tribus Byctiscini

Byctiscus betulae (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 15 primeraka na topoli i ređe na lipi, na brdovitim terenima, na većini lokaliteta duž Dunava i Peka tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru i na Bliskom istoku.

Byctiscus populi (Linnaeus, 1758)

Otkriveno 6 primeraka najčešće na topoli na lokalitetima pored Dunava i Peka u proleće 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Sibiru i na Bliskom istoku.

Tribus Deporaini

Subtribus Chonostropheina

Chonostropheus tristis (Fabricius, 1794)

Dva primerka na *Prunus spinosa* u biotopu lesnih brda u graničnom pojasu peščare, u prvoj polovini maja 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Tribus Auletini

Auletobius (*Mesauletobius*) *pubescens* (Kiesenwetter, 1851)

Jedan primerak kod sela Usije u drugoj polovini maja 1955. godine. Prisutna je u južnoj Evropi, na Balkanu i u severnoj Africi.

Familia Erirhinidae

Ukupno 5 vrsta iz 4 roda, 2 tribusa i jedne podfamilije registrovano je u Ramsko-golubačkoj peščari.

Subfamilia Erirhininae

Tribus Erirhinini

Bagoopsis globicollis (Fairmaire, 1863)

Dva primerka na vlažnom terenu u dolini Peka početkom maja i krajem avgusta 1956. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi, Italiji i na Balkanu.

Notaris acridulus (Linnaeus, 1758)

Desetak primeraka na *Carex hirta* i *Carex riparia*, na vlažnim plavljenim livadama pored Dunava od polovine maja do kraja juna 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i južnom Sibiru.

Notaris scirpi (Fabricius, 1793)

Dva primerka na *Carex hirta* sa vlažnih plavljenih livada pored Dunava početkom juna 1957. godine. Rasprostranjena je u većem delu Evrope, jugozapadnom Sibiru i u Japanu.

Thryogenes festucae (Herbst, 1795)

Sakupljeno oko 20 primeraka na *Carex hirta*, na plavljenim vlažnim livadama u dolini Peka i pored Dunava u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Sibiru.

Tribus Tanysphyrini

Tanysphyrus (*Tanysphyrus*) *lemnae* (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim livadama pored Dunava juna meseca 1954. godine. Prisutna je u Evropi, Japanu i Severnoj Americi.

Familia Brachyceridae

Subfamilia Brachycerinae

Tribus Brachycerini

Brachycerus foveicollis (Gyllenhal, 1833) (Slika 41)

Sakupljeno 8 primeraka na ravničarskim terenima u ataru sela Topolovnik, maja meseca 1955. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, na Balkanu i Bliskom istoku.



Slika 41. *Brachycerus foveicollis* (Gyllenhal) (Curculionoidea, Brachyceridae).

Familia Attelabidae

Subfamilia Attelabinae

Tribus Attelabini

Subtribus Attelabina

Attelabus (*Attelabus*) *nitens* (Scopoli, 1763)

Nađeno oko petnaestak primeraka na niskim, žbunastim biljkama i na mladom lišću hrasta isključivo na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare južno od sela Topolovnika, u drugoj polovini proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i na Kavkazu.

Subfamilia Apoderinae

Tribus Apoderini

Apoderus (*Apoderus*) *coryli* (Linnaeus, 1758)

Tri primerka na leski u brdima iznad Rečice tokom proleća i u prvoj polovini leta 1956. godine. Nalažena je pojedinačno. Ima dosta širok areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu, u Sibiru i severnoj Kini.

Familia Dryophthoridae

Subfamilia Dryophthorinae

Dryophthorus corticalis (Paykull, 1792)

Jedan primerak u Golubačkom kršu polovinom juna 1955. godine. Prisutna je jedino u Evropi.

Subfamilia Rhynchophorinae

Tribus Sphenophorini

Sphenophorus abbreviatus (Fabricius, 1787)

Jedan primerak u podnožju ramskih brda krajem aprila 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u severnoj Africi.

Tribus Litosomini

Sitophilus granarius (Linnaeus, 1758)

Zapaženo više od stotinu primeraka na džakovima i na zrnima pšenice u magacinima i mlinovima u većim mestima (V. Gradište, Ram, Braničevo, Golubac), tokom cele godine. Prisutna je praktično u celom svetu u skladištima raznih vrsta žitarica.

Sitophilus oryzae (Linnaeus, 1763)

Jedan primerak u slobodnoj prirodi na biljci *Berteroa incana*, što je izuzetak jer ova vrsta živi i razvija se isključivo u skladištima zrnevlja žita i pirinča. Prisutna je u čitavom svetu gde postoje skladišta zrnaste hrane.

Familia Curculionidae

Ovo je najbrojnija familija među tvrdokrilcima, bilo gde da se nalaze u geografskom smislu. Familija Curculionidae je u redu Coleoptera najbrojnija vrstama i na području Ramsko-golubačke peščare. Ukupno je registrovano 286 vrsta iz ove familije, svrstanih u 14 podfamilija, 41 tribus i 103 roda.

Subfamilia Cryptorhynchinae

Tribus Cryptorhynchini

Subtribus Cryptorhynchina

Cryptorhynchus (*Cryptorhynchus*) *lapathi* (Linnaeus, 1758) (Slika 42)

Dva primerka na niskim, žbunastim vrbama, jedan u dolini Tumanske rečice a drugi u Ramskom ritu juna i avgusta meseca 1955. godine. Pored Evrope, rasprostranjena je i u jugozapadnom Sibiru, uralskoj oblasti, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.



Slika 42. *Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus) (Curculionoidea, Curculionidae).

Subtribus Tylodina

Acalles (*Acalles*) *echinatus* (Germar, 1824)

Jedan primerak u stelji šumskog drveća na lesnom brdu kod sela Đurakovo krajem marta 1955. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Acalles (*Acalles*) *lemur* (Germar, 1824)

Jedan primerak sakupljen prosejavanjem opalog lišća oko hrastovih stabala na lesnom brdu u ataru sela Đurakovo, krajem oktobra 1955. godine. Prisutna je u srednjoj i južnoj Evropi.

Subfamilia Entiminae

Tribus Otiorhynchini

Dodecastichus geniculatus (Germar, 1817)

Jedan primerak je pronađen pod opalim lišćem u šumarku pored Dunava na Ostrvu, krajem oktobra 1956. godine. Registrovana je na Balkanu, u srednjoj Evropi i u Italiji.

Dodecastichus pulverulentus (Germar, 1824)

Sakupljeno 7 primeraka na lesnim brdima pod šumom u graničnom pojasu peščare, tokom maja i krajem oktobra 1956. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi, na Balkanu i u Italiji, i to uglavnom na planinskim terenima.

Otiorhynchus (*Podoropelmus*) *fullo* (Schrank, 1781)

Dva primerka na šiblju na lesnim brdima, južno od sela Topolovnik, polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i u Švedskoj.

Otiorhynchus (*Amosilnus*) *lavandus* (Germar, 1824)

Jedan primerak u južnom toku Peka, košenjem po niskim biljkama, u ataru sela Tribrod, maja meseca 1957. godine. Naseljava centralnu Evropu, Italiju i Balkan.

Otiorhynchus (*Cryphiphorus*) *ligustici* (Linnaeus, 1758) (Slika 43)

Uhvaćeno nešto više od 20 primeraka u lucerištima (atar sela Kisiljevo) i na niskim mladim vinogradarskim breskvama (atar sela Zatonje), gde se hrani pupoljcima i mladim lišćem. Takođe je nalažena na *Ononis spinosa*, *Vicia grandiflora* i *Rhamnus catharticus*, na više lokaliteta, mada znatno češće na ravničarskim terenima (dolina Peka) s proleća i početkom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Kavkazu, u Maloj Aziji i Severnoj Americi.

Otiorhynchus (*Arammichnus*) *mandibularis* (Redtenbacher, 1842)

Sakupljeno nešto više od 20 primeraka na raznim lokalitetima, a najčešće u atarima sela Topolovnik i Tribrod. Nalažena je dosta često, na bazalnim delovima biljaka, tokom proleća i leta 1956. godine. Vrsta je registrovana u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.



Slika 43. *Otiorhynchus ligustici* (Linnaeus) (Curculionoidea, Curculionidae).

Otiorhynchus (*Otiorhynchus*) *multipunctatus* (Fabricius, 1792)

Dva primerka u šumi na lesnim brdima, na području sela Popovac krajem maja 1957. godine. Prisutna je u planinskim predelima centralne i istočne Evrope i Balkana.

Otiorhynchus (*Pendragon*) *ovatus* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak pod opalim lišćem kod Velikog Gradišta početkom oktobra 1955. godine. Rasprostranjenje: Evropa i Severna Amerika.

Otiorhynchus (*Nehrodistus*) *populeti* (Boheman, 1843)

Uhvaćeno 8 primeraka uglavnom noću pomoću osvetljenja na niskom drvenastom bilju na lesnim brdima maja i juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Italiji, južnoj Mađarskoj, Rumuniji, Srbiji i na Bliskom istoku.

Otiorhynchus (*Choilisanus*) *raucus* (Fabricius, 1777)

Tri primerka su nađena od kojih dva prosejavanjem raznih biljnih ostataka a treći košenjem po biljkama na jednoj bujnoj livadi u dolini Peka, maja i oktobra meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Severnoj Americi.

Tribus Trachyphloeini

Subtribus Trachyphloeina

Trachyphloeus (*Trachyphloeus*) *frivaldszkyi* (Kuthy, 1887)

Uhvaćeno 7 primeraka na prizemnim biljkama na senovitim mestima, u dolini Peka, početkom leta 1956. godine. Poznata je za sada samo u Mađarskoj, Rumuniji i Srbiji.

Trachyphloeus (*Trachyphloeus*) *parallelus* (Seidlitz, 1868)

Jedan primerak na prizemnoj vegetaciji na obali Tumanske rečice, tokom leta 1956. godine. Prisutna je u srednjoj i istočnoj Evropi, kao i na Balkanu.

Trachyphloeus (*Trachyphloeus*) *spinimanus* (Germar, 1824)

Sakupljeno je oko 20 pimeraka na prizemnim biljkama, na zatravljenim površinama uopšte, u dolini Peka početkom leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, kavkaskoj oblasti i u istočnom Palearktiku.

Trachyphloeus (*Trachyphloeus*) *ventricosus* (Germar, 1824) (Slika 44)

Uhvaćeno je oko desetak primeraka, na vlažnom, plavljenom terenu, na zapdnom delu peščare, na šumskim proplancima sa bujnom vegetacijom, na lokalitetima Biskuplje i Kisiljevo pored Dunavca, od proleća do polovine leta 1956. godine. Poznata je iz srednje Evrope i sa Balkana.



Slika 44. *Trachyphloeus ventricosus* (Germar) (Curculionoidea, Curculionidae).

Tribus Psallidiini

Psallidium (*Psallidium*) *maxillosum* (Fabricius, 1792)

Nađeno blizu 20 primeraka na suvljim, golim i obrađenim površinama naročito u Požeženskoj peščari, na njivama pod niskim kulturama (bostan i druge Cucurbitaceae, šećerna i stočna repa). Ponekad čini štete niskim voćkama, šećernoj repi i kukuruzu. Javlja se svake godine, u manjem ili većem broju, tokom proleća. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Tribus Alophini

Graptus kaufmanni (Stierlin, 1884)

Nađeno 7 primeraka na skrovitim mestima, oko stabala topole u dolini Peka i u Ramskom ritu krajem marta 1955. godine. Prisutna je u centralnoj Evropi i na Balkanu.

Graptus triguttatus (Fabricius, 1775)

Dva primerka su uhvaćena metodom košenja po niskom bilju na vlažnijim terenima u dolini Peka početkom juna i polovinom avgusta 1955. godine. Prisutna je u centralnom, zapadnom i istočnom području Evrope. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Peritelini

Peritelus familiaris (Boheman, 1834) (Slika 45)

Uhvaćeno nešto više od 30 primeraka, na vrlo različitim biljkama, a osobito na pupoljcima i lišću vinove loze, na niskim voćkama, nekim livadskim i ukrasnim biljkama (*Hylotelephium telephium*, *Cytisus nigricans* i na *Tilia europaea*, na terenima pod peskom (područje Gradištanske peščare i u Ramskom ritu) rano s proleća 1956. godine. Javlja se praktično svake godine u većem broju. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi i na Balkanu.

Tribus Omiini

Omiamima mollina (Boheman, 1834)

Uhvaćeno 8 primeraka pod oborenim trulim stablima kao i na niskim biljkama obično na livadama pored šuma, juna meseca 1956. godine. Prisutna je Evropi (osim južnih i istočnih delova).

Omias globulus (Boheman, 1843)

Nađeno oko desetak primeraka na niskim travama (osobito na *Poa pratensis*) na brežuljkastim terenima u graničnom pojasu peščare, a posebno u ataru Đurakova, maja meseca 1955. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Omias rotundatus (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno petnaestak primeraka na nešto suvljim terenima u Gradištanskoj i Požeženskoj peščari u prvoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.



Slika 45. *Peritelus familiaris* (Boheman) (Curculionoidea, Curculionidae).

Omias seminulum (Fabricius, 1801)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na niskim travama (*Bromus tectorum*, *B. sterilis* i *Poa pratensis*) i na *Equisetum arvense*, na polupeskovitom zemljištu u gornjem toku Peka i pored Dunava krajem proleća i početkom leta 1954. godine. Rasprostranjena je u centralnoj Evropi i na Balkanu.

Tribus Phyllobiini

Oedecnemidius varius (Brullé, 1832)

Jedan primerak u hrastovoj šumi u području lesnih brda, u ataru sela Biskuplje polovinom maja 1955. godine. Spominje se njeno prisustvo u srednjoj, južnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i Bliskom istoku.

Phyllobius (*Alsus*) *brevis* (Gyllenhal, 1834)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Quercus robur*, na lesnim brdima južno od sela Topolovnik, maja meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u istočnoj i centralnoj Evropi, na Balkanu, Kavkazu i u jugozapadnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Phyllobius (*Phyllobius*) *longipilis* Boheman, 1843

Jedan primerak na grabu u Golubačkom kršu polovinom juna 1957. godine. Prisutna je u Italiji i na Balkanu.

Phyllobius (*Nemoicus*) *oblongus* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 30 primeraka uglavnom na voćkama (jabuci, dunji, kruški, šljivi, trešnji, orahu), ali takođe i na topoli, vrbi, brestu, leski i hrastu na više lokaliteta, a osobito u dolini Peka i pored Dunava, maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Phyllobius (*Phyllobius*) *pyri* (Linnaeus, 1758)

Pronađeno je oko 15 primeraka, osobito na topoli (*Populus alba*), a ređe na kruški na terenima Gradištanske peščare, u rano proleće 1955. godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru i Iranu.

Phyllobius (*Phyllobius*) *thalassinus* (Gyllenhal, 1834)

Sakupljeno oko 20 primeraka na livadama obraslim bujnom niskom vegetacijom posle povlačenja vode sa plavljenih terena u dolini Peka i pored Dunava polovinom proleća 1956. godine. Rasprostranjena je u srednjoj i istočnoj Evropi, Maloj Aziji i u istočnom Palearktiku.

Phyllobius (*Subphyllobius*) *virideaeris* (Laicharting, 1781)

Sakupljeno oko dvadesetak primeraka na biljkama sa vlažnih terena u dolini Peka i pored Dunava, maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru, na Bliskom istoku i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Pseudomyllocerus (*Pseudomyllocerus*) *sinuatus* (Fabricius, 1801)

Uhvaćeno oko dvadesetak primeraka na kupini obično na senovitim mestima na ivici šuma i u šumarcima na lokalitetima duž Dunava i u dolini Peka, a najčešće u okolini Velikog Gradišta i na Ostrvu tokom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u kavkaskoj oblasti.

Tribus Polydrusini

Liophloeus (*Liophloeus*) *tessulatus* (Müller, 1776)

Dva primerka na vlažnim livadama u dolini Peka i Bikinjske rečice polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim južnog dela).

Polydrusus (*Neoeustolus*) *cervinus* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak na ucvetalom glogu u biotopu ramskih brda polovinom maja 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru i Severnoj Americi.

Polydrusus (*Eurodrusus*) *confluens* (Stephens, 1831)

Dva primerka na lesnim brdima u ataru sela Topolovnik, u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je, za sada, u Evropi (osim severa). Nova vrsta za faunu Srbije.

Polydrusus (*Eustolus*) *corruscus* (Germar, 1824)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na vrbi i topoli duž Dunava i u gornjem toku Peka, tokom proleća 1956. godine. Nalazi se u Evropi (osim severnog i južnog dela), na Kavkazu i u Maloj Aziji.

Polydrusus (*Chrysoyphis*) *formosus* (Mayer, 1779)

Uhvaćeno oko 20 primeraka na hrastu i grabu prvenstveno na brdovitim terenima, jugo istočnog dela peščare u dva lokaliteta (Tribrod i Bikinje), osim jednog primerka koji je uhvaćen na Ostrvu u drugoj polovini proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru, Mongoliji i Severnoj Americi.

Polydrusus (*Polydrusus*) *picus* (Fabricius, 1792)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na glogu, grabu, bukvi i hrastu u brdovitim predelima na nekoliko lokaliteta na zapadnom delu peščare (Zatonje, Biskuplje, Đurakovo), maja meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Sibiru.

Polydrusus (*Eustolus*) *pterygomalis* (Boheman, 1840)

Dva primerka su uhvaćena stresanjem niskih grana hrasta na Ostrvu polovinom maja 1957. godine. Ima dosta širok areal rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u južnim oblastima Sibira i u Iranu.

Polydrusus (*Polydrusus*) *tereticollis* (De Geer, 1775)

Pronađeno 7 primeraka na hrastu i leski na lesnim brdima u graničnom pojasu peščare polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, zapadnom Sibiru i Severnoj Americi.

Polydrusus (*Chrysoyphis*) *thalassinus* (Gyllenhal, 1834)

Sakupljeno 8 primeraka na grabu na lesnim brdima u jugo istočnom delu peščsre i u Golubačkom kršu juna meseca 1956. godine. Za sada je zabeleženo njeno prisustvo na Balkanu, u centralnoj i istočnoj Evropi.

Polydrusus (*Leucodrusus*) *tibialis* (Gyllenhal, 1834)

Uhvaćeno nešto više od 20 primeraka, isključivo na niskom zeljastom bilju (*Vicia serratifolia*, *V. grandiflora*, *Lotus corniculatus* i *Mentha longifolia*) obično na vlažnim livadama u dolini Peka i pored Dunava krajem maja 1955. godine. Prisutna je na Balkanu, u Austriji, Mađarskoj, Italiji i Maloj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Sciaphilini

Brachysomus frivaldszkyi (Reitter, 1884)

Otkriveno 7 primeraka na niskom prizemnom bilju na senovitim vlažnim mestima na ivici šume u okolini sela Biskuplje, maja i juna meseca 1956. godine. Prisustvo ove vrste je za sada zabeleženo u Banatu (Rumunija, Mađarska i Srbija).

Brachysomus hirtus (Boheman, 1845)

Dva primerka su sakupljena prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko hrastovih stabala u jednoj šumi na lesnom brdu u ataru sela Đurakovo, krajem oktobra 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi i na Balkanu.

Eusomus (*Eusomus*) *beckeri* (Tournier, 1874)

Nađena je zajedno sa prethodom vrstom, iste (1956.) godine, ali u većem broju (oko desetak primeraka). Prisutna je na Balkanu, u južnoj Rusiji i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Eusomus (*Eusomus*) *ovulum* (Germar, 1824) (Slika 46)

Sakupljeno nešto preko 20 primeraka, na *Achillea millefolium* obično na međama, pored puteva i na livadama u ravničarskim terenima Gradištanske i Požeženske peščare, tokom proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i istočnom Palearktiku.



Slika 46. *Eusomus ovulum* (Germar) (Curculionoidea, Curculionidae).

Sciaphobus (*Sciaphobus*) *caesius* (Hampe, 1870)

Jedan primerak na leski na lesnom brdu u okolini Golupca, polovinom juna 1957. godine. Prisutna je za sada na Balkanu i u srednjoj Evropi.

Sciaphobus (*Sciaphobus*) *setosulus* (Germar, 1824)

Tri primerka na jednoj bujnoj livadi u dolini Tumanske rečice, početkom juna 1957. godine. Prisutna je na Balkanu, u Austriji i Italiji.

Sciaphobus (*Neosciaphobus*) *squalidus* (Gyllenhal, 1834)

Uhvaćeno oko dvadesetak primeraka na drvenastim biljkama, a osoboto na pupoljcima i mladom lišću jabuke, dunje, kruške, šljive, dženerike i leske. Češća je na brdovitim terenima u graničnom pojasu peščare (atari sela Topolovnik i Tribrod), u rano proleće 1957. godine. Rasprostranjena je na Balkanu, u istočnoj i centralnoj Evroopi i Maloj Aziji.

Tribus Brachyderini

Parafoucartia squamulata (Herbst, 1795)

Nađeno između 15 i 20 primeraka najčešće na *Cytisus hirsutus* na brdovitim terenima, u graničnom pojasu peščare, najviše u lokalitetima Topolovnik i Tribrod, u drugoj polovini proleća 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim južnog dela) i u turkestanskoj oblasti.

Tribus Sitonini

Sitona (*Sitona*) *cinnamomeus* (Allard, 1863)

Uhvaćeno 8 primeraka na lucerki i drugim mahunarkama na nekoliko lokaliteta u dolini Peka, na nešto suvljim terenima i uvek pojedinačno, od juna do kraja septembra 1955. godine. Prisutna je u celom Mediteranu i na Balkanu.

Sitona (*Sitona*) *cylindricollis* (Fahaeus, 1840)

Uhvaćno 6 primeraka pojedinačno na lucerki, grašku i drugim mahunarkama na navodnjavanim parcelama u okviru domaćinstva, u ataru sela Kisiljevo pored Dunavca, tokom proleća i leta 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Sitona (*Sitona*) *hispidulus* (Fabricius, 1776)

Sakupljeno oko dvadesetak primeraka na parcelama pod lucerkom i detelinom a nalažena je i na livadskim spontanim mahunarkama na plavljenim terenima posle povlačenja vode na lokalitetima u dolini Peka (u blizini sela Kusići), i u ataru sela Zatonje pored Dunavca, tokom proleća i leta 1956. godine. Nalažena je većinom pojedinačno. Prisutna je u Evropi, kavkaskoj oblasti, južnom Sibiru i Severnoj Americi.

Sitona (*Sitona*) *humeralis* (Stephens, 1831)

Nađeno preko 30 primeraka, osobito u lucerištima na više lokaliteta, uglavnom u dolini Peka, a manje na terenu Bikinjske rečice, od ranog proleća pa do jeseni 1956. godine. Važi kao najbrojnija vrsta roda *Sitona* Germar, 1817 na ovom području. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u centralnoj Aziji.

Sitona (*Sitona*) *inops* (Gyllenhal, 1832)

Sakupljeno 8 primeraka u lucerištima, uglavnom na lokalitetima u dolini Peka, na Ostrvu i u ataru sela Požeženo, u pojedinačnim jedinkama, s proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u centralnoj, južnoj i istočnoj Evropi i na Bliskom istoku.

Sitona (*Sitona*) *lateralis* (Gyllenhal, 1834)

Uhvaćeno 7 primeraka pojedinačno na divljim mahunarkama uglavnom na lokalitetima u donjem toku Dunava. Jedan primerak nađen na jednom usamljenom starom luceristu kod sela Biskuplje, 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i istočnom Palearktiku.

Sitona (*Sitona*) *lineatus* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno je nešto više od 20 primeraka, na nešto vlažnijim terenima u gornjem toku Peka i pored Dunava, na lucerki, detelini, grašku i nekim drugim mahunarkama tokom većeg dela vegetacije, a prosejavanjem su hvatane jedinke u fazi hibernacije. Vrsta je rasprostranjena u Holarktiku.

Sitona (*Sitona*) *macularius* (Marsham, 1802) (Slika 47)

Jedan primerak u lucerištu u neposrednoj blizini Peka, početkom proleća, 1957. godine. Ima nešto širi areal rasprostranjenja. Zabeležena je njena prisutnost u celom Holarktiku.



Slika 47. *Sitona macularius* (Marsham) (Curculionoidea, Curculionidae).

Sitona (*Sitona*) *puncticollis* (Stephens, 1831)

Utvrđeno prisustvo oko 25 primeraka u lucerištima većinom u ravničarskim terenima, a osobito kod Kusića i Golupca tokom čitavog vegetacionog perioda, mada češće početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, u Maloj Aziji, na Kavkazu, u centralnoj Aziji i u severnoj Africi.

Sitona (*Sitona*) *striatellus* (Gyllenhal, 1834)

Dva primerka na lucerištu, jedan na lokalitetu Rečice, a drugi kod Velikog Gradišta. Oba primerka su uhvaćena metodom košenja po odrasloj lucerki, juna meseca 1957. godine. Rasprostranjena je prvenstveno u Evropi (osim severa), a prisutna je i u kavkaskoj oblasti.

Sitona (*Sitona*) *sulcifrons* (Thunberg, 1798)

Uhvaćeno nešto više od 15 primeraka na detelini i livadskim mahunarkama na nešto vlažnijim mestima u gornjem toku Peka i pored Dunava, tokom čitave vegetacione sezone. Prisutna je u Palearktiku.

Sitona (*Sitona*) *suturalis* (Stephens, 1831)

Uhvaćeno oko 20 primeraka na mahunarkama u lucerištima i na livadama na više lokaliteta raštrkanih po peščari, od proleća do jeseni 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Tribus Naupactini

Mesagroicus obscurus (Boheman, 1840)

Sakupljeno petnaestak primeraka obično na vlažnim livadama, ređe u lucerištima na lokalitetetima u dolini Peka (okolina Tribroda) i Bikinjske rečice, u drugoj polovini proleća i početkom leta 1955. godine. Ova vrsta je zabeležena na Balkanu, u istočnoj i centralnoj Evropi i južnoj Rusiji.

Tribus Tanymecini

Subtribus Tanymecina

Chlorophanus excisus (Fabricius, 1801) (Slika 48)

Uhvaćeno nešto više od 20 primeraka, na niskim žbunastim vrbama i topolama, na vlažnim terenima u dolini Peka i pored Dunava u proleće 1956. godine. Prisutna je u istočnoj i centralnoj Evropi, na Balkanu, u Maloj Aziji i Siriji.



Slika 48. *Chlorophanus excisus* (Fabricius) (Curculionoidea, Curculionidae): a) mužjak, b) ženka.

Chlorophanus gibbosus (Paykull, 1782)

Nađeno 7 primeraka na topoli na senovitim mestima pored Peka, u topolinim i vrbovim šumarcima početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa). Nova vrsta za faunu Srbije.

Chlorophanus graminicola (Schönherr, 1832)

Uhvaćeno oko 20 primeraka na senovitim mestima najčešće na kupini, a katkad i na topoli, na lokalitetima gornjeg toka Peka i u ataru sela Kisiljevo, pored Dunavca, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u većem delu Evrope (osim severa).

Chlorophanus viridis (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno je petnaestak primeraka, osobito na kupini i topoli na vlažnijim senovitim mestima na lokalitetima pored Dunava i u dolini Peka, krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Za sada je prisutna u Evropi (osim severa).

Cycloderes (*Cycloderes*) *pilosulus* (Herbst, 1796)

Ulovljeno blizu 20 primeraka isključivo na peskovitom zemljištu, u Gradištanskoj i Požeženskoj peščari, tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, Maloj Aziji, na Kavkazu i u Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tanymecus (*Episomecus*) *dilaticollis* (Gyllenhal, 1834) (Slika 49)

Uhvaćeno preko 20 primeraka na mladim biljkama kukuruza i šećerne repe, na kojima ova vrsta izaziva velike štete. Javlja se uglavnom na polupeskovitim terenima južnog dela Gradištanske peščare u lokalitetu Kumane i Kisiljevo u prvoj polovini proleća 1955. godine. Skoro svake godine se javlja u manje više istom broju. Prisutna je u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i na Kavkazu.

Tanymecus (*Tanymecus*) *palliatus* (Fabricius, 1787) (Slika 50)

Sakupljeno oko 15 primeraka na raznim livadskim biljkama, ređe na kukuruzu i šećernoj repi, na vlažnijim mestima duž Dunava i u dolini Peka, tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, na Kavkazu i u istočnom Sibiru.

Tribus Myorhinini

Apsis albolineata (Fabricius, 1792)

Dva primerka na *Festuca vaginata* u biotopu peskova u Požeženskoj peščari i u ataru sela Požeženo, polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, na Balkanu, u južnoj Rusiji i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.



Slika 49. *Tanymecus dilaticollis* (Gyllenhal) (Curculionoidea, Curculionidae).



Slika 50. *Tanymecus palliatus* (Fabricius) (Curculionoidea, Curculionidae).

Subfamilia Lixinae

Tribus Lixini

Lachnaeus crinitus (Schönherr, 1836)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na vlažnim plavljenim livadama pored Dunava i rukavca Dunavac, krajem proleća i u prvoj polovini leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u južnoj Rusiji.

Larinus (*Phyllonomeus*) *jaceae* (Fabricius, 1775)

Pronađeno 7 primeraka na *Carduus* sp. i *Xanthium spinosum*, zajedno sa prethodnom vrstom juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, centralnoj Aziji i na Bliskom istoku.

Larinus (*Larinomesius*) *minutus* (Gyllenhal, 1835)

Dva primerka uhvaćena metodom košenja na livadi u blizini Velikog Gradišta polovinom juna 1955. godine. Prisutna je na Balkanu, u Mađarskoj, istočnoj Evropi, na Krimu, u Transkavkaskoj oblasti, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.

Larinus (*Larinomesius*) *obtusus* (Gyllenhal, 1835)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na *Centaurea solstitialis*, u biotopima vezanog peska, u široj dolini Peka na području Braničeva, tokom proleća i leta 1956. godine. Vrsta sa širim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u centralnoj Aziji.

Larinus (*Phyllonomeus*) *planus* (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Cirsium arvense* u biotopima rečnih dolina Peka i Tumanske rečice, tokom proleća i leta 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Larinus (*Phyllonomeus*) *sturnus* (Schaller, 1873)

Sakupljeno 7 primeraka na *Cirsium arvense* u brdovitim terenima pod lesom, u ataru sela Đurakovo kao i na terenu pod peskom kod sela Kusići, tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području, turkestanskoj oblasti i Iranu.

Lixus (*Ortholixus*) *angustus* (Herbst, 1795)

Jedan primerak kod mesta Rečice, metodom košenja na jednoj dosta napuštenoj livadi, polovinom maja 1954. godine. Prisutna je u Evropi i u mediteranskom području. Nova vrsta za faunu Srbije.

Lixus (*Compsolixus*) *ascanii* (Linnaeus, 1767)

Uhvaćeno 8 primeraka, na parcelama pod šećernom repom i drugim obrađenim površinama, većinom na terenima i na ataru sela Topolovnik i Kumane, tokom proleća i krajem septembra 1957. godine. Prisutna je u severnoj i južnoj Evropi i na Balkanu.

Lixus (*Dilixellus*) *bardanae* (Fabricius, 1787)

Dva primerka kod Kisiljeva i Rama tokom maja i avgusta 1955. godine. Prisutna je u Evropi.

Lixus (*Epimeces*) *cardui* (Olivier, 1807)

Uhvaćeno preko 30 primeraka kod mesta Rečice na terenima vezanog peska na livadama sa bujnom vegetacijom, tokom proleća 1954. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području, na Kavkazu, u istočnom Palearktiku i Iranu.

Lixus (*Dilixellus*) *fasciculatus* (Boheman, 1835)

Uhvaćeno 7 nprimeraka na površinama obraslim raznim biljem na livadama i napuštenim njivama, na zapadnom delu peščare, na lokalitetima Zatonje i Biskuplje, krajem proleća i u prvoj polovini leta. 1955. godine. Prisutna je u srednjoj, južnoj i istočnoj Evropi i u istočnom Palearktiku.

Lixus (*Eulixus*) *myagri* (Olivier, 1807)

Uhvaćeno nešto manje od 20 primeraka na *Sisymbrium sophiae* i drugom niskom bilju metodom košenja na njivama i u povrtnjacima pod kupusom na više lokaliteta u gornjem toku Peka (okolina sela Kusići), kao i na terenima Gradištanske peščare, krajem proleća i u prvoj polovini leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Lixus (*Lixus*) *paraplecticus* (Linnaeus, 1758)

Dva primerka na *Carex hirta*, na plavljenoj livadi pored Dunava u prvoj polovini juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Lixus (*Dilixellus*) *pulverulentus* (Scopoli, 1763)

Otkriveno 6 primeraka na *Cirsium arvense*, *Althaea officinalis*, i na pšenici u klasanju u biotopu vezanog peska, na lokalitetima Biskuplje i Kisiljevo, pored Dunavca, polovinom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i istočnom Palearktiku.

Lixus (*Eulixus*) *subtilis* (Boheman, 1835)

Dva primerka u blizini Dunava, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim južnog dela), na Bliskom istoku i u srednjoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Cleonini

Asproparthenis punctiventris (Germar, 1824)

Konstatovano prisustvo nešto preko 15 primeraka na šećernoj repi na polupeskovitom zemljištu, u regionu Topolovnika, kao i na tlu od lesa u graničnom pojasu peščare, rano s proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Bothynoderes affinis (Schrank, 1781) (Slika 51)

Uhvaćeno 7 primeraka na peskovitom i golom zemljištu na terenima Požeženske peščare (južno od sela Požežena), u proleće i tokom leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i jugozapadnom Sibiru.



Slika 51. *Bothynoderes affinis* (Schrank) (Curculionoidea, Curculionidae).

Bothynoderes declivis (Olivier, 1807)

Otkriveno prisustvo oko petnaestak primeraka na peskovitom zemljištu, južno od V. Gradišta, tokom proleća i leta 1955. godine. Prisutna je u srednjoj i istočnoj Evropi, na Balkanu i u južnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cleonis pigra (Scopoli, 1763) (Slika 52)

Otkriveno 6 primeraka na *Carduus* sp. i na otvorenim golim površinama pored seoskih puteva u dolini Peka i pored Dunava, uvek pojedinačno, tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Coniocleonus cicatricosus (Hoppe, 1795)

Dva primerka na peskovitom terenu, nedaleko od sela Vince, krajem marta i početkom jula 1957. godine. Prisutna je jedino u centralnoj i južnoj Evropi i na Balkanu.

Coniocleonus nigrosuturatus (Goeze, 1777) (Slika 53)

Ulovljeno 7 primeraka, na golom, peskovitom zemljištu, kao i na parcelama pod šećernom repom, u atarima sela Biskuplje i Kisiljevo, u rano proleće i tokom leta i jeseni 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), mediteranskom području i centralnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Coniocleonus pseudobliquus (Müller, 1921) (Slika 54)

Jedan primerak na peskovitom zemljištu u blizini Velikog Gradišta polovinom aprila 1956. godine (leg. G. NONVEILLER). Poznata je na području Balkana, iz Italije i sa Sicilije.



Slika 52. *Cleonis pigra* (Scopoli) (Curculionoidea, Curculionidae).



Slika 53. *Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze) (Curculionoidea, Curculionidae).



Slika 54. *Coniocleonus pseudobliquus* (Müller) (Curculionoidea, Curculionidae).

Cyphocleonus dealbatus (Gmelin, 1790) (Slika 55)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Achillea millefolium* i *Orlaya grandiflora* na polupeskovitom zemljištu, u okolini Velikog Gradišta, početkom avgusta 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Kavkazu.

Leucophyes pedestris (Poda, 1761)

Jedan primerak u Golubačkom kršu polovinom juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranskom području.

Mecaspis alternans (Herbst, 1795)

Tri primerka na golom tlu, kao i metodom košenja po raznom bilju, na livadama u dolini Peka, pojedinačno, maja, avgusta i septembra meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u Mediteranskom području.

Pachycerus madidus (Olivier, 1807)

Jedan primerak u dolini Tumanske rečice na vlažnoj livadi početkom juna 1956. godine. Rasprostranjena je na Balkanu, u centralnoj i južnoj Evropi i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.



Slika 55. *Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin) (Curculionoidea, Curculionidae).

Pseudocleonus (*Pseudocleonus*) *cinereus* (Schrank, 1781)

Uhvaćeno 7 primeraka na parcelama pod šećernom repom i na njivama pod suncokretom u reonu Zatonja i Biskuplja, tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Tribus Rhinocyllini

Rhinocyllus conicus (Frölich, 1792)

Jedan primerak u blizini Dunava polovinom maja 1957. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Subfamilia Cossoninae

Tribus Cossonini

Cossonus (*Cossonus*) *linearis* (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno oko 20 primeraka pod svežim delovima oborenih topolinih stabala na Ostrvu pored Dunava krajem septembra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i na Kavkazu.

Cossonus (*Caenocossonus*) *parallelepipedus* (Herbst, 1795)

Petnaestak primeraka pod opalim lišćem, sakupljeno prosejavanjem ili ispod svežih delova posečene topole pored Peka i Dunava, krajem septembra 1956. godine. Ova vrsta je registrovana u Evropi i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Rhyncolini

Subtribus Phloeophagina

Melicius cylindrus (Boheman, 1838)

Dva primerka u trulom drvetu stare topole u dolini Peka i pored Dunava, juna i jula meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i severnoj Africi.

Subtribus Rhyncolina

Rhyncolus (*Axenomimetes*) *reflexus* (Boheman, 1838)

Jedan primerak sakupljen prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka oko topolinih stabala u dolini Peka krajem septembra 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Bagoinae

Tribus Bagoini

Bagous collignensis (Herbst, 1797)

Dva primerka na plavljenoj livadi, u dolini Bikinjske rečice, krajem proleća 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim južnog dela) i u istočnom Palearktiku.

Bagous limosus (Gyllenhal, 1827)

Jedan primerak na vlažnoj livadi pored Dunava, početkom juna 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Bagous lutosus (Gyllenhal, 1813)

Uhvaćeno blizu 15 primeraka na plavljenim livadama u donjem toku Peka kod sela Tribrod, posle povlačenja vode, u drugoj polovini proleća i prvoj polovini leta 1956. godine. Pored Evrope, rasprostranjena je i na Kavkazu i u centralnoj Aziji.

Bagous lutulentus (Gyllenhal, 1813)

Uhvaćeno 7 primeraka na vlažnim livadama pored Dunava i u nekim lokalitetma u dolini Peka (atar sela Kusići), zajedno sa većinom vrsta iz ovog roda, tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Bagous nodulosus (Gyllenhal, 1836)

Sakupljeno desetak primeraka na plavljenim livadama pored Peka i Dunava i u Ramskom ritu, posle povlačenja vode, krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i jugozapadnom Sibiru.

Bagous puncticollis (Boheman, 1845)

Dva primerka na vlažnoj livadi pored Dunava kod Rama, polovinom juna 1954. godine. Prisutna je u Evropi.

Bagous robustus (Brisout, 1863)

Dva primerka na plavljenoj livadi pored Dunavca polovinom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi i mediteranskom području. Nova vrsta za faunu Srbije.

Bagous subcarinatus (Gyllenhal, 1836)

Jedan primerak na plavljenoj livadi pored Dunava, posle povlačenja vode, polovinom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u centralnoj Aziji, kao i u severnoj Africi.

Bagous validus (Rosenhauer, 1847)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na vlažnim plavljenim livadama pored Dunava i u dolini Peka (atar sela Braničevo), 1955. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, na Balkanu, u južnoj Rusiji i na Bliskom istoku.

Subfamilia Curculioninae

Tribus Storeini

Pachytychius sparsutus (Olivier, 1807)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja na livadi pored Peka, u njenom gornjem toku, početkom maja 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i severnoj Africi.

Tribus Ellescini

Subtribus Ellescina

Ellescus infirmus (Herbst, 1795)

Uhvaćeno 8 primeraka na vrbi i prosejavanjem opalog lišća i drugih biljnih ostataka u dolini Peka (lokalitet Tribrod), početkom maja 1954. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i južnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ellescus scanicus (Paykull, 1792)

Dva primerka sakupljena prosejavanjem biljnih ostataka oko starih stabala topole u dolini Peka krajem marta 1954. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku, severnoj Africi i Severnoj Americi.

Subtribus Dorytomina

Dorytomus (*Dorytomus*) *edoughensis* (Desbrochers, 1875)

Dva primerka sakupljena prosejavanjem opalog lišća oko topolinih stabala u blizini Peka krajem marta 1954. godine. Prisutna je u Evropi i Sibiru.

Dorytomus (*Dorytomus*) *filirostris* (Gyllenhal, 1836)

Nađeno desetak primeraka na vrbi u periodu vegetacije s proleća 1955. godine, a pod opalim lišćem i drugim biljnim ostatacima u doba hibernacije, marta meseca 1956. godine, na lokalitetima pored Peka. Prisutna je u Evropi (osim severa). Nova vrsta za faunu Srbije.

Dorytomus (*Euolamus*) *hirtipennis* (Bedel, 1884)

Dva primerka na vrbi pored Peka, krajem maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u Sibiru.

Dorytomus (*Dorytomus*) *longimanus* (Forster, 1771) (Slika 56)

Sakupljeno preko 30 primeraka na lišću topole (stotinu jedinki na drvetu) u dolini Bikinjske rečice maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru i severnoj Africi.



Slika 56. *Dorytomus longimanus* (Forster) (Curculionoidea, Curculionidae): a) mužjak, b) ženka.

Dorytomus (*Olamus*) *melanophthalmus* (Paykull, 1792)

Jedan primerak na vrbi u dolini Raonice prvih dana juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Dorytomus (*Euolamus*) *nebulosus* (Gyllenhal, 1836)

Uhvaćeno 8 primeraka na raznim vrstama topole (*Populus alba* i *P. canadensis*) u lokalitetima u donjem toku Peka, maja meseca 1956. godine. Prisutna je u centralnoj, istočnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, Bliskom istoku i u južnom Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Dorytomus (*Dorytomus*) *tremulae* (Fabricius, 1787)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na topoli pored Peka, na lokalitetu Kusići, maja meseca 1956. godine, kao i pod opalim lišćem (jedinke u hibernaciji) iste godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru i na Bliskom istoku.

Tribus Smicronychini

Smicronix jungermanniae (Reich, 1797)

Sakupljeno desetak primeraka u lucerištima napadnutim vilinom kosicom, na lokalitetima u dolini Peka, a osobito u atarima sela Kusići i Tribrod, tokom proleća, leta i početkom jeseni 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i severnoj Africi.

Tribus Acalyptini

Acalyptus sericeus (Gyllenhal, 1835)

Dva primerka na niskim žbunastim vrbama pored Dunava i Peka, prvih dana maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Tychiini

Subtribus Lignyodina

Lignyodes (*Lignyodes*) *enucleator* (Panzer, 1798)

Jedan primerak uhvaćen metodom košenja po nezreloj pšenici, na Ostrvu polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Kavkazu.

Subtribus Tychiina

Sibinia (*Sibinia*) *attalica* (Gyllenhal, 1836)

Pronađeno 7 primeraka, isključivo na peskovitom zemljištu na *Silene otites*, u zoni Gradištanske peščare u prvoj polovini leta 1957. godine. Rasprostranjena je u Mediteranu i na Balkanu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Sibinia (*Sibinia*) *femoralis* (Germar, 1824)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na *Silene otites* na peskovitim terenima Požeženske peščare, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Palearktiku i Orijentalnom regionu.

Sibinia (*Sibinia*) *pellucens* (Scopoli, 1772)

Sakupljeno je oko dvadesetak primeraka na biljci *Melandrium* sp., na senovitim mestima pored šumaraka, u ataru sela Zatonje, u zapadnom delu peščare, između Dunava i Dunavca, u prvoj polovini leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranskom području.

Sibinia (*Sibinia*) *phalerata* (Gyllenhal, 1836)

Jedan primerak ulovljen na livadi iznad sela Ponikve početkom juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u centralnoj Aziji.

S*ibinia* (*Sibinia*) *subelliptica* (Desbrochers, 1873)

Uhvaćeno je između 15 i 20 primeraka, često na *Silene inflata*, na šumskim livadama i senovitim mestima na lesnim brdima u graničnom delu peščare, u prvoj polovini leta 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u centralnoj Aziji i u severnoj Africi.

Sibinia (*Sibinia*) *tibialis* (Gyllenhal, 1836)

Uhvaćeno je nešto više od 10 primeraka na *Silene otites*, u atarima sela Biskuplje i Kisiljevo, od polovine maja do polovine jula 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), južnoj Rusiji i na Bliskom istoku.

Sibinia (*Sibinia*) *viscariae* (Linnaeus, 1761)

Nađeno je oko desetak primeraka zajedno sa prethodnom vrstom, ali u nešto manjem broju, na senovitim mestima, često na rubu šumaraka, u graničnoj zoni peščare, nedaleko od sela D. Kruševica, s proleća i u toku leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, mediteranskom području i u južnom Sibiru.

Tychius (*Tychius*) *aureolus* (Kiesenwetter, 1851)

Jedan primerak ulovljen na livadi pored Dunava krajem jula meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), u mediteranskom području i u centralnoj Aziji.

Tychius (*Tychius*) *crassirostris* (Kirsch, 1871)

Dva primerka pronađena na livadi u dolini Bikinjske rečice polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tychius (*Tychius*) *cuprifer* (Panzer, 1799)

Sakupljeno blizu 30 primeraka, osobito na vlažnijim terenima, na livadama koje obiluju mahunarkama, u lucerištima i rečnim dolinama na različitim lokalitetima u drugoj polovini proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Tychius (*Tychius*) *junceus* (Reich, 1797)

Sakupljeno nešto preko 15 primeraka na *Melilotus officinalis*, u različitim biotopima krajem proleća i u toku leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Tychius (*Tychius*) *medicaginis* (Brisout, 1862)

Dva primerka na *Medicago sativa* i *Melilotus officinalis*, na polupeskovitom terenu, u Gradištanskoj peščari, na lokalitetu Kumane, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Tychius (*Tychius*) *meliloti* (Stephens, 1831)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Melilotus officinalis*, u različitim biotopima, a češće na polupeskovitom zemljištu, na širem području V. Gradišta, jula meseca 1956. godine. Prisutna je u Holarktiku i Afrotropskom regionu.

Tychius (*Tychius*) *picirostris* (Fabricius, 1787)

Uhvaćeno dvadesetak primeraka, uglavnom na livadama, u lucerištima i na zemljištu obraslom raznovrsnim zeljastim biljem, na većini lokaliteta s proleća i u prvoj polovini leta 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Tychius (*Tychius*) *polylineatus* (Germar, 1824)

Jedan primerak je nađen metodom košenja na šumskoj livadi, na lesnom brdu, u ataru sela Đurakovo, polovinom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi i u Mediteranskom području.

Tychius (*Tychius*) *quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758) (Slika 57)

Sakupljeno blizu 20 primeraka, osobito na grašku i grahorici skoro svuda na terenu, s proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u većem delu Palearktika.



Slika 57. *Tychius quinquepunctatus* (Linnaeus) (Curculionoidea, Curculionidae).

Tychius (*Tychius*) *rufipennis* (Brisout, 1862)

Dva primerka na grahorici kod Velikog Gradišta početkom juna 1955. godine. Rasprostranjena je u južnoj i srednjoj Evropi, na Balkanu i u severnoj Africi.

Tychius (*Tychius*) *stephensi* (Schönherr, 1836)

Nađeno samo 6 primeraka na vlažnim livadama u dolini Peka i pored Dunava juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Tychius (*Tychius*) *thoracicus* (Boheman, 1843)

Jedan primerak kod Golupca na mešovitoj livadi košenjem, polovinom juna 1956. godine. Prisutna je na Balkanu, u Italiji i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tychius (*Tychius*) *tibialis* (Boheman, 1843)

Utvrđeno prisustvo 7 primeraka metodom košenja na livadama na kojima dominiraju mahunarke u dolini Peka i pored Dunava, juna meseca 1956. godine. Primerci su nalaženi pojedinačno. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u mediteranskom području.

Tychius (*Tychius*) *trivialis* (Boheman, 1843)

Uhvaćeno 7 primeraka u dolini Peka, nedaleko od Braničeva, avgusta meseca 1956. godine. Navodi se njena prisutnost u srednjoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, u istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Tribus Anthonomini

Anthonomus (*Anthonomus*) *piri* (Kollar, 1837)

Sakupljeno 7 primeraka u stadijumu imaga, a konstatovano je prisustvo larvi u neotvorenim pupoljcima krušaka, u privatnim voćnjacima u okolini V. Gradišta i Topolovnika, polovinom maja 1956. godine. Veoma rasprostranjena vrsta i susreće se svuda gde se gaje kruške. Ima ih i na divljim kruškama. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku, a takođe i u severnoj Africi.

Anthonomus (*Anthonomus*) *pomorum* (Linnaeus, 1758) (Slika 58)

Jedan primerak imaga i veći broj larvi na jabuci, u jednom izolovanom privatnom voćnjaku u okolini Golupca, početkom juna 1956. godine (leg. B. LAZAREVIĆ). Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i Severnoj Americi.

Anthonomus (*Furcipus*) *rectirostris* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno oko desetak primeraka na trešnjama u cvetu, ređe na višnjama, u široj okolini Golupca, rano s proleća 1956. godine. Zabeležena je njena prisutnost u Evropi, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Anthonomus (*Anthonomus*) *rubi* (Herbst, 1795)

Uhvaćeno 8 primeraka na divljoj jagodi i malini u različitim biotopima rečnih dolina Peka i Bikinjske rečice, krajem maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Siriji i severnoj Africi.



Slika 58. *Anthonomus pomorum* (Linnaeus) (Curculionoidea, Curculionidae).

Bradybatus (*Bradybatus*) *creutzeri* (Germar, 1824)

Jedan primerak ulovljen na *Acer campestre*, u ataru Braničeva, krajem maja 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa). Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Curculionini

Archarius (*Archarius*) *crux* (Fabricius, 1776)

Sakupljeno 8 primeraka na *Salix purpurea*, u dolini Peka i Bikinjske rečice maja meseca 1956. godine, kao i prosejavanjem raznih biljnih ostataka oko topolinih i vrbinih stabala krajem marta iste godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Archarius (*Archarius*) *pyrrhoceras* (Marsham, 1802)

Jedan primerak ulovljen na vrbi u dolini Tumanske rečice početkom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Archarius (*Archarius*) *salicivorus* (Paykull, 1792)

Uhvaćena 3 primerka u dolini Peka, jedan prosejavanjem opalog lišća krajem marta 1955. godine, a druga dva na *Salix purpurea*, maja meseca iste godine. Prisutna je u Evropi i južnom Sibiru.

Curculio (*Curculio*) *elephas* (Gyllenhal, 1836)

Jedan uginuli primerak pronađen ispod stabla bukve na lesnom brdu, u okolini sela Đurakovo, krajem oktobra 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Curculio (*Curculio*) *glandium* (Marsham, 1802)

Uhvaćeno petnaestak primeraka na hrastu i jedan primerak na orahu, na planinskom delu u okolini Golupca, krajem proleća, početkom leta i u oktobru 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Kavkazu.

Curculio (*Curculio*) *venosus* (Gravenhorst, 1807)

Dva primerka na hrastu u šumi na Ostrvu, polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Maloj Aziji i severnoj Africi.

Tribus Mecinini

Cleopomiarius longirostris (Gyllenhal, 1838)

Dva primerka na *Verbascum lychnitis*, na peskovitim i leso-peskovitim brdovitim terenima, između sela Kusići i Tribrod, tokom leta 1956. godine. Prisutna je u južnoj Evropi, na Balkanu i u Švajcarskoj.

Gymnetron rostellum (Herbst, 1795)

Dva primerka na *Achillea millefolium* u dolini Peka krajem proleća 1957. godine. Prisutna je u Evropi i severnoj Africi.

Gymnetron stimulosum (Germar, 1821)

Nađeno je 8 primeraka najčešće u proređenim, starim lucerištima gde dominira *Plantago lanceolata* u biotopima rečnih dolina Peka i Tumanske rečice, tokom proleća 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi i na Balkanu.

Mecinus circulatus (Marsham, 1802)

Dva primerka na *Plantago lanceolata* u ravničarskim i brdovitim terenima, u dolini Peka, kao i na području sela Tribrod, krajem aprila i polovinom maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), Siriji i severnoj Africi.

Mecinus collaris (Germar, 1821)

Sakupljeno 8 primeraka na *Plantago lanceolata* na vlažnim terenima duž Dunava, Bikinjske i Tumanske rečice juna i avgusta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Siriji i Mongoliji.

Mecinus janthinus (Germar, 1821)

Jedan primerak pronađen na livadi pored Dunava polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Mecinus labilis (Herbst, 1795)

Sakupljeno je petnaestak primeraka na *Plantago arenaria* na većini lokaliteta u atarima sela Biskuplje i Kisiljevo, pored Dunavca, u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Mecinus pascuorum (Gyllenhal, 1813)

Sakupljeno je oko 20 primeraka na *Plantago arenaria*, najčešće na strnjikama i napuštenim njivama isključivo na peskovitim terenima Gradištanske i Požeženske peščare, krajem juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Kavkazu, u Siriji i u Severnoj Americi.

Mecinus pyraster (Herbst, 1795)

Uhvaćeno je nešto preko 20 primeraka na *Plantago lanceolata* u ravničarskim i brdovitim terenima, u donjem toku Peka i u graničnom pojasu peščare, u atarima sela Đurakovo i Topolovnik, tokom proleća i leta 1955. godine, kao i prosejavanjem biljnih ostataka krajem oktobra iste godine. Zastupljena je u Holarktiku.

Miarus campanulae (Linnaeus, 1767)

Dva primerka na *Verbascum* sp., na brežuljkastim terenima u graničnom pojasu peščare krajem juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi.

Rhinusa asellus (Gravenhorst, 1807)

Sakupljeno je oko petnaestak primeraka na *Verbascum lychnitis*, na većini lokaliteta, pa i na peskovima, maja meseca 1956. godine. Zastupljena je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, u Maloj Aziji, na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Rhinusa bipustulata (Rossi, 1792)

Uhvaćeno dvadesetak primeraka na *Scrophularia nodosa*, u biotopu lesnih brda, u ataru sela Đurakovo, Topolovnik i Tribrod, početkom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Rhinusa linariae (Panzer, 1792)

Jedan primerak na *Linaria vulgaris* na lesnom brdu, u graničnom pojasu peščare, polovinom juna 1957. godine. Prisutna je za sada u Evropi i istočnom Palearktiku.

Rhinusa neta (Germar, 1821)

Jedan primerak na *Linaria vulgaris* u dolini Peka krajem avgusta 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu, u Iranu, istočnom Palearktiku i Severnoj Americi.

Rhinusa tetra (Fabicius, 1792)

Uhvaćeno dvadesetak primeraka na *Verbascum lychnitis*, *Linaria vulgaris* i *Antirrhinum majus*, na različitim lokalitetima, u gornjem toku Peka i u lokalitetima Biskuplje i Zatonje, pored Dunavca, u drugoj polovini proleća 1957. godine. Za sada je registrovano njeno prisustvo u Holarktiku.

Tribus Cionini

Cionus clairvillei (Boheman, 1838)

Jedan primerak na *Verbascum lychnitis* kod Velikog Gradišta prvih dana septembra 1957. godine. Prisutna je u centralnom i južnom delu Evrope, na Balkanu i u Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Cionus hortulanus (Geoffroy, 1785)

Uhvaćeno petnaestak primeraka na *Verbascum lychnitis*, na nekoliko lokaliteta duž Dunavca (Zatonje, Biskuplje, Kisiljevo), krajem proleća i u toku leta 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru, centralnoj Aziji i na Bliskom istoku.

Cionus olens (Fabricius, 1792)

Sakupljeno blizu 20 primeraka na *Verbascum thapsus* i *V. lychnitis*, u dolini Peka, pored Dunava i u podnožju ramskih brda juna meseca 1955. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi (osim severa), Maloj Aziji i u kavkaskoj oblasti.

Cionus olivieri (Rosenschold, 1838)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Verbascum thapsus*, na lokalitetima Gradištanske (Kumane) i Požeženske peščare (Kusići), na peskovitom i polupekovitom tlu, juna meseca 1957. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Cleopus solani (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Solanum dulcamara* i *Verbascum* spp. u dolini Peka. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Cionus thapsus (Fabricius, 1792)

Utvrđeno prisustvo oko petnaestak primeraka na *Verbascum thapsus* i *V. lychnitis*, na različitim lokalitetima duž Dunava i u dolini Peka, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, Siriji, turkestanskoj oblasti i Iranu.

Tribus Rhamphini

Subtribus Rhamphina

Isochnus foliorum (Müller, 1764)

Jedan primerak na jednogodišnjoj vrbi na plavljenom terenu pored Dunava krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim istočnog dela).

Isochnus sequensi (Stierlin, 1894)

Jedan primerak na vrbi u dolini Peka polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Severnoj Americi.

Orchestes (*Orchestes*) *alni* (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno 8 primeraka na brestu u ravničarskim i brdovitim predelima duž graničnog pojasa peščare, a posebno u okolini sela Bikinje, u drugoj polovini proleća 1956. godine. Ova vrsta je registrovana u srednjoj i južnoj Evropi i na Balkanu.

Orchestes (*Orchestes*) *pilosus* (Fabricius, 1781)

Nađeno oko 20 primeraka na hrastovima, stresanjem nižih grana u entomološki suncobran, u selu Ostrovo na Ostrvu početkom juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Orchestes (*Orchestes*) *quedenfeldtii* Gerhardt, 1865

Jedan primerak na listu bresta na lesnom brdu u blizini sela Đurakovo, krajem maja 1956. godine. Rasprostranjena je u centralnoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, u Italiji i na Kavkazu. Nova vrsta za faunu Srbije.

Orchestes (*Orchestes*) *quercus* (Linnaeus, 1758)

Jedan primerak sakupljen stresanjem prizemnih grana hrasta na Ostrvu polovinom jula 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i Mediteranu.

Orchestes (*Orchestes*) *testaceus* (Müller, 1776)

Dva primerka na jovi u gornjem toku Peka, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Severnoj Americi.

Pseudorchestes pratensis (Germar, 1821)

Jedan primerak na brežuljkastom terenu u graničnom pojasu peščare prema Ramskom kršu krajem maja 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i Orijentalnom regionu.

Rhamphus (*Rhamphus*) *pulicarius* (Herbst, 1795)

Sakupljeno petnaestak primeraka, s ventralne strane lista trešnje kod Velikog Gradišta krajem maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Tachyerges decoratus (Germar, 1821)

Jedan primerak na vrbi na vlažnom plavljenom terenu u dolini rečice Raonice polovinom jula 1955. godine. Ova vrsta je zastupljena u Evropi (osim severa).

Tachyerges rufitarsis (Germar, 1821)

Dva primerka na vrbi u dolini Raonice i Tumanske rečice, juna i jula meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tachyerges salicis (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno nešto više od 15 primeraka na niskim, mladim vrbama na plavljenim terenima pored Dunavca (Biskuplje i Kisiljevo), krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u većem delu Evrope (osim severa), južnim oblastima Sibira, Japanu i Severnoj Americi.

Tachyerges stigma (Germar, 1821)

U većem broju na mladim jednogodišnjim vrbama uglavnom na plavljenim terenima pored Dunava, u dolini Peka, Raonice i Bikinjske rečice tokom proleća i leta i krajem septembra 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i južnom Sibiru.

Subfamilia Mesoptiliinae

Tribus Magdalidini

Magdalis (*Odontomagdalis*) *armigera* (Geoffroy, 1785)

Nađeno oko desetak primeraka na brestu na lokalitetima pored Dunava, u drugoj polovini proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Sibiru.

Magdalis (*Panus*) *barbicornis* (Latreille, 1804)

Uhvaćeno 7 rimeraka na hrastu i jabuci, na Ostrvu, u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi.

Magdalis (*Edo*) *nitidipennis* (Boheman, 1843)

Sakupljeno 8 primeraka na koštuničavom voću, u okolini V. Gradišta, maja meseca 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u Maloj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Magdalis (*Edo*) *ruficornis* (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na kajsiji u ravničarskim i brdovitim terenima, u dolini Peka i u graničnom pojasu peščare, nedaleko od sela Bikinje, maja meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, jugozapadnom Sibiru i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Molytinae

Tribus Pissodini

Subtribus Pissodina

Pissodes (*Pissodes*) *castaneus* (De Geer, 1775)

Pronađeno 6 primeraka u pošumljenom delu peska u maloj oazi crnog bora, u Požeženskoj peščari, jula meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi.

Tribus Lepyrini

Lepyrus capucinus (Schaller, 1783)

Sakupljeno 7 primeraka na vrbi, a katkad i na golom tlu na vlažnim terenima na lokalitetima pored Dunava i u dolini Peka, u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi.

Lepyrus palustris (Scopoli, 1763)

Uhvaćeno nešto preko 20 primeraka, na niskim, žbunastim pletaračkim vrbama, ređe na topoli na vlažnim terenima na lokalitetima pored Dunava i Peka i njihovih pritoka, s proleća i tokom prvih dana leta 1954. i 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Tribus Hylobiini

Subtribus Hylobiina

Hylobius (*Callirus*) *transversovittatus* (Goeze, 1777)

Utvrđeno prisustvo 8 primeraka na niskom bilju metodom košenja. Tri jedinke su nađene na vrbinim i topolinim sveže oguljenim stablima, u biotopima pored reka (Dunav i Pek), u drugoj polovini proleća i polovinom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Molytini

Subtribus Plinthina

Neoplinthus tigratus (Rossi, 1792)

Jedan uginuli primerak prosejavanjem raznih biljnih ostataka u topolinoj šumi pored Peka krajem septembra 1957. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, Italiji, Francuskoj, na Balkanu i u Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Hyperinae

Tribus Hyperini

Donus (*Antidonus*) *dauci* (Olivier, 1807) (Slika 59)

Uhvaćeno oko 25 primeraka isključivo na peskovitom zemljištu, na livadama i pašnjacima u grančnom pojasu peščare u istočnom delu sela Topolovnik, početkom juna i jula meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Donus (*Antidonus*) *zoilus* (Scopoli, 1763)

Jedan primerak pronađen u lucerištu u dolini Peka, polovinom maja 1956. godine. Rasprostranjenje: Holarktik.

Hypera (*Hypera*) *arator* (Linnaeus, 1758) (Slika 60)

Dva primerka na lucerki u dolini Peka, maja meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i severnoj Africi.

Hypera (*Eririnomorphus*) *conmaculata* (Herbst, 1795)

Jedan primerak u koritu jedne sasušene bare metodom košenja niskog bilja na Ostrvu polovinom maja 1957. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru, Japanu i na Bliskom istoku.



Slika 59. *Donus dauci* (Olivier) (Curculionoidea, Curculionidae).



Slika 60. *Hypera arator* (Linnaeus) (Curculionoidea, Curculionidae).

Hypera (*Dapalinus*) *contaminata* (Herbst, 1795)

Sakupljeno blizu 20 primeraka u lucerištima ili na mestima sa divljim mahunarkama na nekoliko lokaliteta u gornjem toku Peka i pored Dunava, u toku proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Hypera (*Hypera*) *melancholica* (Fabricius, 1792)

Uhvaćeno petnaestak primeraka na lucerki na većem delu terena na peščari, tokom čitavog vegetacionog perioda. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Hypera (*Dapalinus*) *meles* (Fabricius, 1792)

Veoma brojna, sakupljeno oko 30 primeraka, na nešto vlažnijim terenima, u rečnim dolinama Peka i Bikinjske rečice, na livadama sa divljom detelinom, s proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u Holarktiku.

Hypera (*Hypera*) *miles* (Paykull, 1792)

Sakupljeno 8 primeraka na lucerki, grahorici i divljem grašku u gornjem toku Peka, pored Dunavca i u okolini Rečice, krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Primerci su nalaženi pojedinačno. Vrsta je prisutna u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Hypera (*Hypera*) *nigrirostris* (Fabricius, 1775)

Uhvaćeno 7 primeraka u lucerištima na lokalitetima niskih, vlažnih terena pored Dunavca u atarima sela Zatonje i Biskuplje, tokom čitavog vegetacionog perioda. Rasprostranjena je u Holarktiku.

Hypera (*Hypera*) *plantaginis* (De Geer, 1775)

Otkriveno 6 primeraka na *Plantago lanceolata* na vlažnijim terenima u dolini Peka i pored Dunava tokom proleća i u prvoj polovini leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku.

Hypera (*Dapalinus*) *striata* (Boheman, 1834)

Jedan primerak pronađen u dolini Peka kod Braničeva, početkom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i na Bliskom istoku.

Hypera (*Hypera*) *venusta* (Fabricius, 1781)

Jedan primerak pronađen na vlažnoj bujnoj livadi pored Dunava krajem maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi i u mediteranskoj oblasti.

Hypera (*Hypera*) *viciae* (Gyllenhal, 1813)

Sakupljeno desetak primeraka na *Vicia cracca* na nekoliko lokaliteta, u široj zoni V. Gradišta. Tri primerka otkrivena na golubačkom platou Žuti breg, krajem proleća i početkom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Subfamilia Baridinae

Tribus Baridini

Subtribus Baridina

Aulacobaris angusta (Brullé, 1832)

Uhvaćeno preko 20 primeraka na *Reseda lutea* i *Raphanus raphanistrum*, češće na terenima pod peskom na više lokaliteta u drugoj polovini proleća i prvih dana leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i Mediteranu.

Aulacobaris chlorizans (Germar, 1824)

Nađeno 7 primeraka na korenu i na lišću kupusa u baštama pored Peka i Dunava juna meseca 1956. godine. Rasprostranjena je u istočnoj i južnoj Evropi i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Aulacobaris coerulescens (Scopoli, 1763)

Tri primerka na kupusu u povrtnjaku pored Peka polovinom maja 1956. godine. Rasprostranjena je u istočnoj i južnoj Evropi, istočnom Palearktiku, na Bliskom istoku i u severnoj Africi.

Aulacobaris lepidii (Germar, 1824)

Uhvaćeno preko 20 primeraka na *Lepidium draba*, *Brassica napus*, *Rhaphanus raphanistrum*, *Sisymbrium columnae* i raznim vrstama kupusa u cvetu na više lokaliteta, uglavnom u dolinama reka (Peka, Bikinjske i Tumanske rečice), s proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u centralnoj Aziji.

Aulacobaris picicornis (Marsham, 1802)

Otkriveno 8 primeraka na *Reseda lutea* i *Sisymbrium orientale,* uglavnom u zapadnom delu peščare u okolini sela Zatonje i Biskuplje, u drugoj polovini proleća 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Baris (*Baris*) *analis* (Olivier, 1790)

Jedan primerak na vlažnoj livadi pored Peka prvih dana maja 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Baris (*Baris*) *artemisiae* (Herbst, 1795)

Uhvaćeno je oko 20 primeraka na *Artemisia campestris*, isključivo na terenima pod peskom, u Gradištanskoj i Požeženskoj peščari, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u aridnim područjima u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Baris (*Baris*) *nesapia* (Faust, 1887) (Slika 61)

Više primeraka (desetak) na *Artemisia campestris*, isključivo na terenima pod peskom (Grdištanska peščara, atar sela Kumane) zajedno sa vrstom *Baris artemisiae* juna meseca 1955. godine. Rasprostranjena na Bliskom istoku, južnoj Rusiji (Kavkaska oblast) i istočnom Palearktiku.



Slika 61. *Baris nesapia* (Faust) (Curculionoidea, Baridinae).

Cosmobaris scolopacea (Germar, 1824)

Uhvaćeno blizu 20 primeraka na *Chenopodium album*, osobito na zapuštenim njivama i međama u biotopima rečnih dolina Peka i Bikinjske rečice na polupeskovitom zemljištu i na lesnim zaravnima u ataru sela Topolovnik, početkom leta 1957. godine. Prisutna je u Holarktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Malvaevora timida (Rossi, 1792)

Sakupljeno nešto više od 20 primeraka na *Malva sylvestris*, *Althaea officinalis*, *Brassica oleracea* i *Lavatera thuringiaca*, na većini lokaliteta ravničarskih terena, a najčešće na područjima sela Kumane, Kusići i Braničevo, u drugoj polovini proleća i prvih dana leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Kavkazu, u istočnom Palearktiku i u severnoj Africi.

Melanobaris atramentaria (Boheman, 1836)

Nađeno 7 primeraka na vlažnijim terenima, katkad na *Sisymbrium orientale*, u dolini Peka i pored Dunava u drugoj polovini proleća 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i istočnoj Evropi, kao i na Kavkazu.

Melanobaris carbonaria (Boheman, 1836)

Dva primerka na *Malva sylvestris*, na vlažnim terenima u blizini Dunava i Peka polovinom maja i krajem juna 1956. godine. Rasprostranjena je u Mađarskoj, istočnoj Evropi, na Bliskom istoku, u turkestanskoj oblasti i južnoj Rusiji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Melanobaris laticollis (Marsham, 1802)

Sakupljeno je petnaestak primeraka osobito u stadijumu larve i lutke na korenu kupusa, dok je odraslih (imaga) znatno manje i nađeni su u povrtnjacima pored Peka, početkom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Tribus Madopterini

Subtribus Zygobaridina

Limnobaris dolorosa (Goeze, 1777)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na *Carex hirta*, *C. riparia* i *Bolboschoenus maritimus*, na vlažnim plavljenim livadama pored Dunava i Peka maja i juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Limnobaris t-album (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno 8 primeraka na *Carex hirta*, *C. riparia* i *Bolboschoenus maritimus*, na vlažnim livadama u dolini Tumanske rečice početkom juna 1955. godine. Prisustvo ove vrste je zabeleženo u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Subfamilia Conoderinae

Tribus Coryssomerini

Coryssomerus capucinus (Beck, 1817)

Dva primerka u gornjem toku Peka i pored Dunavca u drugoj polovini proleća 1957. godine. Prisutna je u
Evropi i Mediteranu.

Subfamilia Ceutorhynchinae

Amalus scortillum (Herbst, 1795)

Jedan primerak pronađen na vlažnoj livadi pored Peka početkom avgusta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi, istočnom Palearktiku i Severnoj Americi.

Aphytobius sphaerion (Boheman, 1845)

Dva primerka ulovljena na livadskom bilju u dolini Peka krajem aprila i u septembru mesecu 1955. godine. Prisutna je u srednjoj i južnoj Evropi, na Balkanu i u Ukrajini. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)

Pronađeno 6 primeraka, uhvaćenih metodom košenja na jednoj šumskoj livadi na lokalitetu Biskuplje, juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku, u Sibiru i severnoj Africi.

Ceutorhynchus coarctatus (Gyllenhal, 1837)

Jedan primerak pronađen kod Rečice, polovinom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u turkestanskoj oblasti.

Ceutorhynchus erysimi (Fabricius, 1787)

Uhvaćeno oko 20 primeraka, osobito na biljkama iz familije Cruciferae u različitim biotopima, u široj okolini V. Gradišta i Topolovnika s proleća i početkom leta 1955. godine. Nekoliko primeraka u hibernaciji je otkriveno prosejavanjem biljnih ostataka marta 1955. godine na istim lokalitetima. Prisutna je u Holarktiku.

Ceutorhynchus hampei (Brisout, 1869)

Uhvaćeno oko 20 primeraka na *Berteroa incana*, na terenima pod vezanim peskom na lokalitetima kao i prethodna vrsta, tokom leta 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi, a takođe i na Kavkazu i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus hirtulus (Germar, 1824)

Dva primerka, jedan nađen prosejavanjem biljnih ostataka krajem marta, a drugi košenjem na šumskoj livadi, na lesnom brdu, oba u okolini sela Đurakovo, početkom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi, u Maloj Aziji i u Kavkaskoj oblasti.

Ceutorhynchus minutus (Reich, 1797)

Sakupljeno preko 20 primeraka na samoniklim i gajenim Cruciferae, često zajedno sa prethodnom vrstom tokom proleća 1955. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Ceutorhynchus nanus (Gyllenhal, 1837)

Nađeno desetak primeraka u različitim lokalitetima mesta Kumane i Kusići, tokom proleća i leta 1956. godine. Primerci su hvatani pojedinačno. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Bliskom istoku i u turkestanskoj oblasti. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus pulvinatus (Gyllenhal, 1837)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Berteroa incana*, na peskovitim terenima u široj okolini Požežena polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji i u Sibiru. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus puncticollis (Boheman, 1845)

Sakupljeno oko petnaestak primeraka na *Erysimum diffusum*, na terenima pod vezanim peskom, na lokalitetima Topolovnik, Tribrod i Braničevo, polovinom maja 1955. godine. Odlikuje se relativno uskim arealom rasprostranjenja. Prisutna je u Evropi i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus rapae (Gyllenhal, 1837)

Jedan primerak pronađen na livadi pored Dunava polovinom maja 1957. godine. Zastupljena je u Evropi, na Kavkazu, u centralnoj Aziji i Severnoj Americi.

Ceutorhynchus scrobicollis (Neresheimer & Wagner, 1924)

Jedan primerak ulovljen na Ostrvu pored Dunava polovinom maja 1957. godine. Poznata je u Evropi (osim severa). Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus sophiae (Gyllenhal,1837)

Jedan primerak je sakupljen metodom niskog košenja po raznom bilju duž bedema pored Dunava krajem oktobra 1955. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi, na Kavkazu i u centralnoj Aziji.

Ceutorhynchus sulcicollis (Paykull, 1800)

Uhvaćeno 6 primeraka na *Sisymbrium orientale*, na različitim lokalitetima, u centralnom i istočnom delu peščare (područje Topolovnika i Braničeva), juna meseca 1957. godine. Sreće se u Evropi, na Kavkazu i u južnom Sibiru.

Ceutorhynchus syrites (Germar, 1824)

Dva primerka na brdovitom terenu u graničnom pojasu peščare, u široj okolini Đurakova, početkom proleća 1956. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi, na Bliskom istoku i u centralnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus thlaspi (Brisout, 1869)

Jedan primerak na lesnom brdu, južno od Topolovnika krajem maja 1956. godine. Prisutna je za sada u Francuskoj i Italiji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ceutorhynchus typhae (Herbst, 1795)

Sakupljeno je preko 20 primeraka na *Capsella bursa-pastoris* i *Berteroa incana*, uglavnom na polupeskovitom zemljištu na većini lokaliteta, u južnom delu peščare, tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, južnim oblastima Sibira i u Severnoj Americi.

Coeliodes ruber (Marsham, 1802)

Jedan primerak na niskom žbunastom bilju u šumarku pored Dunava na Ostrvu krajem oktobra 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi, na Kavkazu, a spominje se nalaz ove vrste i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Glocianus distinctus (Brisout, 1870)

Jedan primerak je nađen metodom košenja po livadskom bilju na lesnom brdu u okolini sela Đurakovo, krajem juna 1955. godine. Zastupljena je u raznim regionima Evrope, na Kavkazu i u istočnom Palearktiku.

Glocianus pilosellus (Gyllenhal, 1837)

Jedan primerak sakupljen prosejavanjem biljnih ostataka oko starih stabala topole pored Peka krajem septembra 1955. godine. Rasprostranjena je u srednjoj i južnoj Evropi, na Balkanu, u Ukrajini i na Bliskom istoku.

Glocianus punctiger (Sahlberg, 1835)

Uhvaćeno oko petnaestak primeraka na vlažnim livadama u dolinama reke Pek i Bikinjske rečice, tokom proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku, u istočnom Palearktiku i Severnoj Americi.

Mogulones abbreviatulus (Fabricius, 1792)

Jedan primerak na *Iris pseudacorus*, na plavljenom terenu u Ramskom ritu, početkom juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa).

Mogulones angulicollis (Schultze, 1897)

Jedan primerak je uhvaćen metodom košenja na livadi pored Dunava polovinom maja 1955. godine. Navodi se njena prisutnost u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu i na Bliskom istoku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Mogulones austriacus (Brisout, 1869)

Dva primerka pronađena na *Symphytum officinale,* u neposrednoj okolini sela Topolovnik na jednoj livadi bogatoj raznim biljnim vrstama, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, na Balkanu, u Ukrajini, na Bliskom istoku i u transkavkaskoj oblasti. Nova vrsta za faunu Srbije.

Mogulones borraginis (Fabricius, 1792)

Otkriveno blizu 20 primeraka na *Symphytum officinale*, na različitim lokalitetima (Kisiljevo, Kumane i Kusići, u srednjem delu peščare), tokom maja i juna meseca 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim severa) i u severnoj Africi.

Mogulones crucifer (Pallas, 1771)

Uhvaćeno 8 primeraka na *Cynoglossum officinale* i *Symphytum officinale,* najvećim delom u široj okolini V. Gradišta, pa do sela Kumane, s proleća 1956. godine, a jedan primerak krajem oktobra iste godine u ataru sela Kisiljevo. Prisutna je u Palearktiku.

Mogulones dimidiatus (Frivaldszky, 1865) (Slika 62)

Jedan primerak ulovljen na *Cynoglossum officinale* u blizini naselja Kumane, polovinom maja 1957. godine. Za sada je registrovana u srednjoj i istočnoj Evropi, na Balkanu, u Maloj Aziji i na Kavkazu.

Mogulones euphorbiae (Brisout, 1866)

Jedan primerak na *Euphorbia cyparissias*, na peskovitim terenima, u Požeženskoj peščari, južno od sela Požeženo, polovinom juna 1956. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.

Mogulones isignatus (Gyllenhal, 1837)

Jedan primerak pronađen na livadi pored Peka polovinom maja 1955. godine. Prisutna je na Balkanu, u Ukrajini i na Bliskom istoku.

Mogulones raphani (Fabricius, 1792)

Nađeno desetak primeraka na *Symphytum officinale*, u dolini Peka i reke Raonice tokom proleća i leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa).

Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784)

Uhvaćeno 7 primeraka na cvetovima barske perunike blizu obale stajaće vode i odvodnih kanala, na području Ramskog rita, početkom juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi i na Bliskom istoku.



Slika 62. *Mogulones dimidiatus* (Frivaldszky) (Curculionoidea, Curculionidae).

Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)

Uhvaćeno 6 primeraka na livadama u dolini Peka i Tumanske rečice tokom proleća i leta 1956. godine. Primerci su nalaženi pojedinačno. Prisutna je u Palearktiku.

Neophytobius granatus (Gyllenhal, 1835)

Jedan primerak na *Persicaria hydropiper*, na jednoj livadi u neposrednoj blizini toka reke Pek, polovinom avgusta 1956. godine. Rasprostranjena je u Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Neophytobius muricatus (Brisout, 1867)

Sakupljeno 8 primeraka na *Persicaria hydropiper*, na terenima pored Peka, s proleća i tokom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Neophytobius quadrinodosus (Gyllenhal, 1813)

Dva primerka na *Polygonum amphibium*, u dolini Peka, s proleća i početkom leta 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi i centralnoj Aziji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Oprohinus suturalis (Fabricius, 1775)

Otkriveno desetak primeraka na crnom luku u cvetu uglavnom na peskovitom zemljištu u rano proleće 1957. godine. Prisutna u Evropi (osim severa), u Maloj Aziji i u severnoj Africi.

Pelenomus commari (Panzer, 1794)

Uhvaćeno 7 primeraka na *Persicaria hydropiper*, na vlažnim terenima, u rečnim dolinama Peka i Bikinjske rečice, tokom leta 1956. godine. Zastupljena je u Evropi, istočnom Palearktiku i na Bliskom istoku.

Pelenomus quadrituberculatus (Fabricius, 1787)

Pronađeno desetak primeraka na *Persicaria hydropiper*, sa vlažnih terena pored kanala za odvodnjavanje, posle poplava u proleće (područje Ramskog rita) i tokom leta 1955. godine. Prisutna je u Evropi, Sibiru, Japanu i na Bliskom istoku.

Pelenomus waltoni (Boheman, 1843)

Sakupljeno 6 primeraka na *Persicaria hydropiper*, sa vlažnih terena u biotopima rečnih dolina (Peka i Bikinjske rečice), početkom avgusta 1956. godine. Jedan primerak je nađen krajem marta iste godine, severno od sela Kusići u V. Gradištanskoj peščari, prosejavanjem biljnih ostataka (leg. G. NONVEILLER). Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku.

Phrydiuchus topiarius (Germar, 1824)

Sakupljeno desetinu primeraka na lišću i na stabljici biljke *Salvia nemorosa* u donjem toku Peka, kao i na vlažnim livadama u istom regionu, krajem avgusta 1957. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu, u Ukrajini i na području istočnog Palearktika.

Poophagus sisymbrii (Fabricius, 1776)

Dva primerka na rubu jedne poplavljene livade pored Dunava, polovinom maja 1956. godine. Prisutna je u Evropi, istočnom Palearktiku i Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Ranunculiphilus (*Ranunculiphilus*) *faeculentus* (Gyllenhal, 1837)

Jedan primerak je nađen metodom košenja po raznom bilju na polupeskovitom zemljištu u široj okolini V. Gradišta, polovinom juna 1956. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa) i u kavkaskoj oblasti.

Rhinoncus bruchoides (Herbst, 1784)

Uhvaćeno preko 20 primera na *Persicaria hydropiper*, na vlažnim terenima u dolini Peka, pored Dunava i Tumanske rečice, juna meseca 1956. godine. Prisutna je u Evropi, južnom Sibiru, na Bliskom istoku i u Severnoj Americi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Rhinoncus inconspectus (Herbst, 1795)

Otkriveno i sakupljeno blizu 15 primeraka na *Polygonum mite*, kao i na *Rumex* spp., na vlažnim plavljenim terenima, na području Ramskog rita, s proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Rhinoncus pericarpius (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno oko 20 primeraka na *Polygonum mite*, kao i na *Rumex* spp,. na vlažnim plavljenim terenima u gornjem toku Peka i pored Dunava, s proleća i početkom leta 1956. godine. Ima široko geografsko rasprostranjenje i sreće se u celom Holarktiku.

Rhinoncus perpendicularis (Reich, 1797)

Otkriveno prisustvo petnaestak primeraka na *Polygonum* spp. i *Rumex* spp. sa vlažnih livada u dolini Peka i pored Dunava, tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Rutidosoma (*Rutidosoma*) *globulus* (Herbst, 1795)

Nađeno 8 primeraka na vlažnim livadama u dolini Peka i pored Dunava u maju i septembru mesecu 1955. godine. Primerci su nalaženi pojedinačno. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Scleropterus offensus (Boheman, 1837)

Jedan primerak je nađen metodom košenja na livadi pored Peka krajem avgusta 1955. godine. Prisutna je u srednjoj Evropi, na Balkanu i u Italiji. Nova vrsta za faunu Srbije.

Stenocarus ruficornis (Stephens, 1831)

Dva primerka na parceli pod makom, gajenom u okviru jednog domaćinstva, u ataru sela Zatonje u neposrednoj blizini Dunavca, tokom proleća 1956. godine. Prisutna je u Palearktiku.

Tapeinotus sellatus (Fabricius, 1794)

Sakupljeno 7 primeraka na vlažnim plavljenim livadama duž Dunava i u dolini Peka, tokom maja i početkom juna 1957. godine. Prisutna je u Evropi i u oblasti centralne Azije. Nova vrsta za faunu Srbije.

Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)

Uhvaćeno blizu 15 primeraka na vlažnim plavljenim livadama u dolini Peka i pored Dunava krajem proleća i početkom leta 1956. godine. Prisutna je u Evropi i Mediteranu.

Subfamilia Orobitidinae

Orobitis cyanea (Linnaeus, 1758)

Sakupljeno 8 primeraka na bujnim šumskim livadama u biotopu lesnih brda, u graničnom pojasu peščare, južno od sela Topolovnik, juna meseca 1957. godine. Rasprostranjena je u Evropi i istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Subfamilia Scolytinae

Podfamilija Scolytinae je po novoj klasifikaciji Coleoptera priključena familiji Curculionidae. Predstavljena je izuzetno malim brojem vrsta na području Ramsko-golubačke peščare. Razlog ovome je oskudna zastupljenost površina pod šumom u okviru ispitivanog područja. Takođe, činjenica je da na ovom terenu skoro da nema vrsta šumskog drveća koje bi pogodovale razviću potkornjaka, kao što su hrast, bukva, razne vrste četinara. Na području Ramsko-golubačke peščare većinom su zastupljene vrste mekih lišćara (topola i vrba) i bagrem, koje praktično nisu napadnute od strane potkornjaka.

Od pripadnika podfamilije Scolytinae utvrđene su samo 3 vrste na području Ramsko-golubačke peščare.

Tribus Scolytini

Scolytus multistriatus (Marsham, 1802)

Uhvaćeno je samo 6 primeraka pod korom sasušenog brestovog stabla u podnožju lesnog brda u ataru Đurakova, krajem marta 1955. godine. Ova vrsta je rasprostranjena u Evropi, kavkaskoj oblasti, Iranu, severnoj Africi i Severnoj Americi.

Scolytus rugulosus (Müller, 1818)

Nađen je samo jedan primerak, i to na jednoj staroj jabuci, u voćarskom regionu kod V. Gradišta, krajem avgusta 1955. godine. Osim jabuke i drugih vrsta voćaka, ova vrsta potkornjaka se može naći i na raznom drugom drveću, pa i šumskom. Prisutna je u Evropi, Maloj Aziji, Iranu, centralnoj Aziji, severnoj Africi, Severnoj i Južnoj Americi (kosmopolit).

Tribus Taphrorychini

Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793)

Sakupljeno desetak primeraka, ispod kore složenih bukovih cepanica u šumskom delu Golubačkog krša, krajem marta 1956. godine. Jedan primerak je ulovljen na Ostrvu stresanjem jednog mladog hrastovog žbuna krajem septembra iste godine. Rasprostranjenost: Evropa i Mala Azija.

Familia Nanophyidae

Ukupno je registrovano 7 vrsta, 4 roda i 1 tribus ove familije u okviru Ramsko-golubačke peščare. FORMÁNEK & MELICHER (1916) su se posebno interesovali za ovu familiju. Ovom familijom kao i familijom Apionidae u Srbiji se posebno bavi entomolog Dr. Snežana PEŠIĆ sa biološkog fakulteta u Kragujevcu.

Tribus Nanophyini

Dieckmanniellus gracilis (Redtenbacher, 1849)

Dva primerka na *Lythrum salicaria*, uhvaćena su na vlažnoj livadi, nedaleko od sela Kumane, polovinom maja 1956. godine. Rasprostranjena je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu i u severnoj Africi. Nova vrsta za faunu Srbije.

Dieckmanniellus nitidulus (Gyllenhal, 1838)

Sakupljeno nešto više od 20 primeraka, na *Lythrum salicaria* na vlažnim terenima, livadama i pored kanala na senovitim mestima pored Dunava i u dolini Peka tokom proleća i leta 1956. godine. Prisutna je u centralnoj i južnoj Evropi, na Balkanu i u mediteranskom području.

Microon sahlbergi (Sahlberg, 1835)

Jedan primerak na *Lythrum salicaria*, na vlažnoj livadi pored Dunava, polovinom jula 1957. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Nanomimus circumscriptus (Aube, 1864)

Jedan primerak na *Lythrum salicaria*, na vlažnoj livadi pored Dunava krajem juna 1955. godine. Prisutna je u Evropi (osim južnog dela) i istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Nanomimus hemisphaericus (Olivier, 1807)

Jedan primerak na *Lythrum salicaria*, na istom terenu kao i prethodna vrsta (gornji tok Peka), polovinom juna 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi (osim severa), na Kavkazu i u severnoj Africi.

Nanophyes globulus (Germar, 1821)

Jedan primerak pronađen na *Lythrum salicaria*, u gornjem toku Peka, polovinom maja 1955. godine. Rasprostranjena je u Evropi i istočnom Palearktiku. Nova vrsta za faunu Srbije.

Nanophyes marmoratus (Goeze, 1777)

Tri primerka su nađena na *Lythrum salicaria* u dolini Peka i pored Dunava, krajem juna i u septembru 1954. godine. Prisutna je u Evropi, na Bliskom istoku i u zapadnom Sibiru.

12. PREGLED BROJA TAKSONA TVRDOKRILACA NA PODRUČJU RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

Istraživanjima insekatske faune na području Ramsko-golubačke peščare, kao što se može iz do sada izloženog u ovoj studiji konstatovati, obuhvaćeni su samo tvrdokrilci (Coleoptera). Predstavnici izvesnih drugih grupa insekata, od kojih su neki takođe sakupljani (posebno vrste Heteroptera), nisu ovim radom obuhvaćeni. Što se tiče Heteroptera, rezultate o utvrđenim vrstama sa ovog područja je objavila PROTIĆ (1986), u to vreme kustos Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, koja se inače bavi ovom insekatskom grupom.

Red Coleoptera je najbogatiji po broju vrsta u odnosu na ostale redove insekata i životinja uopšte. S obzirom na to da nam je ova grupa insekata najbolje poznata jer smo se njom bavili od početka entomološke karijere, to smo se odlučili da baš ovu grupu obuhvatimo našim istraživanjima na području Ramsko-golubačke peščare. Predstavnike ovog reda smo sistematski tražili na ovom terenu u vrlo različitim sredinama (biotopima).

Prilikom istraživanja na području Ramsko-golubačke peščare utvrdili smo prisustvo ukupno 1.330 vrsta tvrdokrilaca svrstanih u 648 roda i 74 familije. Zbirni podaci o zastupljenosti vrsta, rodova, tribusa i podfamilija po familijama su izloženi u Tabeli V.

Iz onoga što je izneto u Tabeli V, vidi se da po brojnosti vrsta daleko iznad ostalih stoji familija Curculionidae sa 286 vrste. Na ovu familiju otpada oko 21% od ukupnog broja svih utvrđenih vrsta tvrdokrilaca. Po bogatstvu vrsta dalje slede Chrysomelidae (sa 218 vrsta), pa Carabidae (sa 127 vrsta), Staphylinidae (sa 78 vrsta), Cerambycidae (sa 59 vrsta), Apionidae (sa 53 vrste), Coccinellidae (sa 38 vrsta), Elateridae (sa 34 vrste), Tenebrionidae (sa 33 vrste), Buprestidae (sa 24 vrste). Na ovih deset familija otpada približno 71% utvrđenih vrsta. Sve ostale familije (64) su predstavljene manjim brojem vrsta.

Međutim, da bi dobijeni rezultati na istraživanju faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare odražavali pravo stanje, treba uzeti u obzir i analizirati izvesne elemente koji su bitni i karakteristični ne samo za ovaj region, već i za živi svet koji naseljava ovakvu jednu specifičnu sredinu kakva je Ramsko-golubačka peščara.

U prvom redu radi se o prisutnoj vegetaciji, koja je vrlo siromašna vrstama. Biljni pokrivač je redak, a malo je površina sa gušćom vegetacijom (jedino vlažniji tereni). Na površinama pod peskom biljke su više raštrkane i izolovane. Radi se uglavnom o divljoj flori (koja dominira), uz prisustvo izvesnog broja specifičnih biljnih

vrsta koje su adaptirane na posebne uslove terena i osobenosti tla i klime, tj. na peskovita, suva i topla zemljišta. Karakteristično je odsustvo ili prisustvo redukovanog šumskog drveća na ovom području, na kome dominiraju uglavnom meki lišćari (topola, vrba). Nešto veće prisustvo bagrema je u najvećoj meri korišćeno za vezivanje peska, jer bagrem brzo raste i njegovo korenje dopire do vlažnih dubljih slojeva peskovitog tla, te tako nije izložen suši.

Što se tiče samog zemljišta, najveći deo terena je pokriven peskom i lesom. Konfiguracija terena je manje-više jednolika. Teren je više valovit, pri čemu brdovita i brežuljkasta područja okupiraju uglavnom granični pojas peščare. Retki su visovi koji dostižu 300 m nadmorske visine. Inače, veći deo terena je prošaran prisustvom peščanih dina.

Osim ovih nekoliko navedenih elemenata, klima, pored ostalih faktora, zauzima jedno od važnih mesta i ima vrlo značajan uticaj na kvalitativni i kvantitativni sastav faune tvrdokrilaca na ovom području. Klima je u osnovi kontinentalna, ali ima i izvesne specifičnosti. Zime su uglavnom oštre i duge, dok su klimatske i meteorološke prilike tokom proleća, a posebno u letnjim mesecima izuzetne i karakteristične na ovom prostoru i imaju direktni uticaj na insekatsku faunu koja naseljava ove prostore. U letnjem periodu temperature su visoke, pojedinih godina bez ili sa minimalnim padavinama (u formi kratkih i retkih pljuskova). U takvim uslovima jako porozno peskovito tlo se vrlo brzo zagreva i suši, tako da ionako oskudna vegetacija praktično nestaje, što utiče na to da se pojedine insekatske vrste povlače u zaklonjenija mesta, što dovodi do toga da se prisutne populacije tih vrsta brojčano smanjuju, u tom periodu. U takvim uslovima jedino otpornije vrste opstaju (posebno psamofilne) i ostaju prisutne tokom čitavog letnjeg perioda, iako u smanjenom broju. Tipične psamofilne vrste tako nastavljaju svoju aktivnost nešto umanjenu i pod takvim klimatskim uslovima.

Tabela V. Pregled broja vrsta tvrdokrilaca utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare predstavljen po familijama.

Familije	Broj pod familija	Broj tribusa	Broj rodova	Ukupan broj vrsta
Carabidae	17	27	56	127
Haliplidae	0	0	1	1
Dytiscidae	4	5	5	6
Hydrophilidae	3	2	11	16
Silphidae	2	0	4	7
Agyrtidae	1	0	1	1
Leiodidae	2	2	2	2
Scydmaenidae	1	1	1	1
Corylophidae	2	3	4	5
Ptiliidae	1	0	1	1
Staphylinidae	10	8	42	78
Histeridae	6	4	14	19
Lampyridae	0	1	1	1
Cantharidae	2	2	3	18
Malachiidae	1	0	8	12
Dasytidae	2	0	3	7

Familije (Tabela V - nastavak)	**Broj pod familija**	**Broj tribusa**	**Broj rodova**	**Ukupan broj vrsta**
Cleridae	2	0	5	5
Elateridae	0	0	20	34
Throscidae	0	0	1	1
Buprestidae	3	10	12	24
Eucinetidae	0	0	1	1
Elmidae	1	0	1	1
Heteroceridae	0	0	1	1
Dermestidae	0	0	3	8
Byrrhidae	1	0	1	1
Byturidae	0	0	1	1
Nitidulidae	3	0	12	20
Kateretidae	0	0	3	4
Monotomidae	0	0	2	3
Sylvanidae	0	0	3	3
Laemophloeidae	0	0	2	2
Erotylidae	2	0	2	2
Cryptophagidae	3	3	4	13
Phalacridae	1	0	3	8
Latridiidae	2	0	6	12
Mycetophagidae	1	2	3	4
Endomychidae	1	0	1	1
Coccinellidae	5	8	23	38
Ciidae	0	0	2	2
Bostrichidae	1	1	1	1
Anobiidae	5	0	6	7
Oedemeridae	3	4	4	8
Salphingidae	1	0	1	1
Pyrochroidae	1	0	1	1
Aderidae	0	0	2	2
Anthicidae	1	4	7	9
Meloidae	2	6	11	16
Ripiphoridae	1	1	1	1
Mordellidae	1	2	6	10
Scraptiidae	1	1	1	7
Tenebrionidae	6	15	27	33
Scarabaeidae	1	4	8	21
Geotrupidae	2	1	3	4
Aphodiidae	2	0	18	21
Ochodaeidae	0	0	1	1
Trogidae	0	0	1	1
Orphnidae	0	0	1	1

Familije (Tabela V - nastavak)	**Broj pod familija**	**Broj tribusa**	**Broj rodova**	**Ukupan broj vrsta**
Melolonthidae	2	2	8	12
Rutelidae	2	2	4	10
Dynastidae	1	2	2	2
Cetoniidae	3	3	7	9
Lucanidae	0	0	2	2
Cerambycidae	5	0	39	59
Chrysomelidae	13	11	57	218
Anthribidae	2	0	5	8
Apionidae	1	10	27	53
Nemonychidae	1	0	1	1
Rhynchitidae	1	4	10	15
Erirhinidae	1	2	4	5
Brachyceridae	1	1	1	1
Attelabidae	2	2	2	2
Dryophthoridae	2	2	3	4
Curculionidae	14	41	103	286
Nanophyidae	0	1	4	7
Ukupno	158	200	648	1.330

Podaci izloženi u Tabeli V, kada se uzme u obzir broj utvrđenih vrsta i taksonomski sastav faune tvrdokrilaca, pokazuju opravdanost preduzetih istraživanja te faune u jednom tako specifičnom području kao što je Ramsko-golubačka peščara. Uz ovo treba dodati takođe da je prilaz istraživanju entomofaune jednog takvog područja bio donekle drugačiji od uobičajenog, prilikom čega su unete izvesne novine kako bi rezultati bili ne samo kompletniji, već i da odražavaju osobenosti i specifičnosti prisutne faune tvrdokrilaca vezane za određene i odgovarajuće uslove i biotope, uz primenu niza posebnih ispitivanja koja su imala za cilj da potvrde i objasne specifičnosti ove faune sa svim njenim karakteristikama.

Činjenica je da je broj od 1.330 utvrđenih vrsta tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare veći od očekivanog i može se smatrati ako ne finalnim, onda barem približno definitivnim jer je u pitanju jedno prostorno ograničeno područje koje se ne odlikuje posebnim bogatstvom ni raznovrsnošću vegetacije, dok je pedološki sastav tla uprošćen (pesak, les), uz siromaštvo u organskim i mineralnim materijama. Međutim, kada bi se nastavila istraživanja na ovom prostoru sigurno da bi se otkrilo prisustvo i drugih vrsta do sada nepoznatih za ovo područje.

Što se tiče broja familija tvrdokrilaca registrovanih na području Ramsko-golubačke peščare (ukupno 74), registrovan broj je osobito veliki, što ukazuje na izvesnu raznovrsnost i bogatstvo faune tvrdokrilaca na jednom tako malom, oskudnom i izolovanom geografsko-faunističkom području. Međutim, ima familija koje su predstavljene samo sa jednom jedinom vrstom. Pored toga, pojedine vrste su nađene u malom broju primeraka, čak i pojedinačno. Buduća detaljnija istraživanja i dublja proučavanja tih vrsta će sigurno pokazati da su populacije istih vrsta daleko brojnije.

13. BILJKE HRANITELJKE UTVRĐENIH VRSTA TVRDOKRILACA RAMSKO-GOLUBAČKE PEŠČARE

U ovom poglavlju iznosimo pregled biljaka na kojima su utvrđene pojedine vrste tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare. Ove biljke smo grupisali po familijama. Unutar svake familije biljne vrste su sređene iz praktičnih razloga po abecednom redu.

Narodna imena biljaka nisu navođena. Determinaciju biljnih vrsta sa ovog terena su izvršili botaničari M. GAJIĆ (1980, 1983, 1984) (Profesor Šumarskog fakulteta u Beogradu) i M. VIĆENTIĆ (botaničar sa Šumarskog fakulteta u Beogradu). Ovaj zadnji nam je pomogao u determinaciji pojedinih biljaka sa peščare, jer je i sam izučavao floru ovog regiona. Biljke koje smo sakupili, a na kojima su konstatovane vrste tvrdokrilaca su složene u jedan poseban herbarijum.

Spisak biljaka koji ovde prezentujemo obuhvata ukupno 204 vrste na kojima su utvrđene 562 vrste tvrdokrilaca (Coleoptera). Pregled biljaka hraniteljki na kojima su konstatovane određene vrste tvrdokrilaca je izložen po familijama. Vrste tvrdokrilaca za svaku biljku hraniteljku su takođe grupisane po familijama kojima pripadaju.

Equisetaceae

Equisetum arvense L.

Curculionidae: *Omias seminulum*, *Omias rotundatus*

Betulaceae

Alnus glutinosa Gaertn. Chrysomelidae: *Agelastica alni* Curculionidae: *Orchestes testaceus*

Carpinus betulus L.

Cantharidae: *Rhagonycha atra*

Melolonthidae: *Melolontha melolontha*

Curculionidae: *Polydrusus picus*, *Polydrusus formosus*, *Polydrusus thalassinus*, *Phyllobius longipilis*

Corylus avellana L.

Coccinellidae: *Brumus quadripustulatus*

Chrysomelidae: *Lachnaia sexpunctata*, *Cryptocephalus coryli*, *Cryptocephalus bipunctatus*, *Cryptocephalus cordiger*, *Altica brevicollis*

Attelabidae: *Apoderus coryli*

Curculionidae: *Polydrusus tereticolllis*, *Phyllobius oblongus*, *Sciaphobus squalidus*, *Mecaspis alternans*

Fagaceae

Fagus sylvatica L.

Laemophloeidae: *Placonotus testaceus*

Cerambycidae: *Morinus asper*, *Rosalia alpina*

Curculionidae: *Polydrusus picus*, *Curculio elephas*, *Taphrorychus bicolor*

Quercus robur L.

Curculionidae: *Polydrusus tereticollis*, *Polydrusus picus*, *Polydrusus formosus*, *Polydrusus pterygomalis*, *Phyllobius brevis*, *Phyllobius oblongus*, *Curculio venosus*, *Curculio glandium*.

Quercus sp.

Monotomidae: *Monotoma picipes*

Silvanidae: *Silvanus unidentatus*, *Uleiota planata*

Laemophloeidae: *Placonotus testaceus*

Latridiidae: *Latridius minutus*

Coccinellidae: *Adalia decempunctata*, *Coccinella septempunctata*, *Oenopia conglobata*, *Halyzia sedecimguttata*, *Vibidia duodecimguttata*, *Calvia quindecimguttata*, *Brumus quadripustulatus*

Cleridae: *Opilo pallidus*

Buprestidae: *Agrilus angustulus*, *Agrilus sulcicollis*

Oedemeridae: *Sparedrus testaceus*

Anthribidae: *Anthribus nebulosus*

Tenebrionidae: *Omophlus proteus*

Dynastidae: *Oryctes nasicornis*

Cetoniidae: *Cetonia aurata, Protaetia fieberi*

Lucanidae: *Lucanus cervus*, *Dorcus parallelipipedus*

Cerambycidae: *Cerambyx cerdo*, *Morinus asper*, *Pyrrhidium sanguineum*, *Anaesthetis testacea*

Chrysomelidae: *Lachnaia sexpunctata*, *Clytra quadripunctata*, *Cryptocephalus bipunctatus*, *Pachybrachis flexuosus*, *Altica brevicollis*

Attelabidae: *Attelabus nitens*

Curculionidae: *Neocoenorrhinus aeneovirens*, *Orchestes pilosus*

Apionidae: *Trichopterapion holosericeum*, *Protapion nigritarse*

Rhynchitidae: *Lasiorhynchites sericeus*

Juglandaceae

Juglans regia L.

Tenebrionidae: *Omophlus lepturoides*, *Omophlus proteus*

Rutelidae: *Anomala solida*

Curculionidae: *Phyllobius oblongus*, *Curculio glandium*

Populus alba L.

Cantharidae: *Cantharis livida*

Silvanidae: *Uleiota planata*

Laemophloeidae: *Placonotus testaceus*

Monotomidae: *Rhizophagus bipustulatus*

Latridiidae: *Latridius minutus*

Mycetophagidae: *Mycetophagus atomarius*

Coccinellidae: *Vibidia duodecimguttata*, *Calvia quindecimguttata*

Tenebrionidae: *Uloma culinaris*

Cerambycidae: *Xylotrechus rusticus*, *Saperda populnea*

Elateridae: *Lacon punctatus*, *Ampedus cinnaberinus*, *Ampedus sanguineus*, *Synaptus filiformis*, *Adrastus limbatus*

Populus nigra L.

Buprestidae: *Acmaeodera degener*, *Eurythyrea austriaca*, *Trachypteris picta*, *Agrilus ater*

Rutelidae: *Anomala solida*

Dynastidae: *Oryctes nasicornis*

Chrysomelidae: *Zeugophora scutellaris*, *Clytra laeviuscula*, *Pachybrachis hieroglyphicus*, *Pachybrachis sinuatus*, *Pachybrachis fimbriolatus*, *Plagiodera versicolora*, *Chrysomela vigintipunctata*, *Chrysomela populi*, *Chrysomela tremulae*, *Chaetocnema tibialis*, *Phratora vitellinae*, *Phratora atrovirens*, *Crepidodera aurea*

Anthribidae: *Rhaphitropis marchica*

Rhynchitidae: *Byctiscus betulae*, *Byctiscus populi*

Curculionidae: *Phyllobius pyri*, *Phyllobius oblongus*, *Polydrusus corruscus*, *Chlorophanus excisus*, *Chlorophanus viridis*, *Chlorophanus graminicola*, *Dorytomus nebulosus*, *Dorytomus longimanus*, *Dorytomus tremulae*, *Magdalis nitidipennis*, *Lepyrus palustris*

Salix alba L.

Latridiidae: *Latridius minutus*

Coccinellidae: *Calvia quindecimguttata*

Elateridae: *Lacon punctatus*, *Ampedus cinnaberinus*, *Hemicrepidius hirtus*, *Synaptus filiformis*, *Adrastus rachifer*, *Adrastus limbatus*

Buprestidae: *Trachys minutus*

Tenebrionidae: *Neatus picipes*

Cerambycidae: *Aromia moschata*, *Xylotrechus pantherinus*

Rutelidae: *Anomala solida*

Chrysomelidae: *Labidostomis pallidipennis*, *Labidostomis cyanicornis*, *Labidostomis longimana*, *Clytra laeviuscula*, *Pachybrachis hieroglyphicus*, *Pachybrachis sinuatus*, *Pachybrachis fimbriolatus*, *Cryptocephalus flavipes*, *Cryptocephalus ocellatus*, *Plagiodera versicolora*, *Chrysomela cuprea*, *Chrysomela vigintipunctata*, *Chrysomela collaris*, *Chrysomela populi*, *Chrysomela saliceti*, *Phratora tibialis*, *Phratora vitellinae*, *Lochmaea caprea*, *Galerucella nymphaeae*, *Galerucella pusilla*, *Altica tamaricis*, *Crepidodera fulvicornis*, *Crepidodera aurata*, *Crepidodera pluta*, *Chaetocnema semicoerulea*

Rhynchitidae: *Temnocerus tomentosus*

Curculionidae: *Phyllobius oblongus*, *Polydrusus corruscus*, *Lepyrus palustris*, *Lepyrus capucinus*, *Chlorophanus excisus*, *Chlorophanus gibbosus*, *Dorytomus hirtipennis*, *Dorytomus melanophthalmus*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Ellescus infirmus*, *Acalyptus sericeus*, *Tachyerges decoratus*, *Tachyerges rufitarsis*, *Tachyerges salicis*, *Tachyerges stigma*, *Isochnus sequensi*, *Isochnus foliorum*

Salix purpurea L.

Chrysomelidae: *Chrysomela saliceti*

Curculionidae: *Archarius crux*, *Archarius salicivorus*, *Archarius pyrrhoceras*

Ulmaceae

Ulmus campestris L.

Elateridae: *Synaptus filiformis*, *Adrastus limbatus*, *Adrastus rachifer*

Buprestidae: *Anthaxia manca*, *Trachys minutus*

Rutelidae: *Anomala solida*

Chrysomelidae: *Xanthogaleruca luteola*, *Luperus xanthopoda*

Apionidae: *Oxystoma craccae*

Curculionidae: *Magdalis armigera*, *Orchestes alni*, *Orchestes quedenfeldtii*, *Scolytus multistriatus*

Urticaceae

Parietaria officinalis L.

Chrysomelidae: *Chrysolina herbacea*

Urtica urens L.

Chrysomelidae: *Chrysolina fastuosa*

Curculionidae: *Ceutorrhynchus* sp.

Apionidae: *Taeniapion urticarium*

Polygonaceae

Persicaria hydropiper (L.) Delarbre

Curculionidae: *Pelenomus waltoni*, *Pelenomus commari*, *Pelenomus quadrituberculatus*, *Neophytobius muricatus*, *Neophytobius granatus*, *Rhinoncus bruchoides*.

Polygonum amphibium L.

Curculionidae: *Hypera miles*, *Neophytobius quadrinodosus*

Polygonum aviculare L.

Chrysomelidae: *Labidostomis longimana*, *Altica oleracea*, *Gastrophysa polygoni*

Polygonum lapathifolium L.

Chrysomelidae: *Chaetocnema concinna*

Polygonum mite Schrk.

Curculionidae: *Hypera miles*, *Rhinoncus pericarpius*, *Rhinoncus inconspectus*

Polygonum sp.

Curculionidae: *Rhinoncus perpendicularis*.

Rumex sp.

Chrysomelidae: *Smaragdina salicina*

Apionidae: *Perapion violaceum*, *Perapion curtirostre*, *Ceratapion onopordi*

Curculionidae: *Hypera miles*, *Rhinoncus pericarpius*, *Rhinoncus inconspectus*, *Rhinoncus perpendicularis*

Euphorbiaceae

Euphorbia cyparissias L.

Dermestidae: *Anthrenus scrophulariae*

Mordellidae: *Hoshihananomia perlata*, *Mordella aculeata*, *Mordellistena pumila*

Melolonthidae: *Omaloplia ruricola*, *Omaloplia erythroptera*

Curculionidae: *Mogulones euphorbiae*

Euphorbia seguieriana Neck.

Chrysomelidae: *Neocrepidodera crassicornis*, *Neocrepidodera ferruginea*

Curculionidae: *Acalyptus sericeus*

Euphorbia sp.

Cerambycidae: *Oberea euphorbiae*, *Oberea erythrocephala*

Chenopodiaceae

Beta vulgaris L.

Chrysomelidae: *Cassida nebulosa*, *Cassida nobilis*

Curculionidae: *Psallidium maxillosum*, *Tanymecus dilaticollis*, *Tanymecus palliatus*, *Lixus ascanii*, *Coniocleonus nigrosuturatus*, *Pseudocleonus cinereus*, *Asproparthenis punctiventris*

Chenopodium album L.

Chrysomelidae: *Cassida nebulosa*, *Cassida nobilis*

Curculionidae: *Cosmobaris scolopacea*

Coccinellidae: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*

Caryophyllaceae

Melandrium album (Mill.) Garcke

Coccinellidae: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*

Curculionidae: *Sibinia pellucens*, *Sibinia viscariae*

Silene inflata Sm.

Chrysomelidae: *Cassida azurea*, *Cassida subreticulata*

Curculionidae: *Sibinia subelliptica*.

Silene otites (L.) Wib.

Curculionidae: *Acalyptus sericeus*, *Sibinia attalica*, *Sibinia femoralis*, *Sibinia tibialis*

Silene vulgaris (Moench) Garcke

Chrysomelidae: *Galeruca tanaceti*

Ranunculaceae

Clematis integrifolia L.

Chrysomelidae: *Argopus bicolor*

Clematis recta L.
Chrysomelidae: *Argopus ahrensii*

Delphinium consolida L.
Nemonychidae: *Nemonyx lepturoides*

Nigella arvensis L.
Meloidae: *Cerocoma schreberi*, *Euzonitis fulvipennis*

Thalictrum lucidum L.
Cerambycidae: *Dinoptera collaris*, *Pseudovadonia livida*
Chrysomelidae: *Cryptocephalus sericeus*

Papaveraceae

Papaver rhoeas L.
Kateretidae: *Brachyleptus quadratus*

Papaver somniferum L.
Curculionidae: *Stenocarus ruficornis*

Brassicaceae

Berteroa incana (L.) DC.
Curculionidae: *Ceutorhynchus typhae*, *Ceutorhynchus pulvinatus*, *Ceutorhynchus hampei*

Brassica napus L.
Nitidulidae: *Brassicogethes aeneus*
Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*
Curculionidae: *Aulacobaris lepidii*

Brassica oleracea L.
Nitidulidae: *Brassicogethes aeneus*
Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*
Chrysomelidae: *Phyllotreta atra*
Curculionidae: *Melanobaris laticollis*, *Malvaevora timida*, *Aulacobaris coerulescens*, *Aulacobaris chlorizans*

Camelina sativa (L.) Crautz.
Chrysomelidae: *Phyllotreta atra*, *Phyllotreta diademata*

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Curculionidae: *Ceutorhynchus typhae*

Erysimum diffusum Ehrh.
Curculionidae: *Ceutorhynchus puncticollis*

Erysimum sp.
Nitidulidae: *Xerogethes discoideus*, *Clypeogethes lepidii*

Lepidium draba L.
Chrysomelidae: *Colaphus sophiae*
Curculionidae: *Aulacobaris lepidii*

Nasturtium sylvestre (L.) R. Br.
Chrysomelidae: *Phaedon cochleariae*

Raphanus raphanistrum L.
Nitidulidae: *Brassicogethes aeneus*
Chrysomelidae: *Phyllotreta diademata*, *Phyllotreta punctulata*
Anthribidae: *Bruchela rufipes*
Curculionidae: *Aulacobaris angusta*, *Aulacobaris lepidii*

Rorippa sylvestris (L.) Bess.
Chrysomelidae: *Neophaedon pyritosus*, *Phyllotreta vittula*, *Phyllotreta undulata*, *Phyllotreta atra*, *Phyllotreta diademata*, *Psylliodes circumdatus*

Sinapis arvensis L.
Nitidulidae: *Clypeogethes lepidii*
Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*

Sisymbrium officinale L.
Chrysomelidae: *Phyllotreta diademata*

Sisymbrium orientale L.
Meloidae: *Alosimus syriacus*
Cerambycidae: *Phytoecia caerulea*
Chrysomelidae: *Phyllotreta diademata*
Anthribidae: *Bruchela rufipes*
Curculionidae: *Melanobaris atramentaria*, *Aulacobaris picicornis*, *Ceutorhynchus sulcicollis*

Sisymbrium sophia L.
Chrysomelidae: *Colaphus sophiae*

Resedaceae

Reseda lutea L.
Chrysomelidae: *Phyllotreta procera, Spermophagus sericeus*, *Spermophagus kuesteri*
Anthribidae: *Bruchela suturalis*, *Bruchela pygmaea*, *Bruchela rufipes*
Curculionidae: *Aulocabaris angusta*, *Aulocabaris picicornis*

Clusiaceae

Hypericum perforatum L
Chrysomelidae: *Chrysolina geminata*, *Chrysolina varians*

Malvaceae

Althaea pallida (Kit. ex Willd.) Waldst.
Apionidae: *Aspidapion validum*

Althaea rosea L.
Chrysomelidae: *Podagrica menetriesi*
Apionidae: *Aspidapion validum*, *Rhopalapion longirostre*

Althaea officinalis L.
Buprestidae: *Trachys pumilus*
Chrysomelidae: *Podagrica fuscicornis*, *Podagrica menetriesi*
Apionidae: *Aspidapion radiolus*, *Aspidapion validum*, *Rhopalapion longirostre*
Curculionidae: *Lixus pulverulentus*, *Malvaevora timida*

Lavatera thuringiaca L. Cur-
culionidae: *Malvaevora timida*

Malva sylvestris L.
Chrysomelidae: *Podagrica malvae*, *Podagrica menetriesi*
Curculionidae: *Melanobaris carbonaria*, *Malvaevora timida*
Apionidae: *Malvapion malvae*, *Pseudapion fulvirostre*, *Aspidapion aeneum*, *Aspidapion radiolus*, *Aspidapion validum*, *Perapion curtirostre*

Tiliaceae

Tilia europaea L.
Curculionidae: *Peritelus familiaris*
Rhynchitidae: *Byctiscus betulae*

Simaroubaceae

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
Rutelidae: *Anomala dubia*

Aceraceae

Acer campestre L.
Melolonthidae: *Melolontha melolontha*
Curculionidae: *Bradybatus creutzeri*

Acer saccharinum L.
Chrysomelidae: *Chrysolina fastuosa*

Rhamnaceae

Rhamnus cathartica L.
Curculionidae: *Otiorhynchus ligustici*

Vitaceae

Vitis vinifera L.
Rutelidae: *Anomala solida*
Curculionidae: *Peritelus familiaris*

Crassulaceae

Hylotelephium telephium (L.) H. Ohba
Apionidae: *Aizobius sedi*
Curculionidae: *Peritelus familiaris*

Rosaceae

Crataegus oxyacantha L.

Scraptiidae: *Anaspis brunnipes*, *Anaspis frontalis*, *Anaspis pulicaria*

Coccinellidae: *Scymnus subvillosus*

Elateridae: *Nothodes parvulus*

Buprestidae: *Agrilus mendax*

Cetoniidae: *Cetonia aurata*, *Protaetia cuprea*

Chrysomelidae: *Smaragdina aurita*, *Cryptocephalus schaefferi*, *Orsodacne cerasi*

Apionidae: *Trichopterapion holosericeum*, *Protapion nigritarse*

Curculionidae: *Polydrusus cervinus*, *Polydrusus picus*

Cydonia oblonga Mill.

Rhynchitidae: *Rhynchites bacchus*, *Tatianaerhynchites aequatus*

Curculionidae: *Phyllobius oblongus*, *Sciaphobus squalidus*

Filipendula hexapetala Gilib.

Oedemeridae: *Oedemera femorata*, *Oedemera virescens*

Mordellidae: *Mordella aculeata*

Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*, *Cetonia aurata*, *Protaetia cuprea*, *Protaetia affinis*

Cerambycidae: *Pseudovadonia livida*, *Chlorophorus varius*

Chrysomelidae: *Cryptocephalus sericeus*, *Cryptocephalus bipunctatus*

Fragaria vesca L.

Rhynchitidae: *Neocoenorrhinus germanicus*

Curculionidae: *Anthonomus rubi*

Malus domestica Borkh.

Coccinellidae: *Adalia bipunctata*

Rutelidae: *Anomala solida*

Chrysomelidae: *Luperus xanthopoda*

Rhynchitidae: *Rhynchites bacchus*, *Tatianaerhynchites aequatus*

Curculionidae: *Phyllobius oblongus*, *Sciaphobus squalidus*, *Magdalis barbicornis*, *Anthonomus pomorum*, *Scolytus rugulosus*

Pyrus communis L.

Curculionidae: *Anthonomus piri*, *Phyllobius oblongus*, *Phyllobius pyri*, *Sciaphobus squalidus*, *Psallidium maxillosum*

Prunus armeniaca L.
Elateridae: *Adrastus limbatus*
Buprestidae: *Perotis lugubris*, *Capnodis tenebrionis*, *Tetrops praeustus*
Curculionidae: *Magdalis ruficornis*, *Peritelus familiaris*
Rhynchitidae: *Rhynchites bacchus*

Prunus avium L.
Rhynchitidae: *Neocoenorrhinus germanicus*, *Tatianaerhynchites aequatus*
Curculionidae: *Anthonomus rectirostris*, *Phyllobius oblongus*, *Rhamphus pulicarius*

Prunus cerasus L.
Coccinellidae: *Adalia decempunctata*
Buprestidae: *Capnodis tenebrionis*, *Perotis lugubris*
Melolonthidae: *Melolontha melolontha*
Rutelidae: *Anomala solida*
Chrysomelidae: *Orsodacne cerasi*
Rhynchitidae: *Rhynchites auratus*
Curculionidae: *Anthonomus rectirostris*

Prunus domestica L.
Coccinellidae: *Coccinella septempunctata*
Melolonthidae: *Melolontha melolontha*
Chrysomelidae: *Cryptocephalus parvulus*
Cerambycidae: *Axinopalpis gracilis*
Rhynchitidae: *Rhynchites bacchus*, *Tatianaerhynchites aequatus*
Curculionidae: *Phyllobius oblongus*, *Sciaphobus squalidus*

Prunus insititia L.
Chrysomelidae: *Orsodacne cerasi*
Rhynchitidae: *Neocoenorrhinus interpunctatus*, *Neocoenorrhinus pauxillus*, *Tatianaerhynchites aequatus*, *Haplorhynchites caeruleus*
Curculionidae: *Sciaphobus squalidus*

Prunus persica (L.) Batsch
Buprestidae: *Capnodis tenebrionis*
Tenebrionidae: *Opatrum sabulosum*
Curculionidae: *Otiorhynchus ligustici*, *Psallidium maxillosum*

Prunus spinosa L.

Buprestidae: *Capnodis tenebrionis*

Chrysomelidae: *Smaragdina aurita*

Rhynchitidae: *Neocoenorrhinus pauxillus*, *Tatianaerhynchites aequatus*, *Chonostropheus tristis*, *Rhynchites auratus*, *Rhynchites bacchus*

Rosa canina L.

Chrysomelidae: *Pales ulema*

Rhynchitidae: *Mecorhis ungarica*

Cetoniidae: *Trichius sexualis*

Rubus fructicosus L.

Buprestidae: *Agrilus cuprescens*, *Coraebus rubi*

Curculionidae: *Pseudomyllocerus sinuatus*, *Chlorophanus viridis*, *Chlorophanus graminicola*, *Anthonomus rubi*

Rubus idaeus L.

Curculionidae: *Anthonomus rubi*

Spiraea chamaedryfolia L.

Dermestidae: *Anthrenus pimpinellae*, *Anthrenus scrophulariae*, *Anthrenus verbasci*

Fabaceae

Astragalus sp.

Apionidae: *Cyanapion gyllenhalii*

Cytisus hirsutus L.

Curculionidae: *Parafoucartia squamulata*, *Pachytychius sparsutus*

Cytisus nigricans L.

Curculionidae: *Peritelus familiaris*

Galega officinalis L.

Coccinellidae: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*

Lathyrus latifolius L.

Coccinellidae: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*

Lathyrus pratensis L.

Apionidae: *Hemitrichapion pavidum*, *Oxystoma ochropus*

Lathyrus sativus L.

Chrysomelidae: *Bruchus laticollis*, *Bruchus affinis*, *Bruchus brachialis*, *Bruchus luteicornis*, *Bruchidius cinerascens*, *Bruchidius bimaculatus*

Curculionidae: *Tychius rufipennis*

Apionidae: *Cyanapion columbinum*

Lens esculenta Moench

Chrysomelidae: *Bruchus lentis*

Lotus corniculatus L.

Curculionidae: *Polydrusus tibialis*

Medicago sativa L.

Coccinellidae: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*

Chrysomelidae: *Gonioctena fornicata*

Apionidae: *Catapion seniculus*, *Stenopterapion meliloti*, *Stenopterapion tenue*, *Holotrichapion pisi*, *Holotrichapion pullum*, *Pseudoprotapion elegantulum*, *Protapion trifolii*, *Protapion apricans*, *Protapion varipes*, *Protapion assimile*

Curculionidae: *Otiorhynchus ligustici*, *Sitona lineatus*, *Sitona suturalis*, *Sitona puncticollis*, *Sitona macularius*, *Sitona hispidulus*, *Sitona inops*, *Sitona cylindricollis*, *Sitona humeralis*, *Mesagroicus obscurus*, *Sibinia femoralis*, *Tychius medicaginis*, *Tychius junceus*, *Tychius cuprifer*, *Tychius picirostris*, *Donus zoilus*, *Hypera contaminata*, *Hypera nigrirostris*, *Hypera arator*, *Hypera miles*, *Hypera melancholica*

Melilotus officinalis (L.) Lam.

Curculionidae: *Tychius medicaginis*, *Tychius junceus*, *Tychius meliloti*

Ononis spinosa L.

Apionidae: *Protapion apricans*, *Protapion ononidis*

Curculionidae: *Otiorhynchus ligustici*

Pisum arvense L.

Curculionidae: *Hypera pedestris*

Pisum sativum L.

Chrysomelidae: *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Bruchus luteicornis*

Curculionidae: *Sitona lineatus*, *Sitona macularius*, *Sitona cylindricollis*, *Tychius quinquepunctatus*

Robinia pseudoacacia L.

Elateridae: *Melanotus brunnipes*

Rutelidae: *Anomala dubia*, *Anomala solida*

Trifolium alpestre L.
Apionidae: *Holotrichapion pisi*

Trifolium campestre Schreber
Apionidae: *Protapion trifolii*

Trifolium pallidum Waldst. & Kit.
Apionidae: *Kalcapion pallipes*, *Protapion trifolii*
Curculionidae: *Hypera meles*

Trifolium pratense L.
Apionidae: *Protapion apricans*, *Protapion varipes*, *Protapion assimile*
Curculionidae: *Sitona lineatus*, *Sitona sulcifrons*, *Sitona hispidulus*

Trifolium resupinatum L.
Apionidae: *Protapion trifolii*
Curculionidae: *Hypera miles*

Trifolium sp.
Apionidae: *Catapion seniculus*, *Stenopterapion meliloti*, *Holotrichapion pullum*, *Ischnopterapion virens*, *Pseudoprotapion elegantulum*

Vicia cracca L.
Chrysomelidae: *Bruchus luteicornis*, *Bruchidius dispar*, *Bruchidius varius*
Apionidae: *Cyanapion gyllenhalii*, *Eutrichapion vorax*, *Eutrichapion viciae*, *Oxystoma craccae*
Curculionidae: *Hypera viciae*

Vicia grandiflora Scop.
Curculionidae: *Otiorhynchus ligustici*, *Polydrusus tibialis*

Vicia sativa L.
Curculionidae: *Hypera pedestris*, *Tychius quinquepunctatus*

Vicia serratifolia Jacq.
Curculionidae: *Polydrusus tibialis*
Kateretidae: *Brachyleptus quadratus*

Lythraceae

Lythrum salicaria L.

Chrysomelidae: *Galerucella nymphaeae*, *Galerucella pusilla*, *Galerucella lineola*, *Galerucella calmariensis*

Nanophyidae: *Nanophyes marmoratus*, *Microon sahlbergi*, *Dieckmanniellus nitidulus*, *Dieckmanniellus gracilis*, *Nanomimus hemisphaericus*, *Nanomimus circumscriptus*

Onagraceae

Oenothera biennis L.

Chrysomelidae: *Altica oleracea*

Cornaceae

Cornus mas L.

Chrysomelidae: *Pales ulema*

Cornus sanguinea L.

Chrysomelidae: *Chrysolina herbacea*

Apiaceae

Conium maculatum L.

Cantharidae: *Rhagonycha fulva*

Elateridae: *Agriotes ustulatus*

Dermestidae: *Anthrenus pimpinellae*, *Anthrenus scrophulariae*, *Anthrenus verbasci*

Meloidae: *Oenas crassicornis*

Coriandrum sativum L.

Meloidae: *Cerocoma schreberi*

Daucus carota L.

Cantharidae: *Rhagonycha fulva*

Elateridae: *Agriotes ustulatus*

Mordellidae: *Curtimorda bisignata*

Cerambycidae: *Pseudovadonia livida*, *Chlorophorus varius*

Eryngium campestre L.

Meloidae: *Cerocoma schreberi*

Ripiphoridae: *Macrosiagon tricuspidatum*

Falcaria vulgaris Bernh.

Cantharidae: *Cantharis annularis*

Meloidae: *Oenas crassicornis*

Mordellidae: *Mordella aculeata*, *Mordella* sp.

Elateridae: *Agriotes ustulatus*

Oedemeridae: *Oedemera femorata*, *Oedemera virescens*, *Oedemera lurida*

Nitidulidae: *Clypeogethes lepidii*

Cerambycidae: *Chlorophorus varius*

Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.

Dasytidae: *Dasytes aeratus*, *Dolichosoma lineare*, *Danacea nigritarsis*

Cleridae: *Trichodes apiarius*

Elateridae: *Agriotes ustulatus*

Dermestidae: *Anthrenus pimpinellae*, *Anthrenus scrophulariae*, *Anthrenus verbasci*

Meloidae: *Oenas crassicornis*, *Cerocoma schreberi*, *Stenodera caucasica*, *Euzonitis quadrimaculata*.

Oedemeridae: *Oedemera femorata*, *Oedemera virescens*, *Oedemera lurida*

Mordellidae: *Hoshihananomia perlata*, *Curtimorda bisignata*, *Variimorda villosa*, *Mordellistena micans*, *Mordellistena neuwaldeggiana*

Tenebrionidae: *Lagria hirta*, *Hymenalia rufipes*, *Podonta nigrita*, *Cteniopus flavus*, *Isomira antennata*

Cerambycidae: *Pseudovadonia livida*, *Pachytodes erraticus*, *Pachytodes cerambyciformis*, *Stenurella nigra*, *Stenurella septempunctata*, *Stenopterus rufus*, *Clytus rhamni*, *Chlorophorus varius*, *Chlorophorus sartor*, *Chlorophorus figuratus*

Chrysomelidae: *Cryptocephalus aureolus*, *Cryptocephalus sericeus*

Curculionidae: *Cyphocleonus dealbatus*

Pastinaca sativa L.

Cantharidae: *Rhagonycha fulva*

Chrysomelidae: *Coptocephala unifasciata*

Pimpinella saxifraga L.

Cantharidae: *Rhagonycha fulva*

Chrysomelidae: *Coptocephala unifasciata*

Cerambycidae: *Chlorophorus sartor*

Apiaceae sp.

Oedemeridae: *Oedemera podagrariae*

Convolvulaceae

Convolvulus arvensis L.

Chrysomelidae: *Longitarsus longipennis*

Cuscuta europaea L.

Curculionidae: *Tychius junceus*

Boraginaceae

Anchusa officinalis L.

Chrysomelidae: *Longitarsus nasturtii*, *Longitarsus anchusae*

Cynoglossum officinale L.

Chrysomelidae: *Longitarsus exsoletus*, *Longitarsus quadriguttatus*, *Longitarsus fuscoaeneus*, *Longitarsus anchusae*

Curculionidae: *Mogulones crucifer*, *Mogulones dimidiatus*

Echium vulgare L.

Nitidulidae: *Afrogethes planiusculus*

Anthribidae: *Bruchela rufipes*

Symphytum officinale L.

Curculionidae: *Mogulones crucifer*, *Mogulones borraginis*, *Mogulones austriacus*

Solanaceae

Datura stramonium L.

Chrysomelidae: *Epitrix pubescens*, *Epitrix atropae*

Lycium barbarum L.

Chrysomelidae : *Epitrix atropae*

Solanum dulcamara L.

Nitidulidae: *Pria dulcamarae*

Chrysomelidae: *Epitrix pubescens*, *Epitrix atropae*, *Epitrix intermedia*, *Psylliodes affinis*, *Psylliodes dulcamarae*

Curculionidae: *Cleopus solani*

Scrophulariaceae

Antirrhinum majus L.
Curculionidae: *Rhinusa tetra*

Gratiola officinalis L.
Chrysomelidae: *Altica oleracea*

Linaria vulgaris Mill.
Kateretidae: *Brachypterolus pulicarius*
Curculionidae: *Rhinusa tetra*, *Rhinusa neta*, *Rhinusa linariae*

Verbascum lychnitis L.
Chrysomelidae: *Longitarsus tabidus*
Curculionidae: *Rhinusa asellus*, *Rhinusa tetra*, *Cionus hortulanus*, *Cionus clairvillei*, *Cionus thaspus*, *Cionus olens*, *Miarus longirostris*

Verbascum thaspus L.
Curculionidae: *Cionus olivieri*, *Cionus thaspus*, *Cionus olens*

Verbascum sp.
Chrysomelidae: *Longitarsus nigrofasciatus*
Curculionidae: *Miarus campanulae*, *Cleopus solani*

Scrophularia nodosa L.
Curculionidae: *Rhinusa bipustulata*

Verbenaceae

Verbena officinalis L.
Meloidae: *Mylabris variabilis*

Lamiaceae

Ballota nigra L.
Chrysomelidae: *Chrysolina fastuosa*

Calamintha officinalis Moench
Chrysomelidae: *Chrysolina herbacea*

Galeopsis speciosa Mill.
Chrysomelidae: *Chrysolina fastuosa*

Lamium maculatum L.
Chrysomelidae: *Chrysolina fastuosa*

Leonurus cardiaca L.
Chrysomelidae: *Chrysolina fastuosa*

Lycopus europaeus L.
Chrysomelidae: *Chrysolina polita*

Melissa officinalis L.
Chrysomelidae: *Chrysolina olivieri*

Mentha aquatica L.
Chrysomelidae: *Chrysolina coerulans*, *Chrysolina herbacea*, *Longitarsus lycopi*, *Cassida viridis*

Mentha longifolia (L.) Huds.
Curculionidae: *Polydrusus tibialis*
Cerambycidae: *Agapanthia violacea*

Nepeta cataria L.
Chrysomelidae: *Chrysolina herbacea*

Salvia glutinosa L.
Chrysomelidae: *Chrysolina olivieri*

Salvia nemorosa L.
Chrysomelidae: *Chrysolina olivieri*, *Dibolia schillingii*, *Galeruca tanaceti*, *Galeruca pomonae*
Curculionidae: *Phrydiuchus topiarius*

Scutellaria altissima L.
Tenebrionidae: *Lagria hirta*

Plantaginaceae

Plantago arenaria Waldst. & Kit.
Curculionidae: *Mecinus labilis*, *Mecinus pascuorum*

Plantago lanceolata L.

Chrysomelidae: *Longitarsus melanocephalus*, *Longitarsus pratensis*, *Longitarsus niger*, *Longitarsus anchusae*

Curculionidae: *Hypera plantaginis*, *Mecinus collaris*, *Mecinus pyraster*, *Mecinus circulatus*, *Gymnetron stimulosum*

Asclepiadaceae

Vincetoxicum officinalis Moench

Chrysomelidae: *Eumolpus asclepiadeus*

Oleaceae

Fraxinus excelsior L.

Meloidae: *Lytta vesicatoria*

Fraxinus ornus L.

Meloidae: *Lytta vesicatoria*

Syringa vulgaris L.

Meloidae: *Lytta vesicatoria*

Rubiaceae

Galium rubioides L.

Meloidae: *Alosimus syriacus*

Mordellidae: *Mordella aculeata*

Galium sp.

Cerambycidae: *Phytoecia pustulata*, *Phytoecia icterica*, *Opsilia coerulescens*

Caprifoliaceae

Sambucus ebulus L.

Elateridae: *Agriotes ustulatus*, *Agriotes sputator*, *Agriotes obscurus*

Mordellidae: *Variimorda villosa*

Cerambycidae: *Pseudovadonia livida*, *Pachytodes erraticus*, *Chlorophorus varius*

Cetoniidae: *Trichius sexualis*, *Cetonia aurata*, *Protaetia cuprea*

Sambucus nigra L.

Cetoniidae: *Cetonia aurata*, *Protaetia cuprea*

Cerambycidae: *Cerambyx scopolii*

Dipsacaceae

Knautia arvensis (L.) Coult.

Chrysomelidae: *Galeruca tanaceti*

Asteraceae

Achillea millefolium L.

Dasytidae: *Dolichosoma lineare*

Cleridae: *Trichodes apiarius*

Buprestidae: *Acmaeoderella flavofasciata*, *Anthaxia fulgurans*, *Anthaxia nitidula*

Oedemeridae: *Oedemera femorata*, *Oedemera virescens*, *Oedemera lurida*

Meloidae: *Cerocoma schreberi*

Mordellidae: *Curtimorda bisignata*, *Variimorda villosa*, *Mordellistena parvula*, *Mordella aculeata*

Tenebrionidae: *Podonta nigrita*, *Isomira antennata*

Cerambycidae: *Pseudovadonia livida*, *Pachytodes erraticus*, *Stenurella septempunctata*, *Clytus rhamni*, *Clytus arietis*, *Plagionotus floralis*, *Chlorophorus varius*, *Chlorophorus figuratus*

Chrysomelidae: *Cryptocephalus aureolus*, *Cryptocephalus sericeus*, *Cryptocephalus hypochaeridis*, *Galeruca tanaceti*, *Cassida denticollis*

Curculionidae: *Eusomus ovulum*, *Eusomus beckeri*, *Cyphocleonus dealbatus*, *Gymnetron rostellum*

Anthemis arvensis L.

Chrysomelidae: *Chrysolina marginata*

Anthribidae: *Bruchela rufipes*

Artemisia campestris L.

Cerambycidae: *Phytoecia nigricornis*

Carabidae: *Lamprias cyanocephalus*

Chrysomelidae: *Cassida lineola*

Curculionidae: *Baris artemisiae*

Bellis perennis L.

Buprestidae: *Anthaxia millefolii*, *Anthaxia cichorii*

Chrysomelidae: *Cryptocephalus hypochaeridis*, *Cassida margaritacea*

Carduus acanthoides L.
Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*
Cerambycidae: *Agapanthia dahli*, *Purpuricenus budensis*
Chrysomelidae: *Pachnephorus villosus*, *Cassida rubiginosa*
Apionidae: *Ceratapion carduorum*
Curculionidae: *Larinus jaceae*, *Lixus fasciculatus*, *Lixus cardui*, *Cleonis pigra*

Centaurea solstitialis L.
Curculionidae: *Larinus obtusus*

Centaurea stoebe L.
Chrysomelidae: *Galeruca pomonae*, *Pachnephorus villosus*
Meloidae: *Mylabris variabilis*
Apionidae: *Ceratapion penetrans*

Chondrilla juncea L.
Meloidae: *Mylabris variabilis*

Cichorium intybus L.
Meloidae: *Mylabris quadripunctata*, *Mylabris variabilis*

Cirsium arvense (L.) Scop.
Meloidae: *Euzonitis quadrimaculata*
Chrysomelidae: *Cassida viridis*, *Cassida vibex*, *Cassida pannonica*, *Cassida rubiginosa*
Curculionidae: *Larinus planus*, *Larinus sturnus*, *Lixus pulverulentus*

Compositae sp.
Phalacridae: *Olibrus bicolor*

Crepis setosa Hall.
Meloidae: *Mylabris variabilis*

Erigeron acer L.
Chrysomelidae: *Chrysolina polita*

Inula britannica L.
Chrysomelidae: *Pachnephorus pilosus*, *Pachnephorus tessellatus*, *Cassida murraea*

Onopordum acanthium L.
Meloidae: *Apalus bipunctatus*, *Mylabris quadripunctata*

Senecio vulgaris L.
Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*

Stenactis annua (L.) Nees
Cerambycidae: *Pseudovadonia livida*, *Strangalia attenuata*
Chrysomelidae: *Cryptocephalus sericeus*

Taraxacum officinale Wigg.
Cetoniidae: *Oxythyrea funesta*, *Tropinota hirta*

Xanthium spinosum L.
Curculionidae: *Larinus jaceae*, *Lixus fasciculatus*, *Lixus cardui*

Xeranthemum annuum L.
Anthribidae: *Bruchela rufipes*

Liliaceae

Allium cepa L.
Cerambycidae: *Purpuricenus budensis*
Chrysomelidae: *Lilioceris merdigera*, *Galeruca tanaceti*
Curculionidae: *Oprohinus suturalis*

Allium sativum L.
Chrysomelidae: *Lilioceris merdigera*

Asparagus tenuifolius Lam.
Chrysomelidae: *Crioceris duodecimpunctata*, *Crioceris quatuordecimpunctata*, *Crioceris quinquepunctata*

Iridaceae

Iris pseudacorus L.
Curculionidae: *Mononychus punctumalbum*, *Mogulones abbreviatulus*

Cyperaceae

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla
Curculionidae: *Limnobaris t-album*, *Limnobaris dolorosa*

Carex hirta L.

Chrysomelidae: *Donacia semicuprea*, *Donacia malinovskyi*, *Donacia impressa*, *Donacia brevicornis*, *Donacia marginata*, *Donacia thalassina*, *Plateumaris consimilis*

Curculionidae: *Lixus paraplecticus*, *Limnobaris t-album*, *Limnobaris dolorosa*

Erirhinidae: *Thryogenes festucae*, *Notaris acridulus, Notaris scirpi*

Carex riparia Curt.

Curculionidae: *Limnobaris t-album*, *Limnobaris dolorosa*

Poaceae

Avena pubescens Huds.

Malachiidae: *Clanoptilus geniculatus*, *Clanoptilus marginellus*, *Malachius scutellaris*, *Malachius aeneus*

Rutelidae: *Anisoplia agricola*, *Anisoplia flavipennis*, *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia lata*, *Anisoplia deserticola*

Avena sativa L.

Chrysomelidae: *Oulema melanopus*

Bromus sterilis L.

Coccinellidae: *Cynegetis impunctata*

Curculionidae: *Omias seminulum*, *Omias rotundatus*

Malachiidae: *Clanoptilus geniculatus*, *Clanoptilus marginellus*, *Malachius scutellaris*, *Malachius aeneus*

Rutelidae: *Anisoplia agricola*, *Anisoplia flavipennis*, *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia lata*, *Anisoplia deserticola*

Bromus tectorum L.

Curculionidae: *Omias seminulum*

Chrysopogon gryllus (L.) Trin.

Chrysomelidae: *Chaetocnema hortensis*, *Chaetocnema montenegrina*

Dactylis glomerata L.

Coccinellidae: *Cynegetis impunctata*

Festuca vaginata Waldst. & Kit. ex Willd.

Curculionidae: *Apsis albolineata*

Hordeum murinum L.

Malachiidae: *Malachius bipustulatus*, *Cordylepherus viridis*

Oedemeridae: *Anogcodes ruficollis*

Cerambycidae: *Stenopterus flavicornis*, *Stenopterus rufus*

Hordeum vulgare L.

Rutelidae: *Chaetopteroplia segetum*, *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia flavipennis*, *Anisoplia lata*, *Anisoplia deserticola*

Poa pratensis L.

Curculionidae: *Omias seminulum*, *Omias rotundatus*, *Omias globulus*

Secale cereale L.

Malachiidae: *Malachius aeneus*

Tenebrionidae: *Omophlus lepturoides*, *Omophlus proteus*

Rutelidae: *Chaetopteroplia segetum*, *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia flavipennis*, *Anisoplia deserticola*

Triticum vulgare L.

Silphidae: *Aclypea undata*

Malachiidae: *Cordylepherus viridis*

Cerambycidae: *Purpuricenus budensis*

Rutelidae: *Chaetopteroplia segetum*, *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia flavipennis*, *Anisoplia lata*, *Anisoplia deserticola*

Chrysomelidae: *Labidostomis longimana*, *Phyllotreta vittula*

Dryophthoridae: *Sitophilus granarius*

Zea mays L.

Rutelidae: *Anomala dubia*, *Anomala solida*

Curculionidae: *Psallidium maxillosum*, *Tanymecus dilaticollis*, *Tanymecus palliatus*

Typhaceae

Typha latifolia L.

Chrysomelidae: *Donacia semicuprea*, *Donacia brevicornis*, *Donacia thalassina*, *Plateumaris consimilis*

U Tabelama VI i VII predstavljen je brojčani pregled vrsta tvrdokrilaca utvrđenih na najvažnijim botaničkim familijama biljki hraniteljki.

Ukupno su zabeležene 562 vrste tvrdokrilaca na 204 vrste biljki hraniteljki.

Što se tiče broja vrsta tvrdokrilaca prema broju biljki hraniteljki, može se zapaziti da je raspon između ove dve grupe vrlo veliki i kreće se od jedne do deset vrsta biljki hraniteljki po vrstama tvrdokrilaca. Odmah se uočava da daleko dominiraju vrste tvrdokrilaca konstatovanih samo na jednoj ili dve bilke hraniteljke. Nadalje broj vrsta tvrdokrilaca konstatovanih na tri do sedam biljki hraniteljki naglo opada.

Tabela VI. Pregled broja vrsta tvrdokrilaca zabeleženih na biljkama iz nekih botaničkih familija.

Botaničke familije	Broj vrsta biljki hraniteljki	Broj familija tvrdokrilaca	Broj vrsta tvrdokrilaca	
			Broj različitih vrsta (1)	Ukupan broj konstatvanih vrsta (2)
Apiaceae	9	14	45	67
Asteraceae	20	15	71	86
Brassicaceae	15	7	29	45
Fabaceae	25	7	68	100
Fagaceae	3	19	49	52
Juglandaceae	5	17	92	114
Lamiaceae	13	4	14	21
Malvaceae	5	4	14	23
Poaceae	13	10	35	63
Polygonaceae	7	3	19	24
Rosaceae	17	16	70	105
Scrophulariaceae	7	3	17	21

(1): vrste tvrdokrilaca navedene samo jedanput na odgovarajućim biljkama hraniteljkama u okviru iste botaničke familije
(2): ukupan broj vrsta tvrdokrilaca navedenih na svim biljkama hraniteljkama u okviru iste botaničke familije

Tabela VII. Broj vrsta tvrdokrilaca utvrđenih na jednoj ili više biljaka hraniteljki.

	Broj biljaka domaćina								
	1	2	3	4	5	6	7	9	10
Broj vrsta tvrdokrilaca	361	120	40	15	17	5	2	1	1

Vrste tvrdokrilaca na gljivama

Postoji više specifičnih vrsta gljiva koje se razvijaju i rastu na stablima starog oslabljenog polutrulog drveća ili natrulih panjeva. Na ovakvim gljivama, od kojih su pojedine vrste relativno krupne (npr. gljiva trud), živi izvestan broj vrsta tvrdokrilaca koje su direktno vezane za prisustvo ovih gljiva. Ovde navodimo neke od vrsta tvrdokrilaca koje smo utvrdili i sakupili na gljivama, i to:

Dacne bipustulata (familija Erotylidae), *Cryptophagus scanicus* (familija Cryptophagidae), *Mycetophagus quadripustulatus* (familija Mycetophagidae) i *Diaperis boleti* (familija Tenebrionidae).

Iz izloženog u ovom poglavlju koje se odnosi na biljke hraniteljke tvrdokrilaca utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare mogu se izvući sledeći zaključci.

Najpre se može zapaziti da je flora na kojoj su utvrđeni tvrdokrilci na ovom području raznovrsna i brojna u familijama i vrstama, iako se radi o jednom relativno suvom i peskovitom terenu koga karakteriše skromna vegetacija.

U okviru biljnog sveta prisutnog u ovoj peščari, izvesne familije dominiraju kako po broju vrsta biljaka hraniteljki, tako i po vrstama tvrdokrilaca koje se nalaze na biljkama hraniteljkama. Familija Fagaceae: samo na hrastu (*Quercus* spp.) utvrđeno je 47 vrsta tvrdokrilaca iz 19 familija. Familija Juglandaceae: na topoli (*Populus* spp.) konstatovano je prisustvo 51 vrste iz 18 familija tvrdokrilaca, dok je na vrbi (*Salix* spp.) utvrđeno čak 60 vrsta tvrdokrilaca iz 10 familija. Familija Rosaceae: na 17 vrsta biljaka hraniteljki utvrđena je 71 vrsta tvrdokrilaca iz 16 familija. Familija Fabaceae: samo na lucerki (*Medicago* spp.) konstatovano je prisustvo 34 vrste tvrdokrilaca iz 4 familije, a od toga čak 22 vrste iz familije Curculionidae. Familija Asteraceae: samo na biljci *Achillea millefolium* registrovano je prisustvo 33 vrste tvrdokrilaca iz 10 familija. Familija Apiaceae: 39 vrsta tvrdokrilaca iz 11 familija je konstatovano na jednoj jedinoj biljnoj vrsti *Orlaya grandiflora.*

Kod istraživanja faune bilo koje insekatske grupe i u bilo kojem regionu nije dovoljno samo jednostrano registrovati utvrđene vrste, već je neophodno za svaku vrstu ustanoviti uslove pod kojima živi, njen životni prostor, stanište i sredinu u kojoj se kreće. Međutim, potrebno je obratiti pažnju i na fitofagne insekte čiji je opstanak i razvoj direktno vezan za određenu biljnu vrstu (biljku hraniteljku). Za većinu insekata iz ove grupe to su biljke kojima se oni hrane. Međutim, pojedinim insektima određene biljke služe kao privremeno stanište. Takve vrste se nalaze i borave na biljci privučeni bojom i izgledom cveta. Treba podvući da faunistička istraživanja dobijaju na vrednosti jedino ako se uzmu u obzir svi faktori koji karakterišu datu faunu u celini i za svaku vrstu ponaosob, a posebno što se tiče biljaka hraniteljki za fitofagne vrste, bez kojih prikaz faune bilo koje insekatske grupe ne bi bio kompletan, niti bi cilj takvih istraživanja bio postignut. Već od prvih dana naših istraživanja faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare pitanje biljaka hraniteljki je zauzimalo jedno od izuzetno važnih mesta u ovoj vrsti istraživanja.

14. ŠTETNE VRSTE TVRDOKRILACA NA POLJUPRIVREDNIM I ŠUMSKIM KULTURAMA U RAMSKO-GOLUBAČKOJ PEŠČARI

14.1. Stanje poljoprivrede i šumarstva

14.1.1. Poljoprivreda

Područje Ramsko-golubačke peščare se prostire na oko 25.000 ha. Oko 5.700 ha pripada atarima pojedinih sela koja nisu bila obuhvaćena u celosti ovim istraživanjima. Prema tome, površina na kojoj su stvarno vršena ispitivanja obuhvata nešto manje od 20.000 ha. Od ove površine zemljišta, najveći deo otpada na njive (oko 9.000 ha), zatim na pašnjake (3.200 ha), šume (2.500 ha) i neplodno zemljište (3.000 ha). U neplodna zemljišta svrstali smo u prvom redu gole i delimično obrasle peskove sa oskudnom vegetacijom, zatim kameniti deo iznad Golupca i Rama, kao i močvarne terene. Veće površine pod livadama se nalaze uglavnom na plavljenim terenima pored reka, dok su pašnjaci skoncentrisani na lesnim brdima i peskovitim, nešto uzvišenijim zaravnima. Povrtarstvo je relativno slabo zastupljeno, iako su uslovi za gajenje raznovrsnog povrća povoljni, jer se najplodnije površine nalaze pored reka i potoka, gde je zalivanje povrtarskih kultura osigurano (Slika 63). Vinogradi u ovom području zauzimaju prilične površine, mada bi, s obzirom na povoljne uslove, vinogradarstvo moralo biti daleko razvijenije.

Voćnjaka ima malo na području Ramsko-golubačke peščare, jer zapravo ovo i nije voćarski region. Najviše površina pod voćnjacima postoji u atarima Velikog Gradišta, Golupca, Biskuplja, Kisiljeva i Braničeva.

Kao što se iz prethodno izloženog vidi, oko 50% od ukupne površine čini obradivo zemljište. To ipak nije mali procenat s obzirom na velike površine pod peskom koji se ne obrađuje. Poljoprivreda je razvijena na području Ramsko-golubačke peščare u okolini Velikog Gradišta, u Braničevu, Tribrodu, Zatonju, Kisiljevu, Popovcu, Biskuplju i Ostrovu.

Od važnijih poljoprivrednih kultura ovde su zastupljene pšenica, raž, ječam, ovas, kukuruz, sirak, suncokret, konoplja, krompir, šećerna repa, lucerka, grašak, pasulj. Od pomenutih kultura najviše se gaje kukuruz, pšenica, krompir, suncokret i pasulj (sorta Gradištanac) (Slika 64).



Slika 63. Zona poljoprivrednih kultura na peskovitim terenima.



Slika 64. Plodne udoline korišćene za gajenje poljoprivrednih kultura, u prvom redu kukuruza.

Kvalitet zemljišta za biljnu proizvodnju uglavnom zavisi od sastava obradivog sloja. Vrednost pojedinih vrsta peskova nije podjednaka. Beli nevezani pesak, kome nedostaje humus, za sada se ne može koristiti za gajenje poljoprivrednuh kultura. Mogućnost korišćenja žutog peska je nešto veća, što opet zavisi od procenta humusa i gline. Na njemu se obično gaje kukuruz, pšenica, raž, dud i breskva. Inače, i na žutom i na belom pesku dobro uspevaju i neke vrste šumskog drveća (bagrem, topola, neki četinari i sl.). Crni pesak je znatno povoljniji za gajenje gotovo svih kultura jer je bogatiji u humusu. Sličan ovome je i crni ilovasti pesak, koji sadrži veći procenat $CaCO_3$ i nalazi se na dinama i u humkama, te se na njemu najčešće podižu vinogradi. Međutim, na ovom pesku je gajenje ratarskih kultura manje uspešno. Pošto manje ili više svi peskovi pokazuju siromaštvo u hranljivim materijama, poboljšanje kvaliteta, odnosno proizvodne moći zemljišta treba vršiti unošenjem veće količine đubriva, a u prvom redu stajskog. Međutim, da bi se peskovi mogli racionalno koristiti, potrebno je pre svega izdvojiti poljoprivredna od nepoljoprivrednih zemljišta, i na ovim drugim gajiti isključivo šumske kulture prilagođene ovakvim terenima.

Za razliku od svih drugih tipova zemljišta, humifikovana peskovita ilovača je plodno zemljište i na njemu se dobijaju dobri prinosi kukuruza, pšenice i krompira. Lesna brda u graničnom pojasu peščare znatnim delom su iskorišćena za gajenje šumskog drveća i napasanje stoke, dok je poljoprivredna proizvodnja, osim vinogradarstva, slabo razvijena.

Zbog vrlo slabog kvaliteta zemljišta na peskovima, prinos poljoprivrednih kultura je nizak. Jedino u jako kišnim godinama prinos se nešto povećava, pogotovo na kvalitetnijim i đubrenim zemljištima.

14.1.2. Šumarstvo

Od ukupne površine pod peskom, koja iznosi oko 8.000 ha, samo 500 ha je pod šumom. Iz ovoga se već vidi da je najveći deo peska nevezan ili je pokriven retkim niskim zeljastim biljkama. Osim toga, važno je istaći da je skoro 80% površine pod šumom u privatnom sektoru.

Prema podacima starijih istraživača (PANČIĆ, 1863), veći deo Požeženske i Ramsko-zatonjske peščare bio je nekada pošumljen. Navodi se da su na tim mestima bile hrastove i jasenove šume, a na Tronjicu, najvišem vrhu u peščari, rasla su brojna i visoka stabla lipe.

PANČIĆ je bio idejni pokretač pošumljavanja peskovitih terena. On je predlagao da se u tu svrhu iskoriste vrba, bela i crna topola, jasika, jablan i bagrem, dok za živu ogradu je preporučivao trnasti vučac, šimširiku, trnjinu, razne vrste glogova, divlju jabuku, divlju krušku, brest, svib i druge vrste.

Rad na pošumljavanju peskova na ovom terenu se odvijao u tri perioda, i to: 1) period pre 1912. godine, 2) od 1918. do 1942. godine i 3) od 1945. godine pa nadalje.

U prvom periodu vršena su pionirska pošumljavanja ispitivanog područja. Početkom XX veka, JEKIĆ (1928) navodi da su dobri rezultati postignuti pošumljavanjem sa bagremom.

U drugom periodu od 1931-1941. godine pošumljavanje je izvedeno na 155 ha, a popunjavanje praznih mesta na površini od 29 ha. Prvenstveno se pristupilo pošumljavanju parcela pod živim peskom. Za ovo su najviše korišćeni bagrem (90%) i crni bor (5%).

U trećem periodu su registrovane najintenzivnije akcije pošumljavanja. Tada je pošumljeno oko 428 ha,

najviše u 1948. i 1950. godine. Popunjavanje je obavljeno na 204 ha. Za izvođenje ovog posla upotrebljeno je oko 4 miliona sadnica (najviše bagrem i crni bor). Upotrebljeni su takođe još i jasen, kiselo drvo, topola, dud.

Šume uglavnom preovlađuju na brdovitim terenima, tj. u graničnom pojasu peščare. Najbogatija mesta šumom su Golubac, Topolovnik, Zatonje, Požeženo, Braničevo, Rečica, Ram i Tribrod. Međutim, Požeženo i Veliko Gradište su mesta sa većim površinama pod šumom, jer se nalaze pored Dunava i Peka, gde se mogu zapaziti veće površine pod topolinim i vrbinim stabalima, kao i pod bagremom na peščanom zemljištu. Na brdovitim terenima, pak, preovlađuju mešovite šume. U peščarama šume su uglavnom u monokulturi. Na pesku su većinom bagremove šume. U dolinama reka, pak, šume su sastavljene gotovo isključivo od topola i vrba. Na području Ramsko-golubačke peščare nalaze se čak i veći kompleksi mekih lišćara, u prvom redu topole gajene uglavnom u industrijske svrhe. Veći kompleksi ovih šuma pod topolom i vrbom se nalaze pored Dunava i u dolini Peka.

Na terenu Ramsko-golubačke peščare su zastupljene sledeće vrste šumskog drveća: hrast, jasen, grab, brest, bagrem, klen, glog, leska, dren, topola, vrba, kiselo drvo, jova, ređe bukva (uglavnom na planinskim terenima u okolini Golupca) i lipa (većinom na lesnim brdima). Kompleksi hrasta se nalaze uglavnom na Ostrvu.

Lokalne vlasti, zajedno sa poljoprivrednim i šumarskim stručnjacima, su ubrzo posle drugog svetskog rata započele sa primenom konkretnih mera na razvoju poljoprivrede i šumarstva u ovom kraju. Prvi radovi su se odnosili na pošumljavanje ugroženih terena pod golim peskom vejačem sa određenim prioritetom. Korišćene su brzorastuće listopadne vrste topola i bagrem a i četinari koji zbog lako razvijenog i dubokog korena ne pate zbog suše. Na potpuno golim površinama i pokretnim peskovima najuspešnije su kserofitne vrste (bagrem, crni bor i borovnica).

Paralelno sa pošumljavanjem započet je rad u pravcu razvoja poljoprivrede. Pristupilo se uvođenju novih kultura i ujedno proširenje površina pod postojećim rentabilnim kulturama. Ovo se naročito odnosilo na vinovu lozu koja vrlo dobro uspeva na peskovitim terenima uz uvođenja novih sorti, stonih i vinskih. Što se tiče voćarstva posebna pažnja je posvećena uvođenju i proširenju površina pod koštuničavim voćem a prevenstveno breskve i kajsije.

Od ratarskih kultura već u ono vreme počelo se napuštati gajenje žitarica zbog vrlo niskog prinosa (osim kukuruza na vlažnijim terenima). Takođe se šećerna repa i suncokret svode na minimalne površine jer zahtevaju obilno zalivanje. Proizvodnja povrća je uzela maha naročito u dolinama reka. Posebno je dat prioritet pasulju lokalne sorte gradištanac i crnom luku zbog povećane potražnje na lokalnom tržištu i za izvoz. Proizvodnja maka dobila je posebno mesto zbog povoljnih pedoloških i klimatoloških uslova za gajenje. Počelo se takođe sa uvođenjem organizovane proizvodnje raznog lekovitog bilja prilagođenim peskovitim suvim terenima. Nije izostalo ni proširenje proizvodnje krmnog bilja, naročito lucerke, zbog pojačanog razvoja stočarstva.

Neposredno posle Drugog svetskog rata mnogo se forsiralo gajenje mekih lišćara. Gajenje mekih lišćara na području Ramsko-golubačke peščare je dvostruko korisno. Najpre, to doprinosi vezivanju peskova, a gajenje mekih lišćara (uglavnom topole) je i u ekonomskom pogledu korisno. Drvo topole je vrlo tražena sirovina u raznim granama industrije (proizvodnja celuloze, šibica i lakog nameštaja, građevinska i hemijska industrija). Osim topole, vrbino šiblje (pruće) se takođe koristi sve više za pletenje korpi i drugih korisnih pletarskih

artikala. Pletarstvo može biti rentabilna grana domaćeg zanatstva, što takođe doprinosi razvoju privrede.

14.2. Pregled štetnih vrsta tvrdokrilaca za poljoprivredu i šumarstvo

Paralelno sa istraživanjem faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare vršen je takođe i rad na štetnim insektima ovog regiona. Opština Veliko Gradište je tražila da se, pored istraživanja faune tvrdokrilaca na ovom području, preduzmu takođe i određene mere u pravcu inventarisanja štetnih insekata i definisanja njihovog značaja za ovaj kraj. Opština je čak jednim delom i finansirala ova istraživanja.

Citiraćemo neke od domaćih autora koji su objavili radove o važnijim štetnim vrstama Coleoptera koji su konstatovani i u Ramsko-golubačkoj peščari: MILOŠEVIĆ (2003) - strižibube hrastovih šuma Srbije; KOVAČEVIĆ (1971) - ekološki i ekonomski značaj nekih vrsta *Otiorhynchus* roda u Jugoslaviji; ŽIVOJINOVIĆ (1963) - prilog poznavanju štetne šumske entomofaune Deliblatskog peska; STANČIĆ (1962b) - specifičnosti koleopterske faune peskovitih terena, sa osvrtom na njen značaj u primenjenoj entomologiji; TANASIJEVIĆ (1959) - zastupljenost najvažnijih vrsta roda *Sitona* kod nas i neki momenti iz njihove biologije; ŽIVOJINOVIĆ & TOMIĆ (1956) - štetni insekti mekih lišćara; ILIĆ (1954) - prilog poznavanju biologije makovog surlaša, kao i ŽIVOJINOVIĆ (1970) - o šumskim štetočinama, o čemu je pisao u svom udžbeniku „Šumarska entomologija“

Prilikom rada na ovom problemu, osobita pažnja je posvećena, pored brige da se utvrde i registruju sve prisutne štetne vrste, i proceni jačine napada pojedinih vrsta, definiše njihov ekonomski značaj, koje kulture napadaju, zatim koje delove biljaka oštećuju, rasprostranjenje ovih insekata na ispitivanom području, period u kome se javljaju i u kom stadiumu su štetne. Posebno mesto zauzima utvrđivanje štetnih vrsta karakterističnih za ovo peskovito područje, kao i definisanje faktora koji omogućavaju štetnim vrstama opstanak i prenamnožavanje. Dobar deo vrsta živi isključivo na peskovitim terenima. Ovim ispitivanjem su obuhvaćene kako štetočine poljoprivrednih, tako i štetočine šumskih kultura. Prve su znatno brojnije, jer je Ramsko-golubačka peščara više poljoprivredni region, dok su šume neznatno zastupljene.

Što se tiče pregleda štetnih vrsta insekata na ovom području, biće reči samo o štetočinama koje pripadaju redu Coleoptera, mada su istraživanja vršena podjednako i na vrstama drugih redova (Orthoptera, Hemiptera, Heteroptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Thysanoptera). Kasnije se autor ove monografije bavio suzbijanjem, pored ostalog, štetnih vrsta Diptera u Severnoj Africi, među kojima je bila i *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824), voćna muva (STANČIĆ, 1967).

Najbogatiji štetnim vrstama je red Coleoptera (tvrdokrilci), sa 103 utvrđene vrste (Tabela VIII). Štetne vrste Coleoptera su izložene u tabeli po familijama uz oznaku stepena štetnosi za svaku vrstu. U daljem izlaganju ćemo se osvrnuti, u najkraćim crtama samo na najvažnije štetne vrste na poljoprivrednim i šumskim kulturama na području Peščare.

Carabidae

Iz ove familije jedna vrsta zaslužuje posebnu pažnju, a to je *Zabrus tenebrioides.* Štetna je na žitima, i to na samom početku vegetacije. Uglavnom napada žita na nepeskovitim terenima. Njoj slična vrsta *Zabrus spinipes* nije u toj meri štetna i naseljava uglavnom površine pod peskom.

Elateridae

Agriotes lineatus i *Agriotes ustulatus* su uglavnom štetni na žitima. Vrsta *Melanotus punctolineatus* štetna je na vinovoj lozi jer napada mlade lastare pod humkama (Slika 65).



Slika 65. Oštećenja mladih izbojaka vinove loze od strane larvi žičnjaka

Buprestidae

Capnodis tenebrionis (žilogriz) napada koštuničavo voće oštećujući korenje. Može u potpunosti da uništi stabla (naročito mlade voćke). *Perotis lugubris* čini iste štete kao i prethodna vrsta, ali je manje brojna na ovom terenu.

Coccinellidae

Jedina štetna vrsta ove familije na terenu je *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata.* Napada lucerku i javlja se svake godine masovno. Više parcela pod ovom kulturom je bilo potpuno uništeno.

Melolonthidae

Veći broj vrsta ove familije predstavlja ozbiljne štetočine, a posebno nekoliko psamofilnih vrsta kao što su *Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis* i *Anoxia pilosa*. Uglavnom larve (grčice) ovih vrsta su štetne jer napadaju podzemne delove kultura koje uspevaju na peskovitim terenima, a posebno tek zasađenu vinovu lozu na pesku. *Melolontha pectoralis* bi mogla takođe da bude štetna, ali je zasada malobrojna.

Rutelidae

Anisoplia deserticola je psamofilna i kserotermna vrsta i susreće se uglavnom na žitaricama. Sličan način života ima i vrsta *Chaetopteroplia segetum*. Od štetnih vrsta ove familije treba spomenuti još i sledeće: *Anomala dubia* i *Anomala solida*. Javljaju se skoro svake godine masovno u rojenju, brsteći lišće vinove loze, voćaka, pa i nekih šumskih vrsta. Larve grčice nanose štete podzemnim delovima raznih gajenih kultura, a posebno povrtarskih (Slika 66).

Cerambycidae

Jak napad vrste *Cerambyx cerdo* (hrastova strižibuba) zapažen je na Ostrvu i u šumama kod Golupca. Više hrastovih stabala se osušilo (Slika 67). *Morinus asper* (bukova strižibuba) konstatovana je u većem broju na bukovim stablima u brdovitim i planinskim delovima i u graničnom pojasu peščare. *Saperda populnea* (topolina strižibuba) je vrlo često pravila oštećenja na topoli koja dominira u regionu.

Chrysomelidae

Lilioceris merdigera je štetočina crnog luka i u većem broju je registrovana na parcelama pod ovim povrćem naročito na vlažnijim terenima. Štete su katkad bile znatne. Vrste roda *Chrysomela* (Linnaeus, 1758) su vrlo ozbiljne štetočine topole i vrbe (Slika 68). Šest vrsta ovog roda je registrovano na području peščare. *Gonioctena fornicata* predstavlja vrlo veliku štetočinu lucerke. *Xanthogaleruca luteola* na brestu izaziva stalne štete (Slika 69). Konstatovan je takođe veliki broj vrsta podfamilije Alticinae. Pričinjavaju štete na povrtarskim kulturama (naročito na kupusu i rotkvi), lišću topole i vrbe, konoplji i nekim lekovitim i ukrasnim biljkama. U okviru podfamilije Bruchinae registrovana je vrsta *Bruchus pisorum*, graškov žižak. Štetnost ove vrste je uočena ne samo u skladištima, već i u slobodnoj prirodi. Imaga su nalažena često na procvetalom grašku. *Acanthoscelides obtectus* (pasuljev žižak) uzrokuje vrlo velike štete na sorti pasulja „gradištanac“ iz ovog kraja.

Rhynchitidae

Rhynchites bacchus (jabučni svrdlaš) nanosi često ozbiljne štete jabučastom voću, a ređe i koštuničavom (kajsija) na više lokaliteta peščare.

Apionidae

Više vrsta ove brojne familije tvrdokrilaca je štetno za većinu gajenih kultura. Treba izdvojiti naročito tri vrste koje se javljaju u većem broju i pričinjavaju znatne štete na lucerki i detelini. To su sledeće vrste: *Holotrichapion pisi*, *Protapion trifolii* i *Cyanapion gyllenhalii*.



Slika 66. Oštećena mlada sadnica vinove loze od strane grčica na peskovitom terenu.

Curculionidae

U pitanju je familija sa najvećim brojem štetnih vrsta na vrlo različitim poljoprivrednim kulturama ovog kraja (Slika 70). *Otiorhynchus ligustici* (lucerkina pipa) se susreće na čitavom terenu, a samo na pojedinim lokalitetima izaziva veće štete, i to rano s proleća. *Peritelus familiaris* nastanjuje isključivo peščane terene.



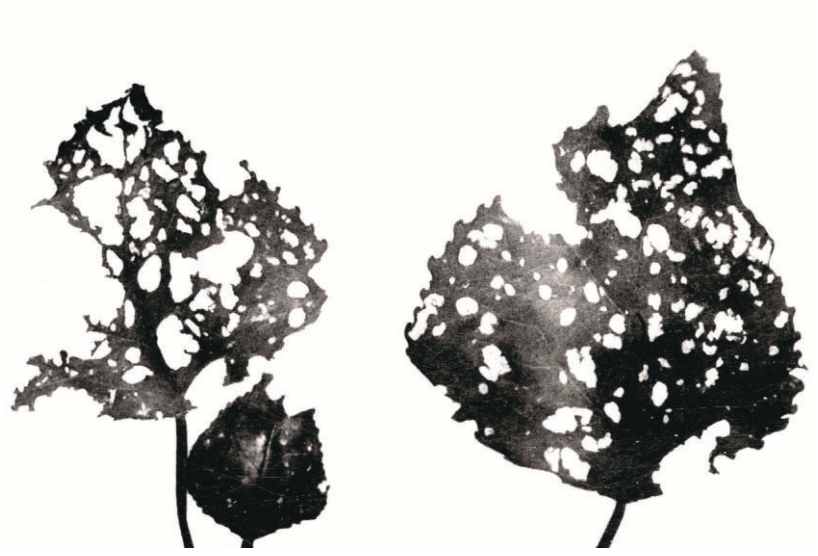
Slika 67. Oštećenja na starom hrastu od strane larvi *Cerambyx cerdo*.



Slika 68. Oštećenja vrbe od strane *Chrysomela populi.*



Slika 69. Šteta od strane *Xanthogaleruca luteola* na mladom drvetu.



Slika 70. Jako oštećeni listovi topole od strane vrste *Dorytomus longimanus*.

Javlja se svake godine u većem broju pričinjavajući štete na vinovoj lozi. Napada pupoljke koje može potpuno da uništi. *Dorytomus longimanus* je vrlo ozbiljna štetočina topole. Javlja se u vrlo velikom broju oštećući lišće topole (Slika 70). *Phyllobius oblongus* je od značaja i za poljoprivredu i za šumarstvo. Imago napada više vrsta voćaka i šumskog drveća. Najveće štete nanosi jabuci i topoli hraneći se njihovim lišćem. Vrste roda *Sitona* (Germar, 1817) su uglavnom štetočine leguminoznih biljaka. Konstatovan je veći broj vrsta, ali kao ozbiljnije štetočine treba navesti sledeće: *Sitona humeralis*, *Sitona lineatus*, *Sitona puncticollis* i *Sitona macularius*. Najveće štete su uočene na lucerki, grašku i grahorici. *Tanymecus dilaticollis* napada kukuruz, i to mlade biljčice odmah po nicanju čak i na peskovitom zemljištu. Njoj srodna vrsta *Tanymecus palliatus* je manje štetna. *Hypera melancholica* je jedna od češćih štetnih vrsta u lucerištima. *Melanobaris laticollis* (crna barida) pričinjava znatne štete korenu kupusa osobito na vlažnim terenima. *Aulacobaris chlorizans* je manje štetna vrsta. Ređa je na ovom terenu. *Oprohinus suturalis* napada mladi crni luk, u čijem se lišću razvijaju larve. Imago je takođe štetan jer buši rupe na lišću luka. *Asproparthenis punctiventris* (repina pipa) je vrlo poznata štetočina šećerne repe u mnogim regionima. U Ramsko-golubačkoj peščari ova vrsta se pojavljuje ređe, te su i štete mnogo manje. *Stenocarus ruficornis* napada mak čije se larve razvijaju na korenu maka, a imago se hrani lišćem. Zasada ne predstavlja poseban ekonomski problem na području Ramsko-golubačke peščare.

Tabela VIII. Pregled štetnih vrsta tvrdokrilaca (u poljoprivredi i šumarstvu) na ispitivanom području.

Familija	**Vrsta**	**Ekonomski značaj**
Carabidae	*Zabrus tenebrioides*	+++
	Zabrus spinipes	+
Silphidae	*Aclypea undata*	++
Elateridae	*Agriotes lineatus*	++
	Agriotes ustulatus	++
	Agriotes sputator	+
	Agriotes obscurus	+
	Melanotus punctolineatus	+++
Buprestidae	*Capnodis tenebrionis*	+++
	Perotis lugubris	++
Coccinellidae	*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*	+++
Melolonthidae	*Polyphylla fullo*	+++
	Anoxia orientalis	+++
	Anoxia pilosa	+++
	Holochelus aequinoctialis	++
	Amphimallon solstitiale	++
	Melolontha melolontha	++
	Melolontha pectoralis	+++
Rutelidae	*Anomala dubia*	+++
	Anomala solida	+++

Familija	**Vrsta**	**Ekonomski značaj** (Tabela VIII – nastavak)
Rutelidae	*Anomala errans*	++
	Anisoplia deserticola	++
	Anisoplia austriaca	+
	Anisoplia flavipennis	+
	Chaetopteroplia segetum	++
Geotrupidae	*Lethrus apterus*	+
Cetoniidae	*Tropinota hirta*	+
	Cetonia aurata	++
Lucanidae	*Lucanus cervus*	++
Cerambycidae	*Cerambyx cerdo*	+++
	Morinus asper	++
	Saperda populnea	++
	Aegosoma scabricorne	++
	Pyrrhidium sanguineum	++
	Plagionotus floralis	+
	Tetrops praeustus	+
Chrysomelidae	*Lilioceris merdigera*	++
	Chrysomela populi	+++
	Chrysomela tremulae	++
	Chrysomela cuprea	+
	Chrysomela saliceti	++
	Chrysomela vigintipunctata	+
	Plagiodera versicolora	++
	Phratora vitellinae	++
	Gonioctena fornicata	+++
	Oulema melanopus	++
	Xanthogaleruca luteola	+
	Galeruca tanaceti	++
	Cassida nebulosa	++
	Phyllotreta vittula	++
	Phyllotreta atra	++
Chrysomelidae	*Altica tamaricis*	+
	Crepidodera pluta	+
	Podagrica menetriesi	++
	Psylliodes attenuatus	+
	Bruchus pisorum	++
	Acanthoscelides obtectus	+++
Staphylinidae	*Tachyporus nitidulus*	+
Tenebrionidae	*Palorus ratzeburgi*	++

Familija	**Vrsta**	**Ekonomski značaj** (Tabela VIII – nastavak)
Tenebrionidae	*Tribolium castaneum*	++
	Opatrum sabulosum	+
	Omophlus lepturoides	+
Nitidulidae	*Brassicogethes aeneus*	++
Silvanidae	*Oryzaephilus surinamensis*	++
Meloidae	*Lytta vesicatoria*	+++
Apionidae	*Holotrichapion pisi*	++
	Protapion trifolii	++
	Cyanapion gyllenhalii	++
Curculionidae	*Otiorhynchus ligustici*	++
	Sitona lineatus	++
	Sitona puncticollis	+
	Sitona humeralis	++
	Sitona macularius	++
	Tanymecus palliatus	++
	Tanymecus dilaticollis	+++
	Aulacobaris chlorizans	++
	Melanobaris laticollis	++
	Oprohinus suturalis	++
	Asproparthenis punctiventris	++
	Psallidium maxillosum	++
	Peritelus familiaris	+++
	Phyllobius oblongus	+++
	Phyllobius pyri	++
	Sciaphobus squalidus	++
	Chlorophanus excisus	++
	Dorytomus longimanus	+++
	Anthonomus piri	++
	Anthonomus pomorum	+
	Curculio glandium	++
	Tychius junceus	++
	Stenocarus ruficornis	++
	Rhamphus pulicarius	+
	Hypera melancholica	+
	Scolytus rugulosus	++
Rhynchitidae	*Neocoenorrhinus germanicus*	+
	Tatianaerhynchites aequatus	++
	Rhynchites auratus	++
	Rhynchites bacchus	++
	Bycticus betulae	++

Familija	Vrsta	**Ekonomski značaj** (Tabela VIII – nastavak)
Rhynchitidae	*Bycticus populi*	+++
Attelabidae	*Attelabus nitens*	++
Dryophthoridae	*Sitophilus granarius*	+++
	Sitophilus oryzae	++

Legenda nivoa ekonomske štetnosti vrsta:
+++ vrlo štetne (do 40% gubitka u prinosu)
++ srednje štetne (do 20% gubitka u prinosu)
+ malo štetne (do 10% gubitka u prinosu)

14.2.1. Vrste tvrdokrilaca potencijalno opasne za postojeće biljne kulture i vrste koje mogu biti introdukovane u budućnosti

Područje Ramsko-golubačke peščare je po sastavu zemljišta i flore, kao i po opštem izgledu jedna specifična sredina. Iz ranijih poglavlja se moglo zaključiti da peščara nije u potpunosti privedena kulturi. Najveći deo njene površine još uvek je ostao neiskorišćen.

Ramsko-golubačka peščara ima potencijal da postane jedno napredno poljoprivredno područje. Peskoviti tereni bi se u tom slučaju, osim za poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, koristili i za gajenje lekovitog i industrijskog bilja. Najpre bi se postojeće rentabilne kulture proširile, a zatim uvele i nove. Na do sada gajenim biljnim kulturama utvrđene su 103 štetne vrste tvrdokrilaca, od kojih je znatan broj vrlo opasnih štetočina. Proširenjem pojedinih kultura opasnost od štetočina postaje još veća. Uvođenjem novih kultura moglo bi da dođe do još jačih napada postojećih štetočina, a eventualno i do pojave karantinskih vrsta.

Analizirajući problem mogućnosti iskorišćavanja peskova za biljnu proizvodnju, pokušaćemo u ovom poglavlju da damo odgovor na pitanje koje štetne vrste predstavljaju potencijalnu opasnost za postojeće kulture i za one kulture koje bi se tek uvele na peskovitim terenima.

Jednu od stalnih i najvećih opasnosti za skoro sve kulture koje bi se gajile na peskovitom zemljištu predstavljaju grčice, tj. larve gundelja peskova [*Polyphylla fullo*, *Anoxia orientalis*, *Anoxia pilosa* (Melolonthidae) i neke *Anomala* spp. (Rutelidae)]. One će predstavljati osobito veliki problem kada se proširi gajenje vinove loze na peščari. Isti je slučaj i sa podizanjem novih šumskih zasada, koje može biti onemogućeno napadima grčica psamofilnih vrsta. Pošto se predviđa proširenje i zeljastih kultura na pesku, opasnost od ove grupe štetočina, kojima treba dodati još i grčice vrsta *Melolontha pectoralis*, *Amphimallon solstitiale* (Melolonthidae), *Anomala solida*, *Anomala dubia* i razne *Anisoplia* spp. (Rutelidae), postaje još veća.

Vrsta *Anomala solida* (Rutelidae) svake godine nanosi velike štete vinovoj lozi, čijim se lišćem intenzivno hrani imago. Ne manju opasnost ova vrsta predstavlja i za neke druge kulture koje se vrlo uspešno gaje na peskovima (čisti zasadi kajsije, breskve i trešnja, dženerika, jabuka i orah u mešovitim zasadima). Od šumskog drveća *Anomala solida* povremeno napada brest, topolu, vrbu i bagrem. Suncokret i kukuruz su takođe izloženi napadu ove štetočine, a predviđeno je da se gaje u još većoj meri na peskovima.

Od tipičnih psamofilnih vrsta treba spomenuti kao štetočinu i jednog surlaša – *Peritelus familiaris* (Curculionidae). Ova vrsta je vrlo opasna jer se hrani pupoljcima i mladim lišćem vinove loze. U istoj meri ovaj surlaš čini štete patuljastim i mladim voćkama (kajsiji, breskvi, trešnji, jabuci, kruški).

Na peskovitom i polupeskovitom zemljištu, u većoj meri nego na ostalim terenima, javlja se vrsta *Tanymecus dilaticollis* (Curculionidae). Napada kukuruz, veoma gajenu kulturu na ovom području. Tek iznikle biljčice bivaju za kratko vreme uništene od ove štetočine. Vrlo je verovatno da će ova vrsta prouzrokovati štete i na nekim drugim zeljastim biljkama koje se budu gajile na pesku.

Nekoliko voćarskih štetočina predstavlja takođe potencijalnu opasnost. Dve srodne vrste *Capnodis tenebrionis* i *Perotis lugubris* (Buprestidae) su ozbiljne štetočine koštičavog voća, a u prvom redu kajsije, breskve i šljive. Proširenjem površina pod ovim voćem, ove štetočine mogu da budu ozbiljna prepreka njihovom uspešnom gajenju. Takođe, vrsta *Anthonomus piri* (Curculionidae) je na nekim lokalitetima oštetila veći deo pupoljaka kruške, da se samo po koji cvet mogao primetiti. U ovu grupu štetočina može se uvrstiti i *Sciaphobus squalidus* (Curculionidae), do sada manje poznata štetočina u voćarstvu. Napada u prvom redu mlade voćke (krušku, jabuku, dunju, šljivu i dženeriku). Njen broj se iz godine u godinu povećava i ona postaje sve opasnija jer napada pupoljke i mlado lišće (slično vrsti *Peritelus familiaris*).

Kultura maka se na ovom terenu dosta uzgaja. Mak napada nekoliko štetočina, od kojih je jedna vrsta utvrđena na ovom terenu.To je *Stenocarus ruficornis* (Curculionidae). Razvija se na korenu maka. Njoj srodna vrsta *Neoglocianus maculaalba* (Herbst, 1795), koja se razvija u čauri maka i oštećuje seme, nije još konstatovana na ovom području, iako je u susednim regionima na severu veoma zapažena.

Ne treba zaboraviti ni krompirovu zlaticu (*Leptinotarsa decemlineata*), pogotovo što se proizvodnja krompira na ovom terenu iz godine u godinu povećava. Ovaj poznati tvrdokrilac je trenutno u latentnom stanju (mi ga nismo za sada konstatovali na ovom području), ali verovatno nije potpuno iščezao. Postoji mogućnost njenog prenamnoženja i uzrokovanja štete. Ta vrsta napada takođe još i paradajz, plavi patlidžan i druge Solanaceae.

S obzirom da crni luk postaje sve unosnija kultura zbog izvoza, na ovom terenu se njegovo gajenje vrlo brzo proširuje. Međutim, ovu kulturu napadaju dve malo poznate štetočine. Prva, *Lilioceris merdigera* (Chrysomelidae), predstavlja ozbiljan problem jer se u dolini Peka i pored Dunava mestimično javlja u većem broju. Druga štetočina crnog luka je *Oprohinus suturalis* (Curculionidae). Iako za sada ne tako brojna, može u budućnosti biti daleko štetnija s obzirom na uslove sredine.

Vrste *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Coccinellidae) i *Gonioctena fornicata* (Chrysomelidae) zaslužuju kao štetočine posebnu pažnju jer su se u tolikoj meri prenamnožile na ovom terenu da je postalo iluzorno misliti na veće prinose lucerke, iako su uslovi za to idealni pogotovo u dolinama reka i rečica. Opasnost je još veća za nova, mlada lucerišta koja bivaju za kratko vreme uništena ako se ne tretiraju. Lucerka je inače u ovom kraju veoma cenjena krmna biljka s obzirom na razvoj stočarstva.

U peščari je već pokušano sa gajenjem nekih novih kultura (pamuk, lekovito bilje). Međutim, ako bi se na primer prihvatilo gajenje pamuka sa melioracijom ovog područja došlo bi možda do opasnosti od nekih štetočina kojih do sada ovde nije bilo, uključujući i karantinske vrste. Na pamuku se, međutim, razvijaju brojne štetne vrste iz različitih redova : Coleoptera, Lepidopteta, Homoptera, Thysanoptera.

Šumske kulture karakteristične za ovaj region takođe su ugrožene od strane nekoliko štetnih vrsta. Neke od njih do sada nisu bile zapažene. Na prvom mestu se nalazi *Dorytomus longimanus* (Curculionidae). Prema našim zapažanjima, ova vrsta može s vremena na vreme da predstavlja vrlo ozbiljnog neprijatelja topole. Masovna pojava ove štetočine bila je u proleće 1954. godine. Lišće topole je bilo potpuno izrešetano (Slika 70). S obzirom da je ova vrsta sklona prenamnožavanju, ona predstavlja novu opasnost za jednu važnu i veoma gajenu kulturu kao što je topola, koja se dosta koristi u industrijskoj preradi drveta. Ne manje važna vrsta jeste *Saperda populnea* (Cerambycidae), jer umanjuje tehničku vrednost drveta. Od značaja su takođe vrste *Phratora vitellinae,* kao i brojne vrste rodova *Chrysomela* i *Chrysolina* (Chrysomelidae), *Byctiscus betulae* i *Byctiscus populi* (Rhynchitidae), koje se često javljaju u velikom broju, oštećujući pritom lišće topole.

Drveće vrbe trpi znatne štete od strane nekoliko vrsta tvrdokrilaca, u prvom redu *Chysomela collaris* (Chrysomelidae), koja je u stanju da obrsti lišće mladih vrbinih izbojaka. Ovoj vrsti se pridružuje *Chlorophanus excisus* (Curculionidae). Zatim, na vrbi se takođe u većem broju nalaze *Chysomela populi*, *Chrysomela saliceti* i *Plagiodera versicolora* (Chrysomelidae). Ove vrste čine ozbiljne štete naročito na pletaračkoj vrbi.

14.3. Mogućnost vezivanja peska i njegovo privođenje kulturi

Iz ranijih poglavlja smo videli da je veliki deo zemljišta Ramsko-golubačke peščare pokriven peskom koji je još uvek ostao nevezan. Pesak se stalno pokreće uz pomoć vetra, pa se površine pod takvim peskom iz dana u dan povećavaju. U vreme naših istraživanja još nisu dovoljno preduzimane odgovarajuće mere koje bi doprinele da se pesak na otvorenim mestima veže. Zbog toga na ovom terenu ima još uvek većih prostranstava koja liče na tipične pustinje. Uvidevši kakva opasnost preti peščari ako se prepusti sama sebi, šumarski i agronomski stručnjaci, uz podršku lokalnih vlasti, po uzoru na mere preduzete u Deliblatskoj peščari, počeli su tada preduzimati izvesne korake u cilju smirivanja živih peskova.

Vezivanje peskova je od znatne koristi za privredu ovog kraja. Pre svega, stvara se mogućnost za bolje i racionalnije korišćenje ovog zemljišta za poljoprivredu, šumarstvo i druge privredne grane. Za vezivanje peskova ima nekoliko mogućnosti koje su sasvim ostvarljive i treba ih podjednako koristiti. Prema mišljenju stručnjaka koji su radili na ovom terenu, a posebno STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ (1956), sa smirivanjem peskova najbolje je početi od obale Dunava, kod Radoševca, Usija i Vinca podizanjem šumskih zaštitnih pojaseva. Na toj liniji snaga košave je najjača i odatle se, gonjen vetrom, pesak stalno pokreće i raznosi po unutrašnjosti peščare. Formiranjem jednog snažnog zaštitnog pojasa duž tog dela obale Dunava, u znatnoj meri se doprinosi smirivanju peska. Takvi pojasevi treba da budu postavljeni poprečno pravcu duvanja vetra. Manje-više čitava peščara bi trebalo da bude ispresecana kompleksima šuma. Između pojedinih kompleksa šuma bi ostajale slobodne površine koje bi se iskoristile za gajenje niskih kultura. Uz zaštitne pojaseve treba istovremeno pošumljavati i ostale površine pod nevezanim peskom.

Pri sadnji šumskog drveća, u pripremljeno mesto za sadnju unosio bi se se rečni mulj, glina, stajsko đubrivo, kao i hemijsko sredstvo za zaštitu od larvi gundelja (grčice).

Za vezivanje peskova takođe se mogu koristiti gajene ili samonikle zeljaste biljke na slobodnim golim površinama, između šumskih zasada. To su uglavnom proverene biljne vrste koje vrlo dobro uspevaju na pesku (*Bromus sterilis*, *Festuca vaginata*, *Cynodon dactylon*, *Silene otites*, *Corispermum*

nitidum, *Polygonum arenarium*, *Euphorbia* spp., *Stipa joannis* i razne druge). Površine pod ovim biljkama treba negovati i zaštititi od upada stoke kako bi im korenov sistem ojačao i kako bi bile sposobne da oforme stabilan biljni pokrivač. Zasejavanje psamofitnih biljaka se obavlja u jesen ili proleće i taj postupak treba ponoviti tokom 2-3 godine kako bi se psamofitne biljke definitivno nastanile na takvom tlu i nastavile da se same razvijaju i umnožavaju.

Na nešto kvalitetnijim peskovitim zemljištima može se gajiti krmno bilje, osobito višegodišnje Fabaceae (lucerka, detelina, stočni grašak, grahorica i sl.), koje znatno potpomažu vezivanju peskova i ujedno čine kvalitetnu stočnu hranu.

Peskovi se što racionalnije mogu iskoristiti podizanjem vinograda, pošto vinova loza odlično uspeva na peskovitim terenima. Očiti primer je Subotička peščara, koja je pretvorena u uzorno vinogradsko područje. Drugi primer je Vladimirovačka peščara kod Pančeva, gde smo, pored potrebne zaštite od grčica, učestvovali direktno u podizanju vinograda na površini od desetak hektara (u okviru ugovora sa poljoprivrednim dobrom Vladimirovci). Podizanje novih vinograda u Ramsko-golubačkoj peščari obezbeđuje dvostruku korist: vezivanje peska i ekonomski doprinos od grožđa i vina.

Pored vinove loze, i neke vrste voćaka vrlo dobro uspevaju na peskovitom zemljištu (osobito breskva, kajsija, orah, a verovatno i druge vrste voćaka, pa i malina, kupina, borovnica).

Za vezivanje i iskorišćavanje peska mogu se takođe gajiti razne vrste lekovitog bilja. Neke od njih već spontano rastu na peščanim terenima. Njih treba privesti organizovanoj i kontrolisanoj proizvodnji. Međušumski slobodni prostori i gola mesta se vrlo dobro mogu iskoristiti za ovu vrstu biljne proizvodnje.

15. REZIME

Posle prospektivnih ispitivanja faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, aktivna istraživanja započeta su drugom polovinom 1953. godine. Te godine, teren je posećen u raznim sezonskim periodima, dok je tokom pet godina istraživanja faune tvrdokrilaca na ovoj peščari provedeno na terenu 220 dana, odnosno oko 7 meseci. Tako su istraživanja na području Ramsko-golubačke peščare završena u proleće 1958. godine. Obilazak terena u cilju otkrivanja prisutnih tvrdokrilaca, obavljan je redovno u različitim periodima godine od prvih dana proleća, pa sve do kasne jeseni. Traganje je obavljano i u zimskom periodu, u danima kada teren nije pokriven snegom, kada se tvrdokrilci nalaze na skrovitim mestima (u to doba godine), bilo da su u fazi hibernacije ili su ta skrovita mesta njihovo stalno prebivalište. Istraživanja faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare su bila sistematska, detaljna i u svim mogućim sredinama. Ova istraživanja se nisu ograničavala samo na vrste koje su lako dostupne i lako uočljive (u letu, ili u pokretu na golom tlu, na raznim biljkama, na cvetovima i slično). Ovakav način rada na terenu je doprineo da je u fauni tvrdokrilaca ovog područja otkriven znatan broj vrsta koje do sada nisu bile zapažene u Srbiji. Tako je registrovano prisustvo 197 vrsta tvrdokrilaca novih za faunu Srbije (detaljnije dalje u sažetku). Brojne su manje familije tvrdokrilaca koje dosada nisu istraživane u Srbiji, verovatno i zbog njihovog skrivenog načina života.

Metode rada u istraživanjima faune tvrdokrilaca na ovoj peščari su manje više poznate i uobičajene, a čiji je izbor, uz izvesne izmene, dopune i prilagođavanja zavisio od specifičnosti naših istraživanja, prirode terena i razlika životnog ciklusa pojedinih vrsta tvrdokrilaca. Lovili smo ih uglavnom u periodima njihove pune aktivnosti, u doba njihove pojave i rojenja kao i u periodu njihovog mirovanja, na skrovitim mestima. Služili smo se često prosejavanjem površinskog sloja zemlje i raznog biljnog otpada. Tražili smo ih takođe i pod tek posečenim stablima drveća, privlačnim za mnoge vrste tvrdokrilaca, posebno ksilofagnih vrsta (Buprestidae, Cerambycidae). U stajaćim vodama, tvrdokrilce smo lovili praktično čitave godine (Dytiscidae, Hydrophilidae), a takođe smo nalazili dosta vrsta na vlažnim livadama i na plavljenim terenima posle povlačenja vode. Izvesne tvrdokrilce smo nalazili u stadijumu larve, koje smo u zatečenom supstratu gajili u laboratoriji Instituta za zaštitu bilja do njihove metamorfoze u imago, kako bi mogli da identifikujemo vrstu kojoj pripadaju. Nalazili smo i na uginulim životinjama, izvesne vrste tvrdokrilaca iz familija Silphidae, Histeridae, Dermestidae, Staphylinidae i Nitidulidae. Često smo nalazili razne vrste tvrdokrilaca koji se razvijaju na gljivama, a koje rastu na natrulim stablima i na starim panjevima (Erotylidae, Cryptophagidae, Mycetophagidae, Tenebrionidae). Veći broj vrsta tvrdokrilaca smo nalazili i na svežim ili sasušenim ekskrementima domaćih, divljih i lutajućih životinja, kao i na ekskrementima čoveka. Te tvrdokrilce koji su pripadali redovima *Aphodius* (Illiger, 1798) (Aphodidae), *Onthophagus* (Latreille, 1802) (Scarabaeidae),

Gymnopleurus (Illiger, 1803) (Scarabaeidae), *Geotrupes* (Latreille, 1796) (Geotrupidae) i *Hister* (Linnaeus, 1758) (Histeridae), stavljali smo u posebne posude do pranja u laboratoriji.

Što se tiče materijala korišćenog u sakupljanju tvrdokrilaca, raspolagali smo raznovrsnim priborima, prema tome koju grupu insekata sakupljamo i na kojoj podlozi se nalaze (pesak, zemlja, livade sa izmešanom florom, biljke i mahovina, drveće, žbunovi, stajaća voda, zidovi). Za hvatanje fotofilnih insekata, služili smo se svetlom, koristeći farove terenskog vozila uperene na belo okrečeni zid ili razapeti beli čaršav. Takođe tamo gde je postojala mogućnost korišćenja struje, postavljali smo električne aparate, specijalno konstruisane za lov fotofilnih insekata. Ovaj tip aparata je konstruisao inženjer mašinstva ZLOKOVIĆ (1954), a ispitivali su ga u praksi autor ove Monografije, STANČIĆ & TADIĆ (1958). Koristeći ovaj aparat, sakupili smo veći broj fotofilnih tvrdokrilaca. Kod sakupljanja insekata, koristili smo „morilke“ (specijalne staklene boce za žrtvovanje insekata pomoću etera). Ovako sakupljeni tvrdokrilci su, po povratku sa terena, jednim delom odmah preparirani i etiketirani. Višak primeraka je čuvan u rolnama od papira. Kompletniji podaci tehničke prirode dati su u poglavlju Materijal i metode istraživanja.

Preparirane primerke tvrdokrilaca smo, većim delom, identifikovali sami, služeći se raspoloživim ključevima i uz korišćenje postojećih zbirki radi upoređenja. Za vrste koje nismo mogli sami identifikovati, tražili smo pomoć u prvom redu od naših specijalista za pojedine grupe (G. NONVEILLERA za Alticinae, R. MIKŠIĆA za Scarabaeidae i Tenebrionidae, Ž. ADAMOVIĆA za Cicindellidae, P. NOVAKA za Curculionidae i neke druge grupe). Deo sakupljenih tvrdokrilaca smo identifikovali u inostranstvu, prilikom poseta poznatim muzejima u Evropi koji poseduju dobro opremljene biblioteke i bogate entomološke zbirke (Nacionalni prirodnjački muzeji u Beču, Budimpešti, Pragu, Varšavi, Berlinu, Minhenu, Parizu i Sofiji). U ovim muzejima, uz pomoć entomologa specijalista za određene grupe insekata, uspeli smo da identifikujemo preostale neidentifikovane primerke, kao i da proverimo ispravnost naših identifikacija za vrste za koje nismo bili sigurni. Imena entomologa iz posećenih muzeja koji su nam pomogli u identifikacijama, citirana su u odgovarajućem poglavlju ove Monografije.

Već u početku naših istraživanja (1953. godine) zapazili smo heterogenost uslova života i prisustva insekata na području Ramsko-golubačke peščare. Ovom važnom pitanju je posvećena posebna pažnja. Analizirajući sve aspekte ovog problema, nametnule su se neophodne mere za izdvajanje i razgraničenje životnih sredina – biotopa uz utvrđivanje karakterističnih i dominantnih vrsta tvrdokrilaca u tim biotopima. Takođe, bilo je potrebno preciznije definisati faktore koji određuju karakteristike životne sredine dominantnih vrsta i razgraničiti biotope. Kao osnovu za izdvajanje biotopa, uzeli smo sastav i osobine zemljišta, biljni pokrivač, stepen vezanosti peska, konfiguraciju terena, karakteristike boravišta insekata, kao i vrste insekata koje su u neposrednoj zavisnosti od ovih činilaca.

Tako je celo područje Ramsko-golubačke peščare podeljeno na pet osnovnih tipova biotopa: a) Biotopi peska, b) Biotopi rečnih dolina, c) Biotopi lesnih brda, d) Biotopi krša, e) Ostali biotopi. Svaki od ovih osnovnih biotopa je podeljen na podbiotope (ukupno 19 na čitavom terenu). Dobijeni rezultati su za svaki biotop analizirani i na kraju obrađeni u posebnom poglavlju koje tretira isključivo ovu oblast, kao jednu od važnijih akcija u programu istraživanja faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare.

Kao jedan od važnih elemenata u istraživanjima faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, za svaku fitofagnu vrstu utvrdili smo njenu ili njene biljke hraniteljke. Tako smo registrovali 204 biljne vrste, na kojima je registrovan broj od 562 vrste tvrdokrilaca. Većinom su to prave fitofagne vrste jer se hrane raznim delovima određenih biljnih vrsta. Ostale vrste tvrdokrilaca koje nalazimo na biljkama su obično one

koje se zadržavaju kratko vreme, privučeni cvetovima raznih boja i formi. Flora na kojoj su utvrđeni tvrdokrilci na ovom terenu je u celini skromna, ali relativno raznovrsna i specifična. Na ovoj peščari, izvesne botaničke familije dominiraju, kako u broju hraniteljskih vrsta, tako i u broju vrsta tvrdokrilaca utvrđenih na pojedinim biljkama. Evo nekoliko karakterističnih primera:

- Fabaceae: 25 vrsta biljki hraniteljki i 68 vrsta tvrdokrilaca,
- Asteraceae: 20 vrsta biljki hraniteljki i 71 vrsta tvrdokrilaca,
- Brassicceae: 15 vrsta biljki hraniteljki i 29 vrsta tvrdokrilaca,
- Rosaceae: 17 vrsta biljki hraniteljki i 70 vrsta tvrdokrilaca,
- Poaceae: 13 vrsta biljki hraniteljki i 35 vrsta tvrdokrilaca,
- Apiaceae: 9 vrsta biljki hraniteljki i 45 vrsta tvrdokrilaca.

Međutim, konstatovali smo takođe da su izvesne botaničke familije koje sadrze biljke hraniteljke prisutne u manjem broju, dok je broj identifikovanih vrsta fitofagnih tvrdokrilaca na tim botaničkim familijama znatno veći, kao što je to pokazano u slučaju dve sledeće familije:

- Juglandaceae: 5 vrsta biljki hraniteljki i 92 vrsta tvrdokrilaca,
- Fagaceae: 3 vrste biljki hraniteljki i 49 vrsta tvrdokrilaca.

Istraživanja faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, svake godine i tokom cele sezone, vršena su sistematskim osmatranjem pojave, prisustva i aktivnosti tvrdokrilaca. Cilj ovog posebnog praćenja fenologije tvrdokrilaca na peščari, je u prvom redu dobijanje što preciznijih podataka o sezonskoj pojavi, rasporedu i kretanju populacija pojedinih vrsta tvrdokrilaca na ovom terenu. Budući da se sve vrste ne pojavljuju u isto vreme, osmatranja su vršena od prvih pojava tvrdokrilaca pa do definitivnog povlačenja u hibernaciju. U tekstu ove studije rezultati praćenja fenologije, uglavnom dominantnih vrsta iz raznih familija faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare, izloženi su po mesecima, kako u brojkama, tako i u vidu grafikona. Rezultati koji se odnose na fenologiju faune tvrdokrilaca u celini i po mesecima, bili bi sledeći: u martu je zabeležena pojava 291 vrste (dominiraju Carabidae sa 31 vrste), u aprilu 262 vrste (dominiraju Chrysomelidae sa 68 vrsta a zatim Curculionidae sa 67 vrsta i Carabidae sa 28 vrsta), u maju 682 vrste (dominiraju Curculionidae sa 96 vrsta i Chrysomelidae sa 54 vrsta), u junu 772 vrste (dominiraju Curculionidae sa 102 vrste i Chrysomelidae sa 57 vrsta), u julu 223 vrste (dominiraju Curculionidae sa 64 vrste i Chrysomelidae sa 50 vrsta), u avgustu 241 vrsta (dominiraju Curculionidae sa 21 vrstom i Chrysomelidae sa 17 vrsta), u septembru 192 vrste (dominiraju Chrysomelidae sa 18 vrsta a slede Curculionidae sa 16 vrsta i Carabidae sa 15 vrsta), u oktobru 109 vrsta (dominiraju Curculionidae sa 18 vrsta i Chrysomelidae sa 13 vrsta). Zaključimo da je juni mesec najpogodniji za pojavu vrsta tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, sa 772 prisutne vrste, a zatim maj mesec sa 682 vrste.

Rezultati dobijeni praćenjem fenologije tvrdokrilaca za dominirajuće familije, pokazali su da se vrste iz familija Elateridae i Buprestidae pojavljuju u većem broju jedino u junu mesecu. Juni se takođe pokazao najpogodniji i za Scarabaeidae čije se vrste tada javljaju u većem broju, kao i vrste iz familije Chrysomelidae čija je pojava tada maksimalna. Vrste iz familije Curculionidae su najbrojnije u maju i junu, dok je u julu mesecu registrovan njihov nagli pad - od 96 u maju i 102 u junu, broj vrsta ove familije je u julu spao na samo 64 vrste. Ova osmatranja su indikativne prirode, budući da su u mnogome zavisila od klimatskih uslova.

Pregled faune tvrdokrilaca utvrđenih na području Ramsko-golubačke peščare je pokazao da među njima ima i veći broj novih vrsta za faunu Srbije, odnosno po prvi put utvrđenih u Srbiji. Te nove vrste za faunu Srbije, ukupno 197 vrsta, pripadaju većini familija tvrdokrilaca prisutnih na ovom području, odnosno 58 familija od

ukupno 74, među kojima je i veći broj malih familija sa 1 do 3 vrste. Ove male familije do sada nisu bile predmet proučavanja u Srbiji, tako da je svaki otkriveni primerak iz tih familija predstavljao novu vrstu za faunu Srbije. Za svaku utvrđenu vrstu na području Ramsko-golubačke peščare, osim broja ulovljenih primeraka, opisane su takođe i osnovne karakteristike sredine, nalazišta, periodi pojave, biljke hraniteljke za fitofagne vrste, kao i za sada poznati elementi o geografskom rasprostranjenju svake od citiranih vrsta.

Ako se novih gore citiranih 197 vrsta uporedi sa 1133 prethodno poznatih vrsta (koje su daleko brojnije), ili bolje sa brojem ukupno utvrđenih 1330 vrsta tvrdokrilaca, proizilazi da 14,81% pripada novo-utvrđenim vrstama. Među ukupno utvrđenim vrstama dominiraju sledeće familije: Curculionidae (286), Chrysomelidae (218), Carabidae (127), Staphylinidae (78), Cerambycidae (59), Apionidae (53), Coccinellidae (38), Tenebrionidae (33) i Scarabaeidae (21).

GRADOJEVIĆ (1963) je proučavao faunu insekata Deliblatske peščare, gde je registrovao 302 vrste Coleoptera od kojih 53 vrste figuriraju i u fauni Ramsko-golubačke peščare. Razlike između ove dve peščare su, međutim, znatne kako u sastavu faune tvrdokrilaca, tako i u osnovnim karakteristikama samih peščara. Peskovite površine na Deliblatskoj peščari su skoro potpuno vezane bujnom i raznovrsnom vegetacijom, dok na Ramsko-golubačkoj peščari preovlađuju površine pod nevezanim ili polu-vezanim peskom. Tako se i na fauni tvrdokrilaca odražavaju osetne razlike između ove dve peščare. Zajedničko im je, međutim, to da su tipične psamofilne vrste tvrdokrilaca prisutne i u jednoj i u drugoj peščari [*Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792), *Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832), *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758), *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1823), *Anisoplia deserticola* (Fischer von Waldheim, 1824), *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz 1865)]. Nekim vrstama, koje u većini naseljavaju kserotermne i slične sredine, peskovita područja odgovaraju više pa su im i populacije na peščarama daleko brojnije [*Anomala errans* (Fabricius, 1775), *Peritelus familiaris* (Bohemann, 1834), *Donus (Antidonus) dauci* (Olivier, 1807), *Tychius albolineatus,* (Motschulsky, 1859), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801), *Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855)].

Pokušavali smo da uporedimo i faunu tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare sa faunama sličnih područja u Evropi (Nemačka, Poljska, Čehoslovačka, Mađarska i Austrija), gde su istraživanja vršena na manjim površinama, na kojima nije uvek dominirao pesak, već su to uglavnom bile suve kserotermne zone. Međutim, pokazalo se da u ovim zemljama psamofilna fauna tvrdokrilaca nije dovoljno ispitana, pa je tako ograničena i mogućnost upoređivanja sa tvrdokrilcima Ramsko-golubačke peščare.

Podsetimo se geografskog položaja Ramsko-golubačke peščare, koja se nalazi pored Dunava, na severo-istočnom delu Srbije, protežući se od Rama do Golupca, a na granici koja deli centralnu od južne i istočne Evrope. Tako, Ramsko-golubačka peščara, zauzima interesantan geografski položaj koji se odražava i na karakter faune tog područja. Naime, vrste koje srećemo na ovom području, ukazuju da je fauna insekata u zoogeografskom pogledu raznovrsna, što nije iznenađujuće, tako da ovde, pored centralno-evropskih, nalazimo u znatnom broju i južno-evropske, mediteranske i pontiske vrste uopšte. Ta heterogenost faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare se primećuje upoređenjem sa vrstama tvrdokrilaca drugih faunističko-geografskih regiona. Odatle proizilazi da na području Ramsko-golubačke peščare, dominiraju palearktičke vrste (272), zatim evro-azijske vrste (256), pa evropske (153) i evro-mediteranske vrste (145), slede kosmopolitske (98), evro-blisko-istočne (76), evro-sibirske (67), evro-kavkaske (59), holoarktičke (54), srednje-evropske (37), južno-evropske (35), balkanske i peribalkanske (19), evro-balkanske (17), zapadno-evropske (17), istočno-evropske (14) i severno-afričke (11vrsta) dok su druge vrste manje rasprostranjene.

Tabela taksonomskog sastava i brojčanog pregleda faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare (Tabela V), pokazuje 1.330 utvrđenih vrsta tvrdokrilaca, razvrstanih u 74 familije i 648 roda. Naime, broj od 1.330 utvrđenih vrsta tvrdokrilaca, na području ove peščare, veći je od očekivanog, budući da se radi o jednom prostorno ograničenom, peskovitom i suvom regionu, sa oskudnom vegetacijom. Takođe je važno napomenuti da su taksonomski sastav i brojnost utvrđenih vrsta uslovljeni raznim faktorima, u prvom redu klimom, koja je inače kontinentalna na ovom području, ali sa ekstremima u pogledu temperature (oštre i duge zime, vruća i suva leta), kao i sastav zemljišta, (gde preovlađuju površine pod peskom i lesom) i najzad uticaj vegetacije koja je vrlo oskudna na peskovitom terenu i siromašna u biljnim vrstama, među kojima dominiraju specifične psamofitne vrste.

Pažljivim analiziranjem izloženih brojčanih podataka, proizilazi da rasprostranjenost tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare više teži prema jugu, jugo-istoku i istoku. Iz ovoga se može zaključiti da u pogledu geografske rasprostranjenosti, fauna tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare pripada više jugoistočnoj regiji. Dodajmo da psamofilne vrste Ramsko-golubačke peščare vode poreklo uglavnom sa juga i istoka, i da neke od njih dopiru i do Panonske nizije, obuhvatajući uglavnom Mađarsku i delom Austriju. Te vrste nastanjuju isključivo peščane i kserotermne terene, kao što je to slučaj i na Ramsko-golubačkoj peščari.

U okviru istraživanja faune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, paralelno, po dogovoru sa lokalnim vlastima, uzet je u proučavanje i problem štetnih insekata na poljoprivrednim i šumskim kulturama. Ovim radom su bile obuhvaćene štetočine iz svih redova insekata. Međutim, u ovoj monografiji zaustavili smo se samo na rezultatima dobijenim za štetočine iz reda Coleoptera, gde smo obuhvatili sve poljoprivredne i šumske kulture koje se gaje na ovom području, kako žitarice tako i industrijske i povrtarske kulture, kulture gajene za stočnu ishranu i šumsko drveće. Ovim istraživanjima utvrđeno je ukupno 103 štetne vrste iz reda Coleoptera, pripadnika raznih familija. Najveći broj štetnih vrsta pripadaju familiji Curculionidae (26 vrsta), zatim Chrysomelidae (21 vrsta), Melolonthidae (7 vrsta), Rutelidae (7 vrsta) i Cerambycidae (7 vrsta). Štetne vrste iz ostalih familija tvrdokrilaca su manje brojne, kao što su Rhynchitidae (6 vrsta), Elateridae (5 vrsta), Tenebrionidae (4 vrste), Apionidae (3 vrste). Brojčani rezultati o štetnim vrstama Coleoptera i njihov ekonomski značaj, izneti su u posebnoj tabeli u kojoj su štetočine razvrstane po familijama (Tabela VIII).

16. SUMMARY

Following a prospective study of the beetle fauna of the Ram-Golubac Sands, the active work on the survey began in late 1953. That year, the locality was accessed in different seasonal periods, while during the five years of research the site was visited 220 days, i.e. about 7 months. The research was completed in early 1958. The site visits were performed regularly in different seasons from the first days of spring to late autumn, as well as in the winter in the days when the ground was not covered by snow. During the cold period the beetle species were located in hidden places at the stage of hibernation. Research on beetle fauna of the sand area was systematic and the specimens were caught in all possible places. We have registered a considerable number of species i.e. a total of 197 species that have not been registered in Serbia before. There are many families of beetles that so far none of the entomologists in Serbia were looking out for, probably because of their hidden way of life.

The research method approaches for studying beetle fauna in the area of the Ram-Golubac Sands are more or less known and common, the choice of which was made depending on the nature of the terrain and the various moments of the insects' life cycle. We have captured the insects mostly in the periods of their full activity, at the time of their emergence, swarming, presence on the plants, etc. We also examined the beetles during the hibernation, in their hidden places. We have often used the methods of sieving soil and leaf-litter, and searched for soil inhabitants under fallen trunks as well, where many xylophagous species were discovered (Buprestidae and Cerambycidae). In stagnant waters, the coleopteran species were collected during the whole season (Dytiscidae, Hydrophilidae). We have also found many species on wet meadows and flooded areas after the withdrawal of water. Certain beetles were found in the larval stage. These larvae with the surrounding substrate were reared in the laboratory of the Institute of Plant Protection in Beograd till their metamorphosis into the imago stage, when the identification of the species was possible. On dead animals we have found some species that belong to the families of Silphidae, Histeridae, Dermestidae, Staphylinidae and Nitidulidae). Often, we found various species that develop on fungi growing on rotten trees and old stumps (Erotylidae, Cryptophagidae, Mycetophagidae, Tenebrionidae, etc.) We have also found a significant number of coleopteran species on fresh or dry excrements of domestic (bovines, horses) and wild animals, as well as on human excrements. These insects that belong to the genera of *Aphodius* (Illiger, 1798) (Aphodidae), *Onthophagus* (Latreille, 1802) (Scarabaeidae), *Gymnopleurus* (Illiger, 1803) (Scarabaeidae), *Geotrupes* (Latreille, 1796) (Geotrupidae) and *Hister* (Linnaeus, 1758) (Histeridae), have been placed in separate vessels before washing them in the laboratory.

To collect and allocate the coleopterans, we had an additional available variety of accessories and materials, which were different for certain groups of insects, depending on their habits. To capture photophilous

insects, we used the headlights of a jeep turned on the white-coloured wall or on a white sheet. Also, to capture photophilous insects where we could have access to electricity, we have used the electrical equipment specially designed by mechanical engineer ZLOKOVIĆ and collaborators (1958) that was thereafter tested by STANČIĆ & TADIĆ (1961). We have gathered most insect species in special glass bottles, using ether to kill them. The beetles were then prepared and labelled, while the excess samples were kept in paper rolls.

Prepared coleopteran specimens were identified using available keys and then have been compared to the existing collections. As for the species that we could not identify by this procedure, we asked for help the scientists specialized for some specific insect groups (Guido NONVEILLERA for Alticinae, Rene MIKŠIĆ for Scarabaeidae and Tenebrionidae, Živko ADAMOVIĆ for Cicindelinae, Petar NOVAK for Curculionidae and some other groups). Finally, a number of collected beetles were identified abroad, during visits to numerous museums in Europe that have large libraries and rich entomological collections (Natural History Museums in Vienna, Budapest, Prague, Warsaw, Berlin, Munich, Paris, Florence, and Sofia). In these museums, with the help of specialized entomologists for certain insect groups, we were able to identify the remaining non-defined species, and to verify the correctness of our conclusions regarding the species for which identification we were not sure.

From the beginning of the study we have observed the heterogeneity of living conditions and the presence of various insects in the Ram-Golubac Sands. To this important issue a special attention was given, so for analyzing the multiple aspects of this problem the necessary measures were imposed in order to separate and demark the special areas – biotopes. Also, it was necessary to define more precisely the factors determining the characteristics of dominant species, as well as to establish the precise boundaries between various biotopes. As a basis to discriminate between different biotopes, we considered the composition and properties of the soil, characteristics of the plant cover, sand attachment degree, field configuration and the insect composition.

The whole area of the Ram-Golubac Sands was then divided into five basic types of biotopes: a) biotopes of sand, b) river valleys, c) loess hills, d) karsts, and e) other biotopes. Each of these basic biotopes is divided into sub-biotopes (a total of 19 ones in the entire sand area). The results are fully processed in a separate chapter describing exclusively this area. This was an important activity of the beetle fauna research programme in the Ram-Golubac Sand region.

For each phytophagous species in the Ram-Golubac Sands, we have established their host plants. Most of these insects are fed on plant parts directly, while others had a short stop at the plant flowers. So, we have found 204 plant species on which a number of 562 species of coleopterans were registered. The flora in the area is relatively diverse, but mainly specific, although the vegetation is globally modest. Some plant families are rich in number of host plant taxa for the coleopteran species determined on the plants. Here are some typical examples:

- Fabaceae: 25 host plants and 68 phytophagous species,
- Asteraceae: 20 host plants and 71 phytophagous species,
- Brassicceae: 15 host plants and 29 phytophagous species,
- Rosaceae: 17 host plants and 70 phytophagous species,
- Poaceae: 13 host plants and 35 phytophagous species,
- Apiaceae: 9 host plants and 45 phytophagous species.

However, we also have noted that some botanical families, that contain host plants species, were present in a rather small number, while the number of identified phytophagous beetles species on these plants was significantly higher, as follows:

- Juglandaceae: 5 host plants and 92 phytophagous species,
- Fagaceae: 3 host plants and 49 phytophagous species.

Throughout the year, the beetles' fauna research in the Ram-Golubac Sands was carried out by observing systematically the appearance and activity of the species from different families. The aim of this special monitoring of the beetle phenology was primarily to obtain a more complete picture of the seasonal occurrence, distribution, and movement of certain coleopteran species populations in this field. The necessary observations were carried out by the first appearance of the insects until the final withdrawal to hibernation. The results of this phenological study are exposed monthly, both in text and on graphs. The results related to the coleopteran fauna phenology as a whole and by months as well, would be as follows: in March we registered appearance of 291 species (Carabidae dominating with 31 species), in April 262 species (Chrysomelidae dominating with 68 species, then Curculionidae with 67 species, followed by Carabidae with 28 species), in May 682 species (Curculionidae dominating with 96 species and Chrysomelidae with 54 species), in June 772 species (Curculionidae dominating with 102 species, then Chrysomelidae with 57 species), in July 223 species (Curculionidae dominating with 64 species, and Chrysomelidae with 50 species), in August 241 species (Curculionidae dominating with 21 species, and Chrysomelidae with 17 species), in September 192 species (Chrysomelidae dominating with 18 species followed by Curculionidae with 16 species and Carabidae with 15 species), and in October 109 species (Curculionidae dominating with 18 species, then Chrysomelidae with 13 species). From these data it appears that month of June is the most suitable part of the year for the occurrence of coleopteran species in the Ram-Golubac Sands, with 772 species, then the month of May, with 682 species.

Furthermore, these results demonstrate that species of the Elateridae and Buprestidae families appeared in greater numbers rather in month of June, although, the month of June was proved the most suitable one for the species of the Scarabaeidae family (occurring in large numbers) and Chrysomelidae family (that occurred then at their most elevated levels). Also, it should be noticed that species of the Curculionidae family were most numerous in May (96 species) and June (102 species), whereas in July we registered their sharp decline (64 species). These observations should be considered as an illustrative indication, since the beetle phenology is largely dependent on variations of climate conditions and on the specific periods of the year.

The overview of beetles, established in Ram-Golubac Sands, has shown a significant presence of species that have been identified for the first time in Serbia, i.e. a total of 197 species, while 1,133 species have been previously known, making now a total of 1,330 identified beetle's species on Ram-Golubac Sands. If the above mentioned 197 new species are compared to a total of 1,330 identified beetle's species, it appears that about 14.81% of them belong to the newly-established species. These new species, identified in Serbia's fauna, belong mostly to the beetles' families present in this area (58 out of 74 families, including a significant number of rather small families with 1 to 3 species). This is not exceptional in Serbia, since these small families were not studied, so that each newly discovered family specimen represents a new species for Serbia's fauna.

Thus, for each established species of the Ram-Golubac Sands, beside the number of captured specimens, we have described the basic characteristics of the site environments, occurrence periods, host plants for

phytophagous species, as well as presently known elements of the geographical distribution of each cited species. To supplement the results related to the identified species of beetles in the Ram-Golubac Sands, it is worth to be more familiar with the taxonomic and numerical review of beetles' fauna, which is exhibited by families in a joint table. The content of this table illustrates firstly 1330 identified beetle's species on Ram-Golubac Sands, grouped into 648 genera and 74 families. This number of beetles' identified species in Ram-Golubac Sands is more than expected, because it is a limited, sandy and dry area, with sparse and poor vegetation. It should also be added that among established species, the dominating families are as following: Curculionidae (286), Chrysomelidae (218), Carabidae (127), Staphylinidae (78), Cerambycidae (59), Apionidae (53), Coccinellidae (38), Tenebrionidae (33) and Scarabaeidae (21).

GRADOJEVIĆ (1963) has studied the insect fauna of the Deliblato Sands, where he registered 302 coleopteran species of which 53 species are existing also in the Ram-Golubac Sands. The differences between these two sites are significant in both coleopteran fauna composition and basic characteristics of the sand areas. Deliblato Sands, such as a sandy surface is almost entirely bound to the lush and varied vegetation, while the area of Ram-Golubac Sands is dominated by the unbound or semi-bound sand.

However, these two sandy areas have in common the presence of typically psammophilous beetle species [such as for instance *Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792), *Anoxia orientalis* (Krinicky, 1832), *Polyphylla fullo* (Linaeus, 1758), *Scarabaeus typhon* (Fischer von Waldheim, 1824), *Anisoplia deserticola* (Fischer von Waldheim, 1824) and *Tentyria frivaldszkii* (Kraatz, 1865)]. Some other species that mostly inhabit xerothermous and similar environments, these sandy areas are manifestly more convenient, so that their populations are far more numerous in this region [*Anomala errans* (Fabricius, 1775), *Peritelus familiaris* (Bohemann, 1834), *Donus (Antidonus) dauci* (Olivier, 1807), *Tychius albolineatus* (Motschulsky, 1859), *Leichenum pictum* (Fabricius, 1801), *Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855)]. We have also compared the coleopterans fauna of the Ram-Golubac Sands with the faunas of previously studied similar areas in Europe (Germany, Poland, Czech Republic, Hungary and Austria), where the researches were carried out in somehow smaller, rather dry xerothermous areas, where the sands were not always dominating. However, because of incomplete data on psammophilous fauna, originating from these countries, the results have shown a rather limited significance of this comparative study.

As for the geographical location of the Ram-Golubac Sands, it should be recalled that it is located next to the Danube, on the border that divides Central from Southern and Eastern Europe, in north-eastern part of Serbia, and stretches from Rama to Golubac. Thus, the Ram-Golubac Sands occupies an interesting geographical position, which has influenced the character of the fauna of the area. Namely, the species encountered in this area indicate in zoogeographical terms that the insect fauna is varied, which is not surprising. In addition to Central-European species which are dominating, we encounter here also a significant number of South-European, Mediterranean, and Pontic species as well. This heterogeneous coleopterans fauna of the Ram-Golubac Sands is observed in comparison to the species of other geographic regions. It follows that the Ram-Golubac Sands is dominated by Palearctic species (272), followed by the Euro-Asian (256), European (153) Euro-Mediterranean (145), Cosmopolitan (98), Euro-Middle-East (76), Euro-Siberian (67) Euro-Caucasian (59), Holoarctic (54), middle-European (37), south-European (35), Balkan's and peri Balkan's (19) species, Euro-Balkan (17), West-Europe (17), East-Europe (14) and North Africa (11) species, while others are less represented.

Carefully analyzing the available data, it appears that the general distribution of beetles of the Ram-Golubac Sands tends rather to the south, southeast, and east. Correspondingly, some of the psammophilous beetle

species, originating in south and east, reached up to the Pannonian Plain covering mostly Hungary and a part of Austria. These species inhabit exclusively sand and xerothermous terrains in the area, as is also the case at the Ram-Golubac Sands.

Investigating the beetle fauna of the Ram-Golubac Sands, in agreement with local authorities, all orders of pest insects of agricultural crops and forestry were considered in parallel. However, here we have solely mentioned the results concerning the examination of the pests from the Coleoptera order, which were observed in all agricultural crops that grow in this area, i.e., cereals, industrial plants, vegetables, and forage plants. These crops were inhabited by a total of 103 pest species from the Coleoptera order. The largest number of harmful species belong to the families of Curculionidae family (26 species), then Chrysomelidae (21 species), Melolonthidae (7 species), Rutelidae (7 species), Cerambycidae (7 species) and Rhynchitidae (6 species). The pest species from other beetles families appeared less numerous. The numerical results, concerning the Coleoptera pest species and their economic incidence, are presented in a separate table in which the pests are arranged by families.

17. ZAHVALNOST

Rad na istraživanju faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare je trajao nešto više od pet godina. U tom periodu brojne ličnosti su na ovaj ili onaj način, direktno ili indirektno doprinele normalnom odvijanju i realizaciji ovih istraživanja. U ovakvoj vrsti angažovanosti sasvim je normalno izvesno učešće, bilo fizičko ili intelektualno (savetodavno) većeg broja osoba različitog profila i specijalnosti. Svima njima, bez obzira na njihov status, dugujem svestranu zahvalnost na pomoći i predusretljivosti.

Nekadašnjem direktoru Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu, prof. Dr. Guidu NONVEILLERU, zahvaljujem na uključivanju u program rada Instituta na temu istraživanja faune tvrdokrilaca Ramsko-Golubačke peščare. Takođe i za podršku, korisne savete; kao i pomoć u identifikaciji vrsta podfamilije Alticinae (Chrysomelidae).

Profesoru Dr. Mihailu GRADOJEVIĆU, tadašnjem naučnom savetniku u Institutu za zaštitu bilja i životnu sredinu iskazujem zahvalnost za podršku u mojim aktivnostima na polju faunistike i sistematike insekata.

Zahvalnost takođe Dr. Svetislavu ŽIVOJINOVIĆU, profesoru entomologije na Šumarskom fakultetu u Beogradu, za podršku i ukazivanje na izvesne specifičnosti u istraživanjima faune insekata ispitivanog područja.

Direktoru Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu prof. Dr. Mladenu JOSIFOVIĆU zahvalan sam za saglasnost da se moja istraživanja faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare nastave uz obezbeđenje potrebnih finansijskih sredstava.

Dr. Ljubiši VASILJEVIĆU, naučnom saradniku i direktoru Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu, zahvaljujem se za njegovu ličnu podršku mom radu na istraživanju faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare.

Petru NOVAKU, tadašnjem doajenu jugoslovenske entomologije iz Splita, hvala na stalnoj podršci ispunjenoj savetima, sa željom da istrajem u radu u domenu faunistike i sistematike insekata. Kod Petra NOVAKA sam takođe usavršavao ove oblasti, prošavši kroz jednu vrstu specijalizacije u trajanju od tri meseca.

Izražavam takođe zahvalnost Dr. Željku KOVAČEVIĆU, tadašnjem profesoru entomologije na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu, zbog podrške i saveta u istraživanju faune tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare i opravdanosti mog rada u Faunističkom odseku Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu.

Rene MIKŠIĆU, nekadašnjem entomologu u Zemaljskom muzeju u Sarajevu, se zahvaljujem za pomoć u indentifikaciji nekoliko vrsta iz superfamilije Scarabaeoidea i familije Tenebrionidae sa Ramsko-golubačke peščare.

Zahvaljujem se takođe gospođi Sonji MIKŠIĆ, supruzi Rene MIKŠIĆA, kustosu u Zemaljskom muzeju u Sarajevu za odobrenje da mogu bez ograničenja pregledati zbirku Coleoptera u istom Muzeju.

Dr. Živku ADAMOVIĆU, kustosu Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, zahvaljujem se na proveri ispravnosti identifikacije nekoliko vrsta podfamilije Cicindelinae (Carabidae) sa peščare.

Dr. Borivoju LAZAREVIĆU tadašnjem naučnom saradniku Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu na saradnji u otkrivanju nekih vrsta tvrdokrilaca u Ramsko-golubačkoj peščari prilikom zajedničkog boravka na terenu na čemu mu se posebno zahvaljujem.

Dr. Nikoli TANASIJEVIĆU, profesoru entomologije na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu, koji mi je pomogao u zajedničkom traženju i lovu vrsta roda *Sitona* (Curculionidae) na peščari. Zahvaljujem mu se na doprinosu u zjedničkom otkrivanju vrsta iz ove grupe Coleoptera, kao i u istraživanju vrsta tvrdokrilaca familije Apionidae.

Zagorki STOJKOVIĆ, laborantu u Faunističkom odseku Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu, koja je preparirala i etiketirala 10.818 primeraka tvrdokrilaca sa peščare i aktivno učestvovala u uređivanju zbirke proizašle od utvrđenih vrsta tvrdokrilaca u Ramsko-golubačkoj peščari. Učestvovala je takođe u nekoliko navrata u sakupljanju tvrdokrilaca u ovoj Peščari.

Dr. Stanoju SAVIĆU, tadašnjem asistentu na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu, izražavam svoju zahvalnost za izradu fotografija karakterističnih vrsta tvrdokrilaca sa peščare.

Dr. Miliću VIĆENTIĆU, botaničaru na Šumarskom fakultetu u Beogradu, zahvaljujem se na dozvoli konsultovanja njegovog herbarijuma „Flora Ramsko-golubačke peščare“ radi upoređenja sa biljkama hraniteljkama tvrdokrilaca iz iste peščare.

Prof. Dr. Leposavi STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ sa Farmaceutskog fakulteta u Beogradu, zahvaljujem se na pomoći u izdvajanju biotopa na peščari i ukazivanju na specifične psamofitne vrste biljaka.

Dr. Branislavu JOVANOVIĆU, profesoru na Šumarskom fakultetu u Beogradu, zahvaljujem se na uputstvima i savetima oko izdvajanja biotopa u Ramsko-golubačkoj peščari.

Dr. Milovanu GAJIĆU, botaničaru i profesoru na Šumarskom fakultetu u Beogradu, hvala na identifikaciji pojedinih biljnih vrsta sa peščare na kojima su utvrđene vrste tvrdokrilaca. Za sličnu pomoć zahvaljujem se takođe i botaničaru na istom fakultetu Gospodinu M. VIĆENTIĆU.

Zahvaljujem se i opštini Veliko Gradište na svestranoj pomoći i olakšicama za nesmetano kretanje i rad na terenu Ramsko-golubačke peščare. Opština Veliko Gradište je delimično finansirala rad na inventarisanju štetnih vrsta insekata na poljoprivrednim kulturama ispitivanog područja.

Dušanu KONJOVIĆU nekadašnjem profesoru muzike u gimnaziji u Velikom Gradištu, za pružene podatke o istorijatu i nastanku Velikog Gradišta.

Vladimiru KOZAKU, agronomu pri Opštini Veliko Gradište, hvala na pomoći u sakupljanju insekata na terenima peščare, kao i na kontroli instrumeneta za praćenje temperatura vazduha i zemljišta na određenom punktu u Peščari.

Zahvaljujem se takođe kolegi, ing. Vojislavu NIKOLIĆU, šefu Poljoprivredne stanice u Požarevcu, na ustupanju, u nekoliko navrata, terenskog vozila za obilazak i rad na terenu.

Miletu GRUJIČIĆU, zemljoradniku iz sela Zatonje (zapadni deo peščare), posebno zahvaljujem na ukazanom gostoprimstvu i pružanju utočišta i konačenja kad god bih se nalazio na tom delu terena.

Smatram potrebnim da se zahvalim svojoj porodici na razumevanju za moja česta i duga odsustvovanja tokom rada na terenu. I pored svih teškoća i odricanja, porodica je uvek bila spremna da me podrži i ohrabruje da istrajem u ovoj misiji.

Osećam se obaveznim da se zahvalim takođe i kolegama srpskim entomolozima, sa kojima sam od nedavno uspostavio kontakte i uspešnu saradnju koja je od posebnog značaja za finalizaciju monografije o fauni tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare.

Dr. Ljiljani PROTIĆ, kustosu Prirodnjačkog muzeja u Beogradu i glavnom uredniku časopisa *Acta entomologica serbica*, zahvaljujem se na nesebičnoj pomoći koju mi je ukazala u više navrata (slanje raznih publikovanih radova, povezivanje sa srpskim entomolozima raznih specijalnosti, posredovanje u dobijanju publikovanih knjiga naših entomologa, saveti vezani za realizaciju monografije, kao i razne druge usluge, obaveštenja i informacije). Takođe joj se zahvaljujem za pregled jednog dela teksta Monografije u periodu obrade i redakcije teksta, uz korisne sugestije. Takođe moje iskreno hvala na uspešnoj obradi i objavljivanju rezultata, vrsta Heteroptera koje sam sakupio, uz tvrdokrilce na Ramsko-golubačkoj peščari.

Dr. Snežani PEŠIĆ, docentu na Prirodno-matematičkom fakultetu u Kragujevcu i priznatom specijalisti, visokog ranga, za superfamiliju Curculionoidea, puno hvala na podršci, korisnim savetima i razumevanju za moja istraživanja entomofaune peščare, kao i na stručnom pregledu i ispravkama dela teksta vezanog za surlaše utvrđene u Ramsko-golubačkoj peščari. Takođe, upućujem joj zahvalnost za ustupanje svojih publikovanih radova o superfamiliji Curculionoidea, kao i na udžbeniku „Osnovi ekologije“ koji je nedavno publikovala.

Dr. Srećku ĆURČIĆU, profesoru, entomologu na Biološkom fakultetu u Beogradu, zahvaljujem se na uspešnoj saradnji, za pomoć u ustupanju publikovanih radova entomologa raznih specijalnosti kako bi ih mogao konsultovati već na početku redakcije teksta monografije, kao i na ustupanju svoje obimne knjige „Carabidae Srbije.“ Posebnu zahvalnost dugujem kolegi ĆURČIĆU za pregled, korekciju i korisne sugestije vezane za rukopis monografije o fauni tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare, pre recenzije, kao i za druge vrste pomoći. Bio je uvek spreman da mi učini bilo kakvu uslugu, pomoć ili podršku.

Dr. Zoranu GRADOJEVIĆU, naučnom savetniku iz Instituta za biološka istraživanja „Siniša Stanković“ u Beogradu, u penziji, zahvalan sam za ustupljene podatke o svojim istraživanjima faune insekata u Deliblatskoj peščari, kao i za korisne kontakte i razmenu informacija iz oblasti faunistike još iz vremena kada sam radio u Institutu za zaštitu bilja.

Dr. Nastasu ILIĆU, profesoru na Fakultetu sporta i fizičkog vaspitanja u Beogradu, entomologu amateru visokog nivoa, hvala na izvanrednoj saradnji, kontaktima i izmeni iskustava o lovu na insekte. Posebnu zahvalnost mu upućujem za ustupanje svoje vredne publikacije o strižibubama Srbije. Zahvaljujem mu se takođe na pregledu dela moje monografije koji se odnosi na Cerambycidae sa Ramsko-golubačke peščare.

Dr. Željku TOMANOVIĆU, profesoru na Biološkom fakultetu u Beogradu i predsedniku Entomološkog društva Srbije, izražavam svoju zahvalnost za izuzetno korisne kontakte i saradnju, povezivanje sa srpskim entomolozima raznih specijalnosti, posredništvo u ustupanju vrednih publikovanih radova naših entomologa, kao i za kompletiranje svezaka časopisa *Acta entomologica serbica* koje su mi nedostajale. Posebnu zahvalnost dugujem Dr. Željku TOMANOVIĆU za učlanjenje u Entomološko društvo Srbije, kao i za njegovo angažovanje oko štampanja moje monografije.

Dr. Bojanu GAVRILOVIĆU iz Instituta za hemiju, tehnologiju i metalurgiju u Beogradu, entomologu specijalisti za familiju Chrysomelidae i superfamiliju Scarabaeoidea, zahvalan sam na pregledu i ispravkama teksta koji se odnosi na obrađene vrste ovih familija tvrdokrilaca utvrđenih u Ramsko-golubačkoj peščari. Takođe, zahvalan sam mu na korisnim savetima u domenu novih pravaca u taksonomiji insekata, posebno reda Coleoptera, kao i za mnogo drugih usluga koje mi je učinio i spremnost da mi pomogne, kad god mi je ova bila potrbna i pored njegove zauzetosti na raznim poslovima koji ponekad nisu imali ničeg zajedničkog sa entomologijom.

Aleksandru STOJANOVIĆU, entomologu u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu, dugujem zahvalnost na čestim uslugama koje mi je učinio pružajući mi potrebne informacije koje se odnose na moju zbirku tvrdokrilaca sa Ramsko-golubačke peščare, kao i na fotografijama pojedinih vrsta i celih kutija iz moje zbirke koja se nalazi u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu. Takođe mu se puno zahvaljujem na izradi fotografija u boji većeg broja vrsta tvrdokrilaca koje će biti štampane u sastavu monografije. Takođe mu se zahvaljujem na pregledu i ispravkama delova teksta pojedinih familija tvrdokrilaca sa peščare koje je obavio u saradnji sa gospođom Dr. Ljiljanom PROTIĆ.

Izuzetnu zahvalnost dugujem i brojnim stranim entomolozima, specijalistima za razne insekatske grupe i kustosima više evropskih muzeja koji poseduju bogate zbirke insekata (u Beču, Budimpešti, Pragu, Varšavi, Berlinu, Parizu, Sofiji). Zahvaljujući ljubaznosti i predusretljivosti kolega iz ovih muzeja, uspeo sam da determinišem priličan broj vrsta tvrdokrilaca sa peščare uz njihovu ličnu pomoć i uz konsultovanje njihovih bogatih i izvanredno uređenih zbirki i biblioteka. To su:

Dr. Zoltán KASZAB, entomolog, specijalista za Tenebrionidae u Mađarskom prirodnjačkom muzeju u Budimpešti;

Dr. Vilmos SZÉKESSY, entomolog, specijalista za podfamiliju Cicindelinae i familiju Staphylinidae, u Mađarskom prirodnjačkom muzeju u Budimpešti;

Dr. Josef MAŘAN, entomolog, specijalista za familiju Carabidae, direktor entomološke Sekcije u Narodnom muzeju u Pragu;

Arnošt JEDLIČKA, entomolog u Narodnom muzeju u Pragu, pregledao vrste iz rodova *Harpalus* i *Amara* (Carabidae);

Cyril PURKYNĚ, entomolog u Narodnom muzeju u Pragu koji mi je determinisao nekoliko vrsta familije Curculionidae;

Dr. Jan OBENBERGER (nekada radio u Narodnom muzeju u Pragu) mi je pomogao u determinaciji nekih vrsta familije Buprestidae;

Dr. Ryszard BIELAWSKI, entomolog Muzeja Poljske akademije nauka u Varšavi, izvršio je determinaciju više vrsta familije Coccinellidae sa peščare;

Franz SCHUBERT, entomolog u Prirodnjačkom muzeju u Beču, determinisao je nekoliko vrsta podfamilije Ceutorhynchinae (familija Curculionidae);

Dr. Herbert FRANZ, entomolog u Prirodnjačkom muzeju u Beču, determinisao je nekoliko vrsta tribusa Tychiini (Curculionidae);

Giuseppe MÜLLER, italijanski entomolog, determinisao vrste Carabidae, Histeridae, Elateridae, Dasytidae i Bruchinae;

Carlo LONA, italijanski entomolog, proverio je determinaciju vrsta tribusa Otiorhynchini (Curculionidae);

F. SOLARI, italijanski entomolog, pomogao mi je u determinaciji nekoliko vrsta familije Curculionidae;

Eduardo GRIDELLI, italijanski entomolog, proverio je i potvrdio determinaciju nekih vrsta familije Tenebrionidae.

Zahvalnost uz posebnu pažnju upućujem i gospođi Sofiji KANTARDJIEVOJ-MINKOVOJ tada odgovornoj za zbirku insekata u Prorodnjačkom muzeju u Sofiji (Bugarska), koja mi je omogućila da pregledam entomološku zbirku i pribeležim nalazišta psamofilnih vrsta koje su utvrđene u Bugarskoj, upoređujući ih sa vrstama nađenim u Ramsko-golubačkoj peščari.

Moja zahvalnost obuhvata i osobe, ovde u Francuskoj, koje su mi pomogle u periodu redigovanja monografije u završnoj fazi.

Dr. Veliboru KRSMANOVIĆU, članu Srpske akademije nauka i umetnosti i profesoru Univerziteta u Lionu, sada u penziji, koji je obavio prve jezičke i pravopisne ispravke teksta i pomoć u izradi prve verzije grafikona. Dr. Veliboru KRSMANOVIĆU dugujem takođe zahvalnost za prevod opširnog sažetka sa srpskog na engleski (Summary). Istovremeno se zahvaljujem i supruzi Dr. Velibora KRSMANOVIĆA, gospođi Jeleni KRSMANOVIĆ za ucrtavanje državnih granica (na priloženim mapama) novostvorenih država posle raspada Jugoslavije i Sovjetskog Saveza, kao i kod podele Čehoslovačke, na Češku i Slovačku državu, kao i na kompletiranju znakova psamofilnih vrsta na istim mapama.

Tomislavu JANKOVIĆU, poznaniku i prijatelju iz Maroka, gde smo se sreli prvi put, koji sada živi u Lionu, zahvaljujem se za pokazano interesovanje za moj rad na Monografiji tvrdokrilaca Peščare, prateći redovno moju angažovanost na tom poslu.

Najzad, moja zahvalnost se odnosi i na osobe iz moje familije u Francuskoj, tj. mom sinu Aleksandru STANČIĆU, unuku Pierre-Andre MASSARD i zetu Paul-Eric MASSARD, koji su mi mnogo pomogli u korišćenju kompjutera, tehničkom uređenju teksta.

Posebnu zahvalnost dugujem mom sinu Aleksandru STANČIĆU koji je mnogo doprineo tehničkom uređenju Monografije u celini. Izradio je nove tabele i grafikone, sredio fotografije velikog broja vrsta tvrdokrilaca koje čine sastavni deo monografije i svakoj vrsti odredio odgovarajuće mesto u tekstu monografije. Uskladio je citirane autore u tekstu i u listi literature. Najzad pregledao je definitivno čitav tekst sa prilozima. Izvršio je izbor tipografije za naslove, podnaslove i poglavlja.

Recenzentima ove monografije prof. Dr. Srećku ĆURČIĆU i prof. Dr Ljubiši STANISAVLJEVIĆU (obojica sa Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu) dugujem osobitu zahvalnost za uloženi trud da pregledaju ovako obimnu materiju, na pruženim sugestijama, kritičkom osvrtu izloženog teksta i na korektnoj stručnoj oceni predstavljene monografije.

Među brojnim ličnostima kojima dugujem zahvalnost, dužnost mi je da se takođe zahvalim i Milošu JOVIĆU, kustosu Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, i tehničkom uredniku časopisa *Acta entomologica serbica*, na uspešnoj tehničkoj obradi obimnog teksta ove monografije i pripremi za štampu. Takođe, gospodinu JOVIĆU se zahvaljujem na ideji za dizajnersku izradu korica i naslova za ovu moju Monografiju.

18. BIBLIOGRAFIJA

ADAMOVIĆ, L., 1904. Die Sandstepen Serbiens. Engler Botanische Jahrbücher, 33, 4(5): 555-617.

ADAMOVIĆ, Ž.R., 1950a. Građa za poznavanje naših Cicindelidae. Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, 3- 4: 293-331.

ADAMOVIĆ, Ž.R., 1950b. Zbirka Cerambycidae u Prirodnjačkom muzeju srpske zemlje. Prvi deo: Prionini, Cerambycini. Glasnik prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, 3-4: 343-357.

ADAMOVIĆ, Ž.R., 1965. Cerambycidae (Coleoptera) collected in Serbia. Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beograd, Serija B, 20: 147-183.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 1990. Revision of the supra taxa in the Palaearctic Apionidae Schoenherr, 1823 (Coleoptera, Curculionoidea). 2. Subfamily Apioninae Schoenherr, 1823: Introduction, keys and descriptions. Graellsia, 46: 19-156.

ANGELOV, P., 1978. Fauna na Bylgariya; t-7; Coleoptera, Curculionidae, II chast: Brachyderinae, Brachycerinae, Tanymecinae, Cleoninae, Curculioninae, Myorhininae: BAN, Sofiya, 233 pp.

ANTONIJEVIĆ, G., NIKODIJEVIĆ, V., TANASIJEVIĆ, DJ. & VOJINOVIĆ, LJ., 1975. Zemljišta Braničevsko-zviške oblasti i Homolja. Institut za proučavanje zemljišta, Beograd, 127 pp.

APFELBECK, V., 1894. Rezultati koleopteroloških ispitivanja iz alpinske regije južnobosanskih planina. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 6(2): 209-223.

APFELBECK, V., 1898. K poznavanju palearktičkih curculionida (Coleoptera). Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 10(2-3): 265-314.

APFELBECK, V., 1902. Sieben neue Arten der Gattung Bembidion Latr. Von der Balkanhalbinsel. Münchner Koleopterologische Zeitschrift, München, 1: 66-69.

APFELBECK, V., 1904. Die Käferfauna der Balkanhalbinsel, mit Berücksichtigung Klein-Asiens und der Insel Kreta. Erster Band. Familienreihe Caraboidea. R. Friedländer und Sohn, Berlin, 422 pp.

APFELBECK, V., 1905. Paeninsulae balcanicae coleopterorum species novae. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 17: 239-251.

APFELBECK, V., 1918. Revizija vrsta Otiorhynchi sa Balkanskog poluostrva. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 30: 13-29.

APFELBECK, V., 1921. K poznavanju roda Otiorhynchus Germ. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 32(1-2): 13-28.

AVGIN, S. & COLONELLI, E., 2011. A new species of Otiorhyncus Germar (Coleoptera: Curculionidae) from Turkey. Turkiye Eutomoloji Dergisi: 35, 295-302.

BALOGH, J. & LOKSA, I., 1948. Quantitativ-biosozologische Untersuchung der Arthropodenwelt ungarischer Sandgebiete. Archiva Biologica Hungarica 2(18): 65-100.

BENICK, L., 1926. Die Käfer der Oldesloer Salzstellen. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck, 31: 59-90.

BENSE, U., 1995. Longhorn beetles – Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Weikersheim, 511. pp.

BERNHAUER, M., 1928. Neue Staphyliniden der palaearktischen fauna. Koleopterologische Rundschau, 14: 8-23.

BÍLÝ, S., 1977. Klíč k určování československých krasců (Buprestidae, Coleoptera). Academia, Praha, 52 pp.

BLUNCK, H., 1928. Elateriden, Schnellkäfer. *In*: Sorauer, P. (ed.): Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. 5, II. 4. Auflage. Paul Parey, Berlin-Hamburg, pp.: 112-134.

BOBIĆ, M., 1891. Koleoptere u Kruševcu i okolini (jedan primer za gradju faune Kraljevine Srbije). Nastavnik, Beograd, 2(1-6): 451-457.

BOLOGNA, M.A. & PINTO, J.D., 2002. The Old World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. Journal of Natural History, 36(17): 2013-2102.

BRAJKOVIĆ, M. & ĆURČIĆ, S., 2008. Opšta entomologija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 311 pp.

BRAJKOVIĆ, M. & TOMANOVIĆ, Ž., 2005. Entomološki praktikum, metode sakupljanja i preparovanja insekata. Biološki Fakultet Univerziteta u Beogradu.

BRAUER, F., 1887. Über die Verwandlung der Meloiden. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 27: 1-636.

BREUNING, S., 1927. Monographie der Gattung *Calosoma* Web. (Carab). Koleopterologische Rundschau, 13: 129-232.

BREUNING, S., 1932-1937. Monographie der Gattung *Carabus* L. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 104-110. Reitter, Troppau, 1610 pp.

BREUNING, S., 1951. Revision du genre *Phytoecia* Muls. (Coleoptera Cerambycidae). Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, 2(1): 1-103, 353-460.

BREUNING, S., 1952. Revision einiger Gattungen aus der Gruppe der Saperdini Muls. (Col. Cerambycidae). Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, 3(1): 107-213.

BUNALSKI, M., 1999. Die Blatthornkäfer Mitteleuropas (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bestimmung - Verbreitung - Ökologie. František Slamka, Bratislava, 80 pp.

CALDARA, R., 1990. Revisione tassonomica delle specie paleartiche del genere *Tychius* Germar (Coleoptera, Curculionidae). Mem. Soc. Ital. Sci. Nat.Museo civ. Stor. Nat. Milano; XXV(III): 53-218

CASPERS, H., 1951. Biozonotische Untersuchungen über die Strandarthropoden im bulgarischen Küstenbereich des Schwarzen Meeres. Hydrobiologia, 3(2): 131-193.

CHAPMAN, R.N., MICKEL, C.E., PARKER, Y.R., MILLER, G.E. & KELLY, E.G., 1926. Studies in the ecology of sand dune insects. Ecology, 7: 416-426.

COIFFAIT, H., 1972. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. I. Généralités; sous fam. Xantholininae et Leptotyphlinae. Nouvelle Revue d'Entomologie, Supplement, 2(2): 1-651.

COIFFAIT, H., 1974. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. II. Sous famille Staphylininae, tribus Philonthini et Staphylinini. Nouvelle Revue d'Entomologie, Supplement, 4(4): 1-593.

COIFFAIT, H., 1978. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. III. Sous famille Staphylininae, tribu Quediini. Sous famille Paederinae, tribu Pinophilini. Nouvelle Revue d'Entomologie, Supplement, 8(4): 1-364.

COIFFAIT, H., 1982. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. IV. Sous famille Paederinae. Tribu Paederini 1 (Paederi, Lathrobii). Nouvelle Revue d'Entomologie, Supplement, 12(4) : 1-440.

COIFFAIT, H., 1984. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. V. Sous famille Paederinae, tribu Paederini 2. Sous famille Euaesthetinae. Nouvelle Revue d'Entomologie, Supplement, 13(4): 1-424.

CSIKI, E., 1904a. Adatok Szerbia Bogárfaunájához. Rovartani Lapok, 11: 147-161.

CSIKI, E., 1904b. Coleoptera nova e Serbia. Annales Musei Nationalis Hungarici, 2: 591-593.

CSIKI, E., 1946. Die Käferfauna des Karpaten-Beckens. Band I. Allgemeiner Teil und Caraboidea. Naturwissenschaftliche Monographien, 4: 1-798.

CVIJIĆ, J., 1921. Đerdapske terase. Glas Srpske kraljevske akademije, 43: 1-32.

ČAMPRAG, D., 1963. Surlaši (Curculionidae) kao štetočine šećerne repe u Bačkoj, sa posebnim osvrtom na *Bothynoderes punctiventris* Germar, *Lixus scabricollis* Boh. i neke druge. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 157 pp.

ČAMPRAG, D. & DJURKIĆ, J., 1967. Prilog poznavanju koleopterske entomofaune u zemljištu pašnjaka na solonjecu i pesku u regionu Banata. Letopis naučnih radova Poljoprivrednog Fakulteta u Novom Sadu, 11: 145-149

ČAMPRAG, D., DJURKIĆ, J., SEKULIĆ, R. & MANDIĆ, M., 1973. Prilog poznavanju entomofaune zemljišta Subotičko-horgoške peščare. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, 45: 160-176.

ČAMPRAG, D., DJURKIĆ, J. & SEKULIĆ, R., 1975. Rezultati praćenja dinamike brojnosti nadzemne koleopterske faune na kukuruzu, primenom metode lovnih posuda, sa posebnim osvrtom na štetene vrste. Agronomski glasnik, Zagreb, 1-4: 119-126,

ČAMPRAG, D. & SEKULIĆ, R., 1983. Beitrag zur Kenntnis der Carabiden (Coleoptera) auf den Salzböden in Nordost Jugoslawien (Vojvodina). Verhandlungen X SIEEC, Budapest, pp.: 248-251.

ĆURČIĆ, S.B., 2000. On the diversity of some carabid beetles (Coleoptera, Carabidae: Carabinae and Harpalinae) in Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 52(4): 219-226.

ĆURČIĆ, S.B., 2003. Raznovrsnost, uporedno-morfološka, razvojna i filogenetska svojstva familije Carabidae (Coleoptera, Insecta) u Srbiji. Magistarska teza. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 291 pp.

ĆURČIĆ, S.B., 2005. Uporedno-morfološka svojstva, razviće i filogenija nekih zemljišnih i pećinskih tvrdokrilaca (Carabidae i Cholevidae = Leiodidae, Coleoptera) u Srbiji. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 386 pp.

ĆURČIĆ, S.B., 2008a. Diversity of ground beetles (Carabidae, Coleoptera) of Mt. Fruška Gora, 91-102. *In*: Šimić, S. (ed.): Invertebrates (Invertebrata) of the Fruška Gora Mountain. I. Matica Srpska, Novi Sad, 139 pp.

ĆURČIĆ, S.B. (ed.) 2008b. The Diversity of Coleoptera of the Fruška Gora National Park. Part One. Fruška Gora National Park & Directorate of Forests, Ministry of Agriculture, Forestry, and Water Management of the Republic of Serbia, Novi Sad, 293 pp.

ĆURČIĆ, S.B. & BRAJKOVIĆ, M.M., 2003. *Curcicia*, a new genus of endemic ground beetles (Trechini, Carabidae, Coleoptera) based on *Duvalius bolei* Pretner. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 55(3-4): 27P-28P.

ĆURČIĆ, S.B., BRAJKOVIĆ, M.M. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2003a. *Javorella suvodolensis*, a new species of endogean ground beetles (Trechini, Carabidae, Coleoptera) from Southwest Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 55(3-4): 113-116.

ĆURČIĆ, S.B., BRAJKOVIĆ, M.M. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2007. The Carabids of Serbia. Institute of Zoology, Faculty of Biology, University of Belgrade; Committee for Karst and Speleology, Serbian Academy of Sciences and Arts; Department of Conservation Biology, Vegetation- and Landscape Ecology, Faculty of Life Sciences, University of Vienna & UNESCO MAB Committee of Serbia, Belgrade-Vienna, 1083 pp.

ĆURČIĆ, S.B., BRAJKOVIĆ, M.M., ĆURČIĆ, B.P.M., ĆURČIĆ, N.B., MITIĆ, B. M. & MAKAROV, S.E., 2005. A new endemic representative of the genus *Rascioduvalius* S.B. Ćurčić, Brajković, Mitić & B.P.M. Ćurčić from Mt. Zlatibor, Western Serbia (Trechini, Carabidae, Coleoptera). Archives of Biological Sciences, Belgrade, 57(1): 65-68.

ĆURČIĆ, S.B., BRAJKOVIĆ, M.M., ĆURČIĆ, B.P.M. & MITIĆ, B.M., 2003b. *Javorella*, a new genus of endemic ground beetles (Trechini, Carabidae, Coleoptera) from West and Southwest Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 55(1-2): 15-22.

ĆURČIĆ, S.B., BRAJKOVIĆ, M.M., MITIĆ, B.M. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2003c. *Rascioduvalius*, a new genus of cave and endemic trechines (Trechini, Carabidae, Coleoptera) from the Balkan Peninsula. Periodicum biologorum, 105(4): 483-486.

ĆURČIĆ, S.B., BRAJKOVIĆ, M.M., TOMIĆ, V.T. & MIHAJLOVA, B., 2003d. Contribution to the knowledge of longicorn beetles (Cerambycidae, Coleoptera) from Serbia, Montenegro, the Republic of Macedonia and Greece. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 55(1-2): 33-38.

ĆURČIĆ, S.B., MÜHLE, H, SAKALIAN, V.P., BRAJKOVIĆ, M.M., MIHAJLOVA, B. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2001a. Contribution to the knowledge of buprestid beetles (Buprestidae, Coleoptera) from Serbia, Montenegro, and Macedonia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 53(3-4): 45P-46P.

ĆURČIĆ, S.B., Pavićević, D. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2001b. *Serboduvalius dragacevensis*, a new genus and a new species of trechines from caves in Southwestern Serbia (Trechinae, Carabidae, Coleoptera). Archives of Biological Sciences, Belgrade, 53 (1-2): 51-56.

ĆURČIĆ, S.B., SCHÖNMANN, H., BRAJKOVIĆ, M.M., ĆURČIĆ, B.P.M. & TOMIĆ, V.T., 2004. On a new cave-dwelling beetle (Trechinae, Carabidae) from Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 56(1-2): 109-113.

ĆURČIĆ, S. & STANKOVIĆ, M., 2011. The ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Zasavica Special Nature Reserve (Serbia). Acta entomologica serbica, 16(1-2): 61-79.

ĆURČIĆ, S.B. & STOJANOVIĆ, D.V., 2008. On the ground beetles (Carabidae, Coleoptera) of Mt. Fruška Gora (North Serbia), 191-206. *In*: Ćurčić, S.B. (ed.): The Diversity of Coleoptera of the Fruška Gora National Park. Part One. Fruška Gora National Park & Directorate of Forests, Ministry of Agriculture, Forestry, and Water Management of the Republic of Serbia, Novi Sad, 293 pp.

ĆURČIĆ, S. & STOJANOVIĆ, D., 2011. New data on the carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) of Mt. Fruška Gora (Northern Serbia). Acta entomologica serbica, 16(1-2): 45-59.

ĆURČIĆ, S.B., STOJANOVIĆ, D.V., MOMIĆ, B., WAITZBAUER, W. & BRAJKOVIĆ, M., 2006. On the diversity of ground beetles (Carabidae, Coleoptera) of Mt. Fruška Gora, Northern Serbia. II International Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro, Kotor, 20-24 September 2006. The Book of Abstracts and Programme, pp.: 41-42.

ĆURČIĆ, S.B., WAITZBAUER, W., ZOLDA, P., ILIĆ, N. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2008. Two new high-altitude species of the genus *Omphreus* Dejean (Coleoptera: Carabidae: Harpalinae) from Serbia. Zootaxa, 1926: 20-26.

DEBREUIL, M., 2010. Les Clytrinae de France (Coleoptera, Chrysomelidae). Rutilans, Villelongue-dels-Monts, 115 pp.

DROVENIK, B. & HLADIL, J., 1984. Prispevek poznavanju družine Cerambycidae (Coleoptera) Jugoslavije. Biološki Vestnik, 32: 9-20.

DROVENIK, B. & PEKS, H., 1999. Catalogus Faunae. Carabiden der Balkanländer, Coleoptera, Carabidae. Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen, 1: 1-123.

ENDERLEIN, G., 1908. Biologisch-faunistische Moor- und Dünen-studien. Ein Beitrag zur Kenntnis biosynöcischer Regionen in Westpreussen. Bericht des Westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins, 30: 54-238.

ESCHERICH, K., 1897. Revision der palaearktischen Zonitiden, einer Unterfamilien der Meloiden. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 3: 96-132.

FLACH, K., 1907. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Heft 62. Curculionidae. 16. Teil: Genus *Strophosomus* Stephens. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 45: 201-230.

FORMÁNEK, R., 1909. Evropští nosatci rodu *Dorytomus* Stephens. Časopis České společnosti entomologické, 6: 69.

FORMÁNEK, R., 1911. Evropští nosatci podčeledi Rhynchitinae. Acta Societatis Entomologicae Bohemiae, 7: 1-38.

FORMÁNEK, R. & MELICHER, L., 1916. Die Rüsslergattung *Nanophyes* und ihre Arten. Wiener Entomologische Zeitung, 35: 65.

FRANZ, H., 1931. Über die Bedeutung des Mikroklimas für die faunenzusammensetzung auf kleinem Raum (Ökologische Beobachtungen aus der Umgebung von Zurndorf im nordischen Burgeland). Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, 22: 587-628.

FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A., 1979. Die Käfer Mitteleuropas. Band 6. Diversicornia. Goecke & Evers, Krefeld, 367 pp.

FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (eds.) 1981. Die Käfer Mitteleuropas. Band 10. Bruchidae, Anthribidae, Scolytidae, Platypodidae, Curculionidae. Goecke & Evers, Krefeld, 310 pp.

FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (eds.) 1983. Die Käfer Mitteleuropas. Band 11. Rhynchophora (Schluß). Goecke & Evers, Krefeld, 342 pp.

FRIVALDSZKY, J., 1835. Közlések a Baikány vidékén tett természettudományi utazásról. A Magyar Tudós Társaság évkönyvei, 2: 235-276.

FURTH, D.G., 1980. Zoogeography and host plants of *Longitarsus* in Israel, with description of six new species (Coleoptera: Chrysomelidae). Israel Journal of Entomology, 13: 79-124.

GAJIĆ, M., 1980. Pregled vrsta flore SR Srbije sa biljnogeografskim oznakama. Glasnik Šumarskog fakulteta u Beogradu, Serija A „Šumarstvo“, 54: 111-142.

GAJIĆ, M. (ed.) 1983. Flora Deliblatske peščare. Institut za biologiju, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, 476 pp.

GAJIĆ, M., 1984. Florni elementi SR Srbije, 317-397. In: Sarić, M. R. (ed.): Vegetacija SR Srbije, I - Opšti deo. SANU, Beograd, 408 pp.

GAMS, H. & NORDHAGEN, R., 1923. Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. Landeskundliche Forschungen herausgeg, Geographische Gesellschaft in München, 25: 1-336.

GANGLBAUER, L., 1881a. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. IVa- Oedemeridae. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien, 31: 1-27.

GANGLBAUER, L., 1881b. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. VII - Cerambycidae. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien, 31: 1-681.

GANGLBAUER, L., 1900. Revision der europäisch-mediterranen Arten der blinden Bembidiinen-Genera. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien, 50: 151-184.

GANGLBAUER, L., 1931. Revision der Gattung *Zabrus* Clairv. Koleopterologische Rundschau, 17: 1-55.

GAVRILOVIĆ, B., 2006. Prilog poznavanju faune familije Scarabaeidae (Coleoptera) Srbije. Diplomski rad. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 56 pp.

GAVRILOVIĆ, B.D., 2012. Fauna Chrysomelidae (Coleoptera) Obedske bare i Fruške gore. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 450 pp.

GAVRILOVIĆ, B. & ĆURČIĆ, S.B., 2010. Diversity of species of the family Scarabaeidae (Coleoptera) in Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 62(3): 755-765.

GAVRILOVIĆ, B.D. & ĆURČIĆ, S.B., 2011. Diversity of species of the family Chrysomelidae (Insecta, Coleoptera) in Serbia, with an overview of previous researches. Acta zoologica bulgarica, 63(3): 231-244.

GAVRILOVIĆ, B. & STOJANOVIĆ, D., 2008. The Scarabaeidae (Coleoptera, Insecta) of mount Fruška Gora, 89-123. *In*: Ćurčić, S.B. (ed.): The Diversity of Coleoptera of the Fruška Gora National Park. Part One. Fruška Gora National

Park & Directorate of Forests, Ministry of Agriculture, Forestry, and Water Management of the Republic of Serbia, Novi Sad, 293 pp.

GAVRILOVIĆ, B. & STOJANOVIĆ, D., 2009. Chrysomelidae (Coleoptera) Fruške gore. Symposium of Entomologists of Serbia. Soko Banja, 23-27 September 2009, Plenary Lectures and Abstracts, p. 47.

GNJATOVIĆ, I. & ŽIKIĆ, V., 2010. Cerambycids of Southeast Serbia (Coleoptera, Cerambycidae). Biologica Nyssana, 1(1-2): 111-115.

GNJATOVIĆ, I. & ŽIKIĆ, V., 2011. New data on longhorn beetles for the territories of Serbia and Montenegro (Coleptera, Cerambycidae) with the detailed description of *Callimoxys gracilis* (Brullé, 1832). Biologica Nyssana, 2(2): 35-38.

GRADOJEVIĆ, Z., 1963. Naselja Arthropoda travnih zajednica Deliblatske peščare i njihova sukcesija. Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 239 pp.

GRADOJEVIĆ, Z., 1981. Genetička struktura naselja insekata jedne gole dune živog peska na Deliblatskoj peščari. Arhiv bioloških nauka, Beograd, 33(1-4): 21-35.

GROZDANIĆ, S., 1956. Iz života insekata na Deliblatskom pesku. Rad vojvodjanskih muzeja, 5: 81-89.

GRUEV, B.A., 1984. Listoyadi (Coleoptera, Chrysomelidae) ot Frushka gora (Voyvodina, SFR Yugoslaviya). Travaux scientifiques de l'Université de Plovdiv 'Paisii Hilendarski', Biologie, 22(2): 103-108.

GRUEV, B.A., 1986. Listoyadi (Coleoptera, Chrysomelidae) ot Frushka gora (Voyvodina, SFR Yugoslaviya) (2). Travaux scientifiques de l'Université de Plovdiv 'Paisii Hilendarski', Biologie, 24(1): 67-70.

GRUEV, B.A., 2005. A comparative list of the leaf beetles of the Balkan countries (Coleoptera: Chrysomelidae). Animalia, 41: 23-46.

GUÉORGUIEV, B., 2008. New data on the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Serbia. Historia naturalis bulgarica, 19: 73-92.

GUÉORGUIEV, B.V., ĆURČIĆ, S.B. & ĆURČIĆ, B.P.M., 2000. A new troglobitic ground-beetle, *Duvalius* (*Neoduvalius*) *starivlahi* (Coleoptera: Carabidae: Trechini), from Southwestern Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 52(4): 227-230.

GUNHOLD, P., 1954. Vergleichende, bodenzoologische Untersuchungen an Wald-, Wiesen- und Ackerboden im pannonischen Klimagebiet. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde, 66: 19-29.

HAYAT, R., GÜCLÜ, S., ÖZEBK, H. & SCHÖN, K., 2002. Contributionto the knowledge of the families Apionidae and Nanophyidae (Coleoptera: Curculionoideae) from Turkey, with new records. Phytoparasitica, 30(1): 25-37.

HEIKERTINGER, F., 1926. Bestimmungstabelle der Halticinengattung *Psylliodes* aus dem paläarktischen Gebiete, II. Die hellfarbigen Arten. Koleopterologische Rundschau, 12: 101-138.

HEIKERTINGER, F., 1941. Bestimmungstabelle der paläarktisch *Phyllotreta*-Arten (Halticinae). Koleopterologische Rundschau, 27: 69-116.

HENRIKSEN, K.L., 1913. Bemerkungen über einige dänische Elateriden. Entomologiske Meddelelser, 1: 1-8

HEYDEN, L.V., REITTER, E. & WEISE, J., 1906. Catalogus coleopterorum Europeae, Caucasi et Armeniae Rossicae. Ed. 2. R. Friedländer & Sohn, Berlin-Paskau-Caen, 774 pp.

HEYROVSKÝ, L., 1928. Beitrag zur Verbreitung der paläarktrischen Cerambyciden. Entomologisches Nachrichtenblatt, 2(4): 63-67.

HEYROVSKÝ, L., 1929. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Cerambyciden. Entomologisches Nachrichtenblatt, 3(2): 71-75.

HEYROVSKÝ, L., 1931. Beitrag zur Kenntnis der Tribus Lepturini (Col., Ceramb.). Entomologisches Nachrichtenblatt, 5(2): 21-23.

HLAVÁČ, P., OZIMEC, R. & PAVIĆEVIĆ, D., 2008. Catalogue of the troglobitic Pselaphinae (Coleoptera, Staphylinidae) of the Balkan Peninsula, with a key to genera, 307-328. *In*: Pavićević, D. & Perreau, M. (eds.): Advances in the Studies of the fauna of the Balkan Peninsula. Papers Dedicated to the Memory of Guido Nonveiller. Monograph No. 22. Institute of Nature Conservation of Serbia, Belgrade, 564 pp.

HOLDHAUS, K. & DEUBEL, F., 1910. Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen (unter besonderer Berücksichtigung der Coleopteren). Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 6(1): 1-202.

HORION, A.D., 1965. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Staphylinidae. 2. Teil: Paederinae bis Staphylininae. Band 10. A. Feyel Überlingen am Bodensee, 335 pp.

HORVÁTH, G., 1903. Szerbia Hemiptera-faunája. Annales Musei Nationalis Hungarici, 1: 3-28.

HUSTACHE, A., 1926. Curculionidae Gallo-Rhénans. Anales de la Société entomologique de France, 95: 211-317.

ILIĆ, B., 1954. Prilog poznavanju biologije makovog surlaša. Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu, 2(2): 1-19.

ILIĆ, N., 2005. Strižibube Srbije (Coleoptera, Cerambycidae) - faunistički pregled. Autorsko izdanje, Beograd, 179 pp.

IWAN, D., FERRER, J. & RAS, M., 2010. Catalogue of the world Gonocephalum Solier, 1834 (Coleoptera, Tenebrionidae, Opatrini). Part1. List of the species and subspecies. Annales zoologici, 60(2): 245-304.

JAHN, E., 1950. Bodentieruntersuchungen in den Flugsandgebieten des Marchfeldes. Zeitschrift fur Angewandte Entomologie, 32: 172-208.

JANKOVIĆ, Lj., 1962. Struktura i dinamika naselja Arthropoda na travnim asocijacijama Kopaonika. Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 240 pp.

JANKOVIĆ, Lj., 1972. Visokoplaninska fauna Coleoptera na Kopaoniku. Posebna izdanja 449. SANU, Beograd, 80 pp.

JANKOVIĆ, Lj., 1974. Struktura i dinamika naselja Arthropoda na travnim asocijacijama Kopaonika. Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Serija B, 29: 112-220.

JAUS, I., 1935. Faunistisch-ökologische Studien im Anningergebiet, mit besonderer Berücksichtigung der xerothermen Formen. Zoologisches Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 66: 291-362.

JEDLIČKA, A., 1931. Zur geographischen Verbreitung einiger Carabiden. Entomologisches Nachrichtenblatt, 5(1): 7.

JEKIĆ, J.M., 1928. Prilozi za istoriju šumarstva u Srbiji. Štamparija Davidović, Beograd, 367 pp.

KACHKAROV, D.N. & KOROVINE, E.P., 1942. La vie dans les déserts. Payot, Paris, 361 pp.

KANTARDJIEVA–MINKOVA, S., 1934. Die Arten der Familie Cerambycidae (Coleoptera) in Bulgarien. Mitteilungen der Bulgarischen entomologischer Gesellschaft in Sofia, 8: 132-144.

KARAMAN, Z., 1960-1961. Beitrag zur Kenntnis der Amauropsinen des Balkans. Godišen zbornik na Zemjodelsko-šumarski fakultet na Univerzitet vo Skopje, 14: 149-169.

KARAMAN, Z., 1967. Nouveau représentant des Brachyglutini et remarques sur des Amauropsini (Col., Pselaphidae). Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse, 23: 59-62.

KASZAB, Z., 1940. Die Buprestiden Ungarns, mit Beschreibung neuer Formen (Coleopt.). Fragmenta Faunistica Hungarica, 3: 81-116.

KASZAB, Z. & SZÉKESSY, V., 1953. Bátorliget bogár-faunája, Coleoptera, 194-285. *In*: Székessy, V. (ed.): Bátorliget élővilága. Akadémiai Kiadó, Budapest.

KERSTENS, G., 1958. Die *Sitona*-Arten Deutschlands. Entomologische Blätter, 54(2): 81-100.

KIRJANOVA, E.S., 1936. Zur Frage und über die vertikale und horizontale Verteilung der fauna der Wirbellosen in den Erdschichten der Umgegend von Taschkent. Travaux de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'URSS, 3: 309-352.

KOHLMANN, B., 2006. History of scarabaeoid classification. Coleopterists Society Monograph, 5: 19-34.

KOŠANIN, N., 1904. Spisak koleoptera u Muzeju srpske zemlje. Muzej srpske zemlje, Beograd, 26 pp.

KOVAČEVIĆ, Ž., 1961. Primijenjena entomologija. II knjiga - poljoprivredni štetnici. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb, 548 pp.

KOVAČEVIĆ, Ž., 1971. *Otiorrhynchus* vrste i njihovo rasprostranjenje u Jugoslaviji (Coleoptera - Curculionidae). Rad Instituta za zaštitu bilja Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu, 1971, pp.: 1-103.

KOVAČEVIĆ, Ž., 1976. Ekološki i ekonomski značaj nekih vrsta *Otiorrhynchus* roda u Jugoslaviji. Zaštita bilja, 109: 179-188.

KRAATZ, G., 1876. Ueber Systematik und geographische Verbreitung der Gattung *Silpha* L. und verwandten Genera. Deutsche Entomologische Zeitschrift, 20(2): 353-374.

KROGERIUS, R., 1932. Über die Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Triebsandgebiete an den Küsten Finnlands. Acta Zoologica Fennica, 12: 1-308.

KUHNT, P., 1913. Illustrierte Bestimmungstabellen der Käfer Deutschlands. Ein Handbuch zum genauen und leichten Bestimmen aller in Deutschland vorkommenden Käfer. Schweizerbarthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1138 pp.

KUNTZE, R., 1931. Vergleichende Beobachtungen und Betrachtungen über die xerotherme Fauna in Podolien, Brandenburg, Österreich und der Schweiz. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie Der Tiere, 21: 629-690.

KUNTZE, R., 1936. Charakterystyka faunistyczna łysej Góry pod Lackiem w powiecie złoczowskim. Kosmos, A, Lwów, 61: 109-136.

KUNTZE, R. & NOSKIEWICZ, J., 1934. Charakterystyka faunistyczna dwu rezerwatów stepowych w południowo-wschodniej Polsce. Ochrona przyrody, 13: 125-139.

KUTHY, D., 1897. Fauna Regni Hungariae III. Arthropoda (Insecta, Coleoptera). Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 213 pp.

LABLER, K. & ROUBAL, J., 1933. Seznam brouků republiky Československé. 3. Histeridae, Mršníci. Entomologické příručky, 17: 1-59.

LACKNER, T. & PAVIĆEVIĆ, D., 2008. Faunistic note on newly recorded and rare species of Histeridae from Serbia (Coleoptera), 423-426. In: Pavićević, D. & Perreau, M. (eds.): Advances in the Studies of the fauna of the Balkan Peninsula. Papers Dedicated to the Memory of Guido Nonveiller. Monograph No. 22. Institute of Nature Conservation of Serbia, Belgrade, 564 pp.

LANGHOFFER, A., 1899. Prilozi entomološkoj fauni Hrvatske. Kornjaši Hrvatske (Coleoptera Croatiae). I. 1886-1897. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 141: 50-81.

LAZAREVIĆ, R., 1897. Prilozi za građu entomologije Kraljevine Srbije I. Makrolepidoptere okoline Beograda I. Rhopalocera (Diurna). P. Ćurčić, Beograd, 34 pp.

LEGALOV, A.A., 2002. Spisak tvrdokrilaca familija Nemonychidae, Urodontidae, Rhynchitidae, Attelabidae i Brntidae (Coleoptera, Curculionoidea) u Azijskoj Rusiji. Životnji mir daljnego vostoka, 4: 105-116

LEPESME, P., 1949. Révision des dermestes (Coleoptera, Dermestidae). Annales de la Société entomologique de France, 115: 37-68.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Myxophaga - Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2004. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2. Hydrophiloidea - Histeroidea - Staphylinoidea. Apollo Books, Stenstrup, 942 pp.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2006. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea - Scirtoidea - Dascilloidea - Buprestoidea - Byrrhoidea. Apollo Books, Stenstrup, 690 pp.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2008. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea. Apollo Books, Stenstrup, 669 pp.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds.) 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 7. Curculionoidea I. Apollo Books, Stenstrup, 373 pp.

LUČNIK, V., 1931. O južnim formama *Cicindela campestris* L. Glasnik jugoslovenskog entomološkog društva, 5-6.

MACHATSCHKE, J., 1954. Zur Kenntnis des Genus *Colaphellus* Weise. Beträge zur Entomologie, 4(2): 208-218.

MADER, L., 1924. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Coccinellidae, Tribus Scymnini. 94. Heft. Reitter, Troppau, 48 pp.

MAGNANO, L., 1957. Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania - Calabria). XXIV. Coleoptera - 14. Curculionidae. Annuario dell'Istituto e Museo di Zoologia dell'Università di Napoli, 9(1): 1-53.

MAICAN, S. & SERAFIM, R., 2004. Leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from Maramures (Romania). Travaux du Museum National d´Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 66: 139-159

MARIANI, G., 1959. Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria, Campagne 1956, 1957, 1958. II: Coleoptera Lamellicornia. Memorie della Società entomologica italiana, 38: 143-184.

MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ, J., 1949. Proučavanje kvartarnih naslaga južnog Banata i požarevačkog Podunavlja. Glasnik Srpske akademije nauka, 1(3): 399-402.

MARKOVIĆ-MARJANOVIĆ, J., 1951. Kvartalne naslage požarevačkog Podunavlja. Zbornik radova Geološkog instituta SAN, 16(2): 8-53.

MATIĆ, S.K., 1922. Fauna Serbica. Coleoptera. I deo. Pleme: Caraboidea. Spomenik Srpske kraljevske akademije, 57: 1-50.

MATITS, S.K., 1911. Coleopterologische Neuheiten aus Serbien. I. Zwei neue *Molops*-Arten. Societas Entomologica, 25: 86-87.

MATITS, S.K., 1912. *Bembidium kosti* nov. sp. Eine neue interessante Käferform aus Serbien. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, 8: 202-205.

MAULE, V., 1906. Názorný klíč českých druhů rodu *Hister* Linn. Časopis České společnosti entomologické, 3: 1-22.

MÉQUIGNON, A., 1941. Sur les cassides des Inula (Coleoptera, Chrysomelidae). Revue Française d'Entomologie, 8(3): 10-135.

MIHAJLOVA, B., 1988. Taksonomska, faunistička i zoogeografska istraživanja familije Curculionidae (Coleoptera) mavrovskog regiona. Magistarska teza. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

MIKŠIĆ, R., 1950. Bilješke o Scarabaeidama jugoslavenske faune. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, 2(1-2): 121-127.

MIKŠIĆ, R., 1954a. Beitrag zur Kenntnis der balkanischen *Geotrupes*-Arten (Coleoptera, Scarabaeidae). Tijdschrift voor Entomologie, 97(4): 243-246.

MIKŠIĆ, R., 1954b. Beitrag zur Variabilitäts- und Verbreitungskenntnis des *Geotrupes vernalis* L. auf der Balkanhalbinsel. Acta Musei Macedonici scientiarum naturalium, 2(7/18): 145-157.

MIKŠIĆ, R., 1958. Scarabaeidae Jugoslavije. Gradja, knjiga VI. Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, Naučno društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 150 pp.

MIKŠIĆ, R., 1962. Scarabaeidae Jugoslavije II. Posebna izdanja, knjiga 348. Odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd, 199 pp.

MIKŠIĆ, R., 1963. Beitrag zur Kenntnis der Bockkäferfauna (Cerambycidae) Jugoslawiens. Acta biologica, Zagreb, 3: 55-188.

MIKŠIĆ, R., 1965. Scarabaeidae Jugoslavije III. Djela, knjiga 25. Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, Naučno društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 265 pp.

MIKŠIĆ, R., 1970. Katalog der Lamellicornia Jugoslawiens. Posebno izdanje. Institut za šumarstvo, Sarajevo, 71 pp.

MIKŠIĆ, R., 1971. Katalog der Bockkäfer (Cerambycidae) Jugoslawiens. Posebno izdanje. Institut za šumarstvo, Sarajevo, 70 pp.

MIKŠIĆ, R., 1972. Beitrag zur Verbreitungskenntnis der Silphidae (Coleoptera, Staphylinoidea) in Jugoslawien. Acta entomologica Jugoslavica, 7: 57-64.

MIKŠIĆ, R. & GEORGIJEVIĆ, E., 1971. Cerambycidae Jugoslavije, I deo. Knjiga 43 (3). Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 175 pp.

MIKŠIĆ, R. & GEORGIJEVIĆ, E., 1973. Cerambycidae Jugoslavije, II deo. Knjiga 45 (4). Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 153 pp.

MIKŠIĆ, R. & KORPIČ, M., 1985. Cerambycidae Jugoslavije, III deo. Knjiga 62 (5). Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 148 pp.

MILOJEVIĆ, R., 1991. Prilog poznavanju Pselaphidae (Col.) Srbije i Jugoslavije. Acta entomologica Jugoslavica, 23: 9-14.

MILOSAVLJEVIĆ, M. 1948. Temperaturni i kišni odnosi u SR Srbiji. Godišnjak Poljoprivredno-šumarskog fakulteta, Beograd.

MILOSAVLJEVIĆ, M., 1950. Vetar „košava" u Podunavlju. Glasnik Šumarskog fakulteta u Beogradu, 1, 261-292.

MILOSAVLJEVIĆ, M. & MILOSAVLJEVIĆ, K., 1962. Uticaj orografije na raspodelu padavina u istočnoj Srbiji. Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu, 10.

MILOSAVLJEVIĆ, K., 1971. Uticaj vodene akumulacije na klimu u predelu Đerdapa. Savez inženjera i tehničara Srbije, Beograd.

MILOŠEVIĆ, D., 1984. Strižibube (Cerambycidae) Srbije u zbirci Katedre za zaštitu šuma Šumarskog fakulteta u Beogradu. Diplomski rad. Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.

MILOŠEVIĆ, I., 2003. Strižibube (Coleoptera, Cerembycidae) hrastovih šuma Srbije. Magistarska teza. Šumarski fakultet, Beograd.

MINCK, P., 1914. Neue Subspezies des *Oryctes nasicornis* L. Koleopterologische Rundschau, 3: 8-11.

MÜLLER, J., 1906. Cerambycidae Dalmatiae. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 56: 653-695.

MÜLLER, J., 1913. Bestimmungstabellen ostadriatischer Koleopteren II, Curculionidae: Genus *Sitona* Germ. Bollettino della Società Adriatica di scienze naturali, Trieste, 27(1): 87-100.

MÜLLER, J., 1918. Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten Europas und des Mittelmeergebietes. Koleopterologische Rundschau, 7: 26-117.

MÜLLER, J., 1953. I Coleotteri della Venezia Giulia II. Coleoptera Phytophaga. Centro sperimentale agrario e forestale, Trieste, 686 pp.

NETOLITZKY, F., 1943. Bestimmungstabellen europäischer Käfer (9. Stück). II. Fam. Carabidae. Subfam. Bembidiinae. 66. Gattung *Bembidion* Latr. Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten des paläarktischen Gebietes. Koleopterologische Rundschau, 28: 69-124.

NONVEILLER, G., 1959. O jednom slučaju pojave buvača *Altica oleracea* L. na jagodama. Zaštita bilja, 55: 87-95.

NONVEILLER, G., 1960a. O specijalizaciji buvača roda *Podagrica* prema biljkama hraniteljkama. Zaštita bilja, 61: 11-16.

NONVEILLER, G., 1960b. Štetni buvači kulturnog i drugog korisnog bilja Srbije. Posebna izdanja 10. Institut za zaštitu bilja, Beograd, 56 pp.

NONVEILLER, G., 1965. Monographie der Gattung *Miltotrogus* (Col. Melolonthinae). Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, 16: 1-101.

NONVEILLER, G., 1978. Halticinae SR Srbije i njihove biljke hraniteljke (Chrysomelidae, Coleoptera). I. Rod *Chaetocnema* Steph. Zbornik radova o entomofauni SR Srbije Srpske akademije nauka i umetnosti, 2: 91-111.

NONVEILLER, G., PAVIĆEVIĆ, D. & POPOVIĆ, M., 2000A. Les Cholevinae des territoires de l'ancienne Yougoslavie (excepté les Leptodirini) (Coleoptera Staphylinoidea Leiodidae) – aperçu faunistique. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Posebna izdanja, Beograd, 18 [1999], 127 pp.

NONVEILLER, G., POPOVIĆ, M. & PAVIĆEVIĆ, D., 2000B. Troglofilne i trogloksene vrste roda *Quedius* Stephens, 1832 utvrđene na teritoriji Srbije (Coleoptera, Staphylinidae, Quediini). Zaštita prirode, 52(1): 29-46.

NOVAK, P., 1952. Kornjaši jadranskog primorja (Coleoptera). Jugoslavenska akademija znanostii umjetnosti, Zagreb, 521 pp.

NOVAK, P., 1964. I coleotteri della Dalmazia. Atti del Museo civico di storia naturale, Trieste, 26(3): 53-132.

NOVAK, P., 1970. Rezultati istraživanja kornjaša našeg otočja. Acta biologica JAZU, 6: 35-37.

OBENBERGER, J., 1916. Studien über paläarktische Buprestidae, I Teil. Wiener Entomologische Zeitung, 35: 235-278.

OCHS, G., 1921. Beitrag zur Coleopteren-Fauna Rumäniens. Entomologische Blätter, 17(1-3): 26-29.

PANČIĆ, J., 1863. Živi pesak u Srbiji i bilje što na njemu raste. Glasnik Društva srpske slovesnosti, 16: 197-233.

PANČIĆ, J., 1869. Građa za faunu Kneževine Srbije. Glasnik Srpskog učenog društva, Beograd, 9(26): 62-103.

PANIN, S. & SAVULESKU, N., 1961. Familia Cerambycidae (Croitori) Fauna Republicii Populare Romîne. Insecta. Vol. 10. Fasc. 5. Editura Academiei Republicii Populare Romîne, Bucharest, 523 pp.

PAVIĆEVIĆ, A., 2011. Sezonska dinamika makroinvertebrata Mareze i Rimanića sa posebnim osvrtom na vodene koleoptere. Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 130 pp.

PAVIĆEVIĆ, N. & STANKEVIĆ, P., 1955. Pedološke osobine Ramsko-golubačke peščare. Arhiv za poljoprivredne nauke, Beograd, 8(22): 3-60.

PENECKE, K.A., 1922. Bestimmungstabelle der mitteleuropäischen *Tychius*-Arten nebst einer Tabelle der paläarktischen Gattungen der Tychiini und Beschreibungen neuer Arten. Koleopterologische Rundschau, 10(1): 1-29.

PENECKE, K.A., 1928. Curculioniden-(Rüsselkäfer-)Fauna der Bucovina. Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi, 2(2): 329-386.

PEŠIĆ, S., 1990. Curculionidae (Coleoptera) livadske vegetacije okoline Kragujevca. XX skup entomologa Jugoslavije. Pula, 9-12. septembar 1990. Prethodna saopćenja, sažeci saopćenja i referata, p. 21.

PEŠIĆ, S., 1993. Prilog poznavanju faune insekata fam. Curculionidae (Coleoptera) u okolini Vranja. III Simpozijum o flori Jugoistočne Srbije, Pirot, Zbornik rezimea, p. 47.

PEŠIĆ, S., 1998. The fauna of weevils (Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae, Rhynchophoridae) in Kragujevac Basin (Serbia). Taxonomy, ecology and distribution of Curculionidae. 21. International Congress of Entomology. Florence, 25-31 August 1996, Turin. Proceedings, pp.: 163-182.

PEŠIĆ, S., 2000. Weevils Coleoptera: Curculionoidea) of lakes of Kragujevac (first communication). Acta entomologica serbica, 5(1/2): 13-28.

PEŠIĆ, S., 2002a. Weevils (Curculionoidea) of the National Park Tara (the first contribution). Acta entomologica serbica, 7(1-2): 29-39.

PEŠIĆ, S., 2002b. Weevils (Curculionoidea: Rhynchitidae, Apionidae, Nanophyidae and Curculionidae) from Stara Planina (Serbia). Contribution to the weevil fauna, No. 1. 7th Symposium on Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions. Dimitrovgrad, 6-9 June 2002. Proceeding, pp.: 233-239.

PEŠIĆ, S., 2006. A review of the investigation of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) in Serbia and Montenegro. Proceedings of the Russian Entomological Society. St. Petersburg, Vol. 77: 259-266

PEŠIĆ, S. 2009. Apionidae and Nanophyidae (Coleoptera: Curculionoidae) of the Čemerno mt. (The first contribution). Kragujevac J. Sci. 31 (2009) 115-124

PEŠIĆ, S., 2010. Preliminary research of Apionidae and Nanophyidae (Coleoptera: Curculionoidea) of the biosphere reserve Golija-Studenica. Acta entomologica serbica, 15(2): 195-204.

PETKOVIĆ, K. (ed.) 1976. Geologija Srbije. VIII Hidrogeologija. Zavod za regionalnu geologiju i paleontologiju Rudarsko-geološkog fakulteta u Beogradu, Beograd, pp. 248.

PETRI, K., 1904. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren, 55. Curculionoidea, 11. Theil: Genus *Lixus* Fabr. Wiener Entomologische Zeitung,1904-1905: 1-62

PETRI, K., 1905. Bestimmungs-Tabelle der mir bekannt gewordenen Arten der Gattung *Lixus* Fabr. aus Europa und angrenzenden Gebieten. Wiener Entomologische Zeitung, 24(1-2): 33-48.

PETRI, K., 1907. Bestimmungs-Tabellen der Gattungen *Larinus* Germar (inclus. *Stolatus* Muls.), *Microlarinus* Hochhuth, *Rhinocyllus* Germar und *Bangasternus* Gozis aus dem europäischen, mediterranen, west- und nordasiatischen faunengebiete. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 45: 51-146.

PETRIK, A., 1958. Entomofauna Deliblatske peščare. Rad vojvodjanskih muzeja, 7: 87-113.

PIERRE, F., 1958. Écologie et peuplement entomologiques des sables vifs du Sahara nord-occidentale. Publications du Centre de Recherches Sahariennes, Série Biologie, 1: 1-333.

PIL, N., 2004. Prilog poznavanju faune strižibuba (Cerambycidae) Fruške gore. Zaštita prirode, 56(1): 79-91.

PIL, N., 2004-2005. Checklist of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) from Mt. Fruška Gora. Acta entomologica serbica, 9-10(1-2): 105-110.

PIL, N. & STANKOVIĆ, M., 2006. Cerambycidae (Coleoptera) of the Zasavica Special Nature Reserve (Serbia). Acta entomologica serbica, 11(1-2), 33-43.

PIL, N. & STOJANOVIĆ, D., 2005. New longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from Serbia and Montenegro. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 57(2): 143-146.

PIL, N. & STOJANOVIĆ, D., 2007. Second contribution to knowledge of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from Mt. Fruška Gora. Acta entomologica serbica, 12(1): 39-44.

PILLAI, S.K., 1922. Beiträge zur Kenntnis der fauna der Waldstreu. Kiefenstreu-Untersuchungen. Zeitschrift für angewandte Entomologie, 8(1): 1-30.

PLAVILSTSHIKOV, N., 1930. Beitrag zur Verbreitung der paläarktischen Cerambyciden. Entomologisches Nachrichtenblatt, 4(2): 48-55.

POPO, A., 1978. Faunistička monografija Buprestidae SR Bosne i Hercegovine (Coleoptera, Sternoxia). Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu (N. S.), 17: 249-292.

POPO, A., 1981. Der Buprestiden-fauna (Coleoptera) Mitteleuropas (s. l.) und Jugoslawiens. Acta entomologica Jugoslavica, 17: 71-78.

PORTA, A., 1923. Fauna coleopterorum italica. Vol. 1. Adephaga. Gandolfi, Piacenza, 285 pp.

PORTA, A., 1926. Fauna coleopterorum italica. Vol. 2. Staphylinoidea. Gandolfi, Piacenza, 405 pp.

PROTIĆ, Lj., 1986. Prilog poznavanju Hemiptera - Heteroptera Ramsko-golubačke peščare. Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Serija B, 41: 57-87.

PROTIĆ, Lj., 1992. Materials for the Heteroptera fauna of North-Eastern Serbia. Bulletin du Museum d'histoire naturelle de Belgrade,Serie B, 47: 193-245.

PROTIĆ, Lj., 1994. Drugi prilog poznavanju faune Heteroptera Deliblatskog peska. Zbornik radova o Deliblatskom pesku, Pančevo, 6: 241-248.

PROTIĆ, Lj., 2011. Heteroptera. Prirodnjački muzej u Beogradu, Posebna izdanja, Knjiga 43, 259 pp.

RADOVIĆ, I., MESAROŠ, G., PAVIĆEVIĆ, D., MIHAJLOVIĆ, LJ., PROTIĆ, LJ. & ĆETKOVIĆ, A., 1995. Diverzitet entomofaune (Insecta) Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, 371-424. In: Stevanović, V. & Vasić, V. (eds.): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu i Ecolibri, Beograd, 562 pp.

RAKIĆEVIĆ, T., 1968. Klimatske karakteristike djerdapskog područja. Zbornik radova Geografskog zavoda Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu, 15(2): 15-25.

RAMBOUSEK, F., 1915. Ein neuer *Aphodius* aus Serbien. Koleopterologische Rundschau, 4: 88-89.

RAMBOUSEK, F., 1927-1928. Über die Felddrahtwürmer. I. Systematischer Teil. Zeitschrift für die Zuckerindustrie der Čechoslovakischen Republik, 52: 393-402.

REITTER, E., 1880. Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. III. Enthaltend die Familien Scaphidiidae, Lathridiidae und Dermestidae. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 30: 41-94.

REITTER, E., 1881. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. V. Enthaltend die Familien Paussidae, Clavigeridae, Pselaphidae und Scydmaenidae. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 31: 443-592.

REITTER, E., 1895. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren: Meloidae. 1. Teil Meloini. 32. Heft. Verfasser, Paskau, 13 pp.

REITTER, E., 1900. Bestimmungs-Tabellen der Tenebrioniden-Abteilungen: Tentyrini und Adelostomini aus Europa und den angrenzenden Ländern. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 39: 82-197.

REITTER, E., 1903a. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 48. Heft. Curculionidae. 8. Teil. Tanymecini. 1. Hälfte. Reitter, Paskau, 20 pp.

REITTER, E., 1903b. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 52. Heft. Curculionidae. 9. Teil. Genus *Sitona* Germ. und *Mesagroicus* Schönh. aus der paläarktischen fauna, Reitter, Paskau, 44 pp.

REITTER, E., 1903c. Übersicht der mir bekannten Coleopteren-Arten der Gattung *Galeruca* Geoffr. Wiener Entomologische Zeitung, 22: 133-139.

REITTER, E., 1904a. Bestimmungs-Tabelle der Coleopteren-Gattung *Cionus* aus Europa und den angrenzenden Ländern. Wiener Entomologische Zeitung, 23: 47-64.

REITTER, E., 1904b. Über neue und wenig bekannte Histeriden (Col.). Wiener Entomologische Zeitung, 23: 29-36.

REITTER, E., 1908. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 1. Band. K. G. Lutz, Stuttgart, 248 pp.

REITTER, E., 1909. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 2. Band. K. G. Lutz, Stuttgart, 392 pp.

REITTER, E., 1911. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 3. Band. K. G. Lutz, Stuttgart, 436 pp.

REITTER, E., 1912-1913. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 4. Band. K. G. Lutz, Stuttgart, 236 pp.

REITTER, E., 1914-1915. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 5. Band. K. G. Lutz, Stuttgart, 320 pp.

REITTER, E., 1915. Bestimmungs-Tabelle der Rüsselkäfergattung *Chlorophanus* Germ. Wiener Entomologische Zeitung, 34: 171-184.

ROUBAL, J., 1930. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska, 1. Učená společnost Šafárikova, Bratislava, 572 pp.

ROUBAL, J., 1936a. Contribution à la connaissance des Elateridae (Coleopt.) de la Bulgarie. Mitteilungen aus den Königlichen Naturwissenschaftlichen Instituten in Sofia, 16: 57-67.

ROUBAL, J., 1936b. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatské Rusi, 2. Učená společnost Šafárikova, Bratislava, 435 pp.

ROUBAL, J., 1937-1941. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Východních Karpat, III. Slovanský ústav, Orbis, Praha, 363 pp.

SAKALIAN, V.P. & ĆURČIĆ, S.B., 2001. On the diversity of jewel beetles (Buprestidae, Coleoptera) in Serbia. Archives of Biological Sciences, Belgrade, 53(1-2): 13P-14P.

SCHAEFER, L., 1949. Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. Miscellanea Entomologica, Supplement, Paris, 511 pp.

SCHAERRENBERG, B., 1940. Zur Taxonomie einiger wirtschaftlich wichtiger Drahtwürmer. Anzeiger für Schädlingskunde, 16: 61-63.

SCHATZMAYR, A., 1922. Gli Apionini italiani. Memorie della Società entomologica italiana, 1: 158-224.

SCHAUM, H., 1843. Beitrag zur Kenntnis der norddeutschen Salzkäfer. Zeitschrift für die Entomologie, 4: 172-193.

SCHAUM, H., 1859. Beiträge zur europäischen Käferfauna. Berliner entomologische Zeitschrift, 3: 42-59.

SCHAUM, H., 1862. Catalogus Coleopterorum Europae. Nicolai, Berlin, 149 pp.

SCHEERPELTZ, O., 1926. Über das Sammeln ripikoler Insekten auf Schlamm-, Sand- und Schotterbänken. Koleopterologische Rundschau, 12: 245-257.

SCHILSKY, J., 1904. Diagnosen neuer *Urodon*- Arten. Wiener Entomologische Zeitung, 23: 78.

SCHILSKY, J., 1905. Bruchidae. *In*: Küster, H.C. & Kraatz, G. (eds.): Die Käfer Europas, Heft 41. Species 1-100. Bauer und Raste, Nürnberg, 147 pp.

SCHILSKY, J., 1910. Die Käfer Europas. Heft 46. Nach der Natur beschrieben von Dr. H. C. Küster und Dr. G. Kraatz. Bauer und Raste, Nürnberg.

SCHILSKY, J., 1911. Die Käfer Europas. Heft 47. Nach der Natur beschrieben von Dr. H. C. Küster und Dr. G. Kraatz. Bauer und Raste, Nürnberg.

SCHLOSSER-KLEKOVSKI, J., 1877-1879. Fauna kornjašah Trojedne kraljevine. I-III. JAZU, Zagreb, 995 p.

SEIDLITZ, G., 1891. Fauna Transsylvanica. Die Käfer (Coleoptera) Siebenbürgens. Hartung, Königsberg, 914 pp.

SERAFIM, R., 1997. Contributions to the knowledge of the Coccinellidae and Cerambycidae (Coleoptera) in the Ignis plateau, Sapanta river basin, Maramures (Romania). Travaux du Museum National d´Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 39: 307-314

SERAFIM, R. & MAICAN, S., 2004. Contributions to the knowledge of the Coleopterans from the littoral of the Black sea (Romania). Travaux du Museum National d´Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 47:169-210

SICK, F., 1933. Die Fauna der Meeresstrandtumpel des Bottsandes (Kieler Bucht). Ein Beitrag zur Ökologie und Faunistik von Brackwassergebieten. Archiv für Naturgeschichte (N. F.), 2: 54-96.

SKUHROVEC, J., 2008. Taxonomic changes within the tribe Hyperini (Coleoptera: Curculionidae). Acta entomologica Musei Nationalis Pragae, 48(2): 677-690.

SPAETH, F. & REITTER, E., 1926. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 95. Heft. Cassidinae der palaearktischen Region. Reitter, Troppau, 68 pp.

STAN, M., 2010. On the species of *Ocypus* Leach of the Carpathian Basin with special reference to the species of Romania (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae: Staphylinini). Acta entomologica serbica, 15(2): 171-193.

STANČIĆ, J., 1952. Neki faktori koji uslovljavaju rasprostranjenje i intenzitet napada gundelja u regionu Sandžaka. Zaštita bilja, Beograd, 10: 1-15.

STANČIĆ, J., 1954. Neka zapažanja o rojenju gundelja (*Melolontha melolontha* L.) u Tutinu 1952. Zaštita bilja, Beograd, 21: 3-25.

STANČIĆ, J., 1957. Gundelj na području Vlasenice i Srebrenice (Bosna). Zaštita bilja, Beograd, 43: 1-25.

STANČIĆ, J., 1962a. Prvi prilog poznavanju entomofaune lovnih pojaseva. Agronomski glasnik, Zagreb, 5-7: 512-519.

STANČIĆ, J., 1962b. Specifičnosti koleopterske faune peskovitih terena, sa osvrtom na njen značaj u primenjenoj entomologiji. Agronomski glasnik, Zagreb, 5-7: 472-478.

STANČIĆ, J., 1962c. Über die faunenforschung und die Insektensystematik in Jugoslawien. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 8(1-2): 221-225.

STANČIĆ, J., 1967. Résultats d'une lutte généralisée et intégrée contre la cératite (*Ceratitis capitata* Wied.) sur agrumes en Tunisie 1966/67. Internationaler Pflanzenschutz-Kongreß, Wien, 1967, Abstracta, pp.: 682-684.

STANČIĆ, J. & TADIĆ, M., 1960. Appareils électriques spécialement construits pour la capture des insectes photophiles et la posibilité de leur plus vaste utilisation. Elektrotehnički institut „Nikola Tesla", Beograd, pp.: 574-578.

STIERLIN, G., 1883. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. IX. Curculionidae. Mitteilungen der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft, 6: 8-9, 403-645.

STILLER, V. 1926. Die Käferfauna der Umgebung von Szeged in Ungarn und Beschreibung einer neuen Farbenaberration von *Limonius aeruginosus* Oliv. (Col.). Berliner entomologische Zeitschrift, 4, 305-320.

STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ, L., 1953. Vegetacija Deliblatske peščare. Posebna izdanja 216. Knjiga 4. SANU, Beograd, 113 pp.

STJEPANOVIĆ-VESELIČIĆ, L., 1956. Psamofitska vegetacija živih peskova Srbije. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju SANU, 2: 1-27.

STOJIĆEVIĆ, D., 1953. Prilog poznavanju zemljišta velikogradištanskog rita sa osvrtom na potrebe njihovih amelioracija. Arhiv za poljoprivredne nauke, 6(12).

STÖCKLEIN, F., 1950. Über einige seltene *Gymnetron*-Arten. Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, Munchen, 1: 277-284.

SZÉKESSY, V., 1959. Bemerkungen über die Systematik und Biologie der Cicindeliden in Ungarn (Coleoptera, Cicindelidae).

ŠIMIĆ, S. & PAVKOV, G., 1988. Preliminary researches on Coccinellidae (Insecta. Coleoptera) in Vojvodina. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, 75: 147-158.

TANASIJEVIĆ, N., 1959. Zastupljenost najvažnijih vrsta iz roda *Sitona* kod nas i neki momenti iz njihove biologije. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, 16: 38-42.

TANASIJEVIĆ, N., 1967. Novi prilog proučavanju faune apiona (Coleoptera, Curculionidae). Zaštita bilja, 96-97: 301-310.

TANASIJEVIĆ, N. & ILIĆ, B., 1969. Posebna entomologija. Gradjevinska knjiga, Beograd, 399 pp.

TEMPERE, G. & PERICART, G., 1989. Coléoptères Curculionidae, 4° partie, compléments. Faune de France, 74. Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, Paris. 534 pp.

THALJI, R., 1988. Composition and seasonal dynamics of aphidophagous insects in sunflower fields in Vojvodina. Proceedings of the Twelfth International Sunflower Conference, 2: 172-173.

THALJI, R., 1994. Pojava i distribucija afidofagnih bubamara (Coleoptera, Coccinellidae) na poljoprivrednim kulturama i spontanoj flori u Vojvodini. Zaštita bilja, 210: 279-291.

THALJI, R., 2006. Sastav zajednice bubamara na poljima pod šećernom repom u Vojvodini. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, 110: 267-273.

THALJI, R. & Stojanović, D., 2007. Prilog poznavanju faune bubamara (Coleoptera, Coccinellidae) Nacionalnog parka „Fruške gore". Symposium of Entomologists of Serbia. Užice, 26-30 September 2007. Plenary Lectures and Abstracts, 28, Belgrade.

THALJI, R., STOJANOVIĆ, D. & NESTOROVIĆ, S., 2010. Preliminary research on the ladybirds community (Coleoptera, Coccinellidae) of the National Park Đerdap (Serbia). Acta entomologica serbica, 15(1): 75-80.

TOMANOVIĆ, Ž. (ed.) 2012. Primenjena entomologija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 269 pp.

TOURNIER, H., 1873. Observation sur les espèces européennes et circumeuropéennes de la tribu des tychiides. Annales de la Société entomologique de France, 3(5): 461-509.

THIENEMANN, A., 1910. Das Tierleben auf den Dünen. Ferdinand Enke, Stuttgart, 404 pp.

TRAUTNER, J. & GEIGENMUELLER, K., 1987. Tiger Beetles, Ground Beetles (Illustrated Key to the Cicindelidae and Carabidae of Europe). J. Margraf Publishing, Aichtal, Germany, pp. 487.

VASIĆ, K., 1969. Contribution to the knowledge of the fauna of Lepidoptera, Noctuidae. Deliblatski pesak, Beograd, 1: 199-214.

VASIĆ, M., 1894. Pincum ili Veliko Gradište. Starinar, 11(1-2): 43-45.

VAZQUEZ-ALBALATE, X., 2002. European fauna of Oedemeridae (Coleoptera). Argania, Barcelona, 176 pp.

VIGNA TAGLIANTI, A., AUDISIO, P.A., BELFIORE, C., BIONDI, M., BOLOGNA, M.A., CARPANETO, G.M., DE BIASE, A., DE FELICE, S., PIATTELLA, E., RACHELI, T., ZAPPAROLI, M. & ZOIA, S., 1992. Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-palearctica ed in particolare italiana. Biogeographia (n.s.), 15: 129-149.

VIGNA TAGLIANTI, A., AUDISIO, P.A., BIONDI, M., BOLOGNA, M.A., CARPANETO, G.M., DE BIASE, A., FATTORINI, S., PIATTELLA, E., SINDACO, R., VENCHI, A. & ZAPPAROLI, M., 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palaearctic region. Biogeographia (n.s.), 20: 31-59.

VOSS, E., 1930-1931. Monographie der Rhynchitinen-Tribus Bycticini. VI Teil der Monographie der Rhynchitinae - Pterocolinae. Koleopterologische Rundschau, 16: 191-208, 209-240, 241-243.

VOSS, E., 1932. Monographie der Rhynchitinen-Tribus Rhynchitini. 2. Gattungsgruppe: Rhynchitina. Koleopterologische Rundschau, 18(3-4): 153-188.

VUJADINOVIĆ, S., 1936. Klima Velikog Gradišta. Glasnik Srpskog geološkog društva, 22: 7-20.

VUJADINOVIĆ, S., 1971. Veliko Gradište. Zemlja i ljudi, 21: 244.

WAGNER, H., 1926. *Apion*-Studien II (Curcul.), Revision des Subgen. *Protapion* Schilsky (45. Beitrag zur Kenntnis der Subfam. Apioninae). Coleopterologisches Centralblatt, 1: 123-151, 212-243, 333-355.

WAGNER, H., 1939. Monographie der palaearktischen Ceuthorrhynchinen. Entomologische Blätter, 35: 31-58, 65-90.

WARCHALOWSKI, A., 2003. Chrysomelidae – The Leaf-beetles of Europe and the Mediterranean Area. Natura Optima Dux Foundation, Warszawa, pp. 599.

WEISE, J. 1893. Chrysomelidae, 1-1161. *In*: Erichson, W.F. (ed.): Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. 6. Stricker, Berlin.

WERNER, F., 1927. Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (unteres Kamptal). Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, 9: 1-96.

WINGELMÜLLER, A.G., 1921. Bestimmungstabelle der paläarktischen Cionini nebst Beschreibungen neuer Arten. Koleopterologische Rundschau, 9: 101-124.

WINKELMAN, J. & DEBREUIL, M., 2008. Les Chrysomelinae de France (Coleoptera, Chrysomelidae). Rutilans, Villelongue-dels-Monts, 188 pp.

WINKLER, A., 1924-1927. Catalogus Coleopterorum regionis Palaearcticae. I. A. Winkler, Wien, 816 pp.

WINKLER, A., 1927-1932. Catalogus Coleopterorum regionis Palaearcticae. II. A. Winkler, Wien, 817-1698.

ZANETTI, A., PAVIĆEVIĆ, D. & ZERCHE, L., 2008. Contribution to the knowledge of Omaliinae of the Balkans (Coleoptera, Staphylinidae), pp.: 397-416. *In*: Pavićević, D. & Perreau, M. (eds.): Advances in the Studies of the fauna of the Balkan Peninsula. Papers Dedicated to the Memory of Guido Nonveiller. Monograph No. 22. Institute of Nature Conservation of Serbia, Belgrade, 564 pp.

ZAPATA DE LA VEGA, J.L. & SANCHEZ-RUIZ, A., 2012. Catalogo actualizado de los Elateridos de la Peninsula Iberica e Islas Baleares (Coleoptera: Elateridae). Arquivos Entomoloxicos, 6: 115-271.

ZEREMSKI, M., 1964. peščare Srbije. Zemlja i ljudi, 14: 176.

ZIMMERMANN, A., 1931. Monographie der paläarktischen Dytisciden. II, Hydroporinae (2. Teil: Die Gattung *Hydroporus* Clairv.). Koleopterologische Rundschau, 17: 97-159.

ZLOKOVIĆ, V., STANČIĆ, J. & TADIĆ, M., 1958. Rezultati primene električnih aparata za primamljivanje, otkrivanje i uništavanje insekata. Posebno izdanje, sveska 6. Elektrotehnički institut „Nikola Tesla“, Beograd, 55 pp.

ZUMPT, F., 1931. Die Koleopterenfauna des Steppenheidebiotops von Bellinchen (Oder) und Oderberg (fauna marchica). Beiträge zur Naturdenkmalpflege, 14: 363-449.

ZUMPT, F., 1932. Aus der Praxis des Käfersammlers. XX. Das Sammeln in der Steppenheide. Koleopterologische Rundschau, 18(5): 190-196.

ŽIVOJINOVIĆ, D., 1963. Prilog poznavanju štetne šumske entomofaune Deliblatskog peska. Zaštita bilja, 74: 437-462.

ŽIVOJINOVIĆ, S., 1950. Fauna insekata šumske domene Majdanpek (entomološka monografija). Posebna izdanja, 160, knjiga 2. Institut za ekologiju i biogeografiju, Srpska akademija nauka, Beograd, 252 pp.

ŽIVOJINOVIĆ, S., 1964. Razvoj i stanje proučavanja insekatske faune u Srbiji. Spomenica u čast novoizabranih članova Srpske akademije nauka i umetnosti, 26: 69-76

ŽIVOJINOVIĆ, S., 1970. Šumarska entomologija. Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, Beograd, 472 pp.

ŽIVOJINOVIĆ, S. & TOMIĆ, D., 1956. Štetni insekti mekih lišćara. Zaštita bilja, 34: 3-24.

ŽUJOVIĆ, J., 1893. Geologija Srbije, I deo. Topografska geologija. Srpska kraljevska akademija, Beograd, 334 pp.

19. STANČIĆ JOVAN - BIOGRAFIJA



Stančić Jovan

Rođen sam 8. decembra 1925. godine u selu Mačvanski Pričinović, opština Šabac, Republika Srbija. Imao sam jednog brata i dve sestre bliznakinje, svi stariji od mene.

Osnovnu školu sam završio u Šapcu 1936. godine. Sedam razreda gimnazije sam pohađao delom pre Drugog svetskog rata, a delom za vreme okupacije zemlje od strane Nemačke. Osmi razred gimnazije i maturu sam završio posle oslobodjenja Jugoslavije, po izvršenoj demobilizaciji.

Od 25. oktobra 1944. godine, do 12. decembra 1945. godine, učestvovao sam kao borac u Narodno oslobodilačkoj vojsci, u 28. Slavonskoj brigadi, koja je delovala na teritoriji severne Bosne i delom na ratištima u Hrvatskoj i Sloveniji. Demobilisan sam decembra 1945. godine. Po demobilizaciji vratio sam se u svoj grad Šabac i završio osmi razred gimnazije i položio maturu, juna meseca 1946. godine.

Oktobra meseca 1946. godine, upisao sam se na Poljoprivredni fakultet u Zemunu. Diplomirao sam septembra meseca 1950. godine, u zvanju inženjera agronomije, sa srednjom ocenom 8,45 na 10. Za vreme studija, radio sam kao volonter pri Katedri primenjene entomologije. U periodu studija, učestvovao sam u tri radne akcije, u okviru studentske brigade Poljoprivrednog fakulteta (izgradnja pruge Brčko-Banovići, isušivanje Pančevakog rita i izgradnja Pionirske pruge u Topčideru).

Posle diplomiranja, Ministarstvo poljoprivrede me je poslalo na jednogodišnju specijalizaciju pri Institutu za zaštitu bilja, sa sedištem tada u Zemunu. Posle završetka specijalizacije, Institut za zaštitu bilja me je angažovao u zvanju asistenta za rad u oblasti primenjene entomologije. Bio sam zadužen da radim na rešavanju problema štetnih insekata koji napadaju podzemne delove poljoprivrednih kultura: kukuruza pšenice, šećerne repe, suncokreta i vinove loze [larve običnog gundelja - „grčice“ (*Melolontha* sp.) i larve skočibuba - „žičnjaka“ (Elateridae)].

Za vreme rada u Institutu za zaštitu bilja, pokazavši interes za insekatski svet uopšte (sakupljanje, prepariranje, identifikacija, sistematika insekata), tadašnji direktor Instituta, prof. Dr. Guido NONVEILLER, me je poslao na višemesečnu specijalizaciju 1952. godine, kod poznatog jugoslovenskog entomologa Petra

NOVAKA iz Splita. Kod Petra NOVAKA, usavršavao sam sistematiku insekata, prepariranje, determinaciju služeći se raznim ključevima, uređenje zbirke. Sa NOVAKOM sam izlazio i na teren radi sakupljanja insekata u različitim sredinama, pa i u pećinama.



Gimnazija u Šapcu.

1953. godine, nekoliko meseci nakon povratka sa specijalizacije kod Petra NOVAKA, na inicijativu direktora Instituta za zaštitu bilja Guida NONVEILLERA formiran je „Faunistički odsek". Vođenje tog Odseka bilo mi je povereno. Moj glavni zadatak na ovoj novoj dužnosti bio je rad na uređenju i obogaćenju već postojeće entomološke zbirke. Ova centralna zbirka objedinjava nekoliko privatnih zbirki, koje je Institut otkupio od entomologa amatera: Petra NOVAKA iz Splita (Coleoptera), Stjepana SVIRČEVA iz Zagreba (Coleoptera) i Miloša ROGULJE iz Novog Sada (Lepidoptera). Neke od ovih zbirki su bile smeštene u neadekvatnim ormanima, i u raznim tipovima entomoloških kutija. Bio sam zadužen da obnovim nameštaj i prilagodim ga potrebama savremenog uređenja zbirke. Izrađeni su novi ormani sa odgovarajućim entomološkim kutijama muzejskog tipa. Kompletiran je takođe i ostali odgovarajući nameaštaj neophodan u jednoj entomološkoj zbirci. Izrađen je i jedan specijalni orman za čuvanje neprepariranog materijala. Jednu staru biblioteku sam preuredio i u nju uneo literaturu (knjige, časopise) koja se odnosila isključivo na faunistiku i sistematiku insekata, preuzevši je iz centralne biblioteke Instituta.

Godine 1953., započeo sam rad na istraživanju insekatske faune Ramsko-golubačke peščare, orijentišući se uglavnom na tvrdokrilce (Coleoptera), sakupljajući uzgredno i nešto biljnih stenica (Heteroptera). U ova faunistička istraživanja, uneo sam jednu novinu, tj. peščaru sam izdelio na biotope na osnovu tvrdokrilaca koji nastanjuju specifična staništa, takođe uzevši u obzir sastav i osobine zemljišta kao i specifičnosti lokalne flore.

Ovaj rad na istraživanju entomofaune tvrdokrilaca na području Ramsko-golubačke peščare, trajao je nešto više od pet godina i završio se na terenu 1958. godine. Utvrđeno je i registrovano na ovom području ukupno 1330 vrsta Coleoptera. Veći deo sakupljenog materijala je prepariran, etiketiran, determinisan i sređen po sistematskom redu u 25 entomoloških kutija, u kojima se nalazi 10.586 prepariranih i etiketiranih primeraka. Zbirka tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare se sada nalazi u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu. Ova istraživanja entomofaune Ramsko-golubačke peščare su bila predmet rada na doktorskoj disertaciji. Nažalost, iako je praktično sve bilo obrađeno, nisam vremenski stigao da dovršim i branim ovu tezu, zbog iznenadnog i nepredviđenog odlaska na rad u Tunis, da bih zamenio prof. Guida NONVEILLERA. Trebalo je dakle naći zamenu za Tunis, u najkraćem roku.



Radno mesto u Institutu za zaštitu bilja.

U periodu mog rada na Istraživanju entomofaune Ramsko-golubačke peščare, obišao sam, u društvu prof. Guida NONVEILLERA, najpoznatije muzeje u Evropi, u kojima se nalaze bogate zbirke insekata, muzeje u: Budimpešti, Beču, Pragu, Varšavi, Berlinu, Minhenu i Parizu. Muzej u Sofiji (Bugarska), sam posetio kasnije sam. Ovu posetu muzejima sam iskoristio da determinišem pojedine vrste tvrdokrilaca sa Peščare, kao i da se informišem o rasprostranjenju nekih važnnijih psamofilnih vrsta tvrdokrilaca u Evropi i delu Azije. Sa muzejima u Budimpešti i Pragu održavao sam i dalje redovne kontakte, a posebno sa entomolozima Z. KASZAB i V. SZÉKESSY (Budimpešta) i J. MAŘAN (Prag).

Tokom dvanaestogodišnjeg rada u Institutu za zaštitu bilja, često sam putovao službeno u razne krajeve bivše Jugoslavije. U početku sam se bavio proučavanjem običnog gundelja (*Melolontha melolontha* Lin.) koji čini ozbiljne štete (imago na šumama, larve - grčice, na livadama). Obišao sam mnoge terene u Srbiji, Bosni, Crnoj Gori i Makedoniji. U Sandžaku sam po prvi put upotrebio avion za tretiranje hrastovih šuma kod Tutina protiv imaga ovog gundelja. Utvrdio sam takođe tipove zemljišta u kojima se razvijaju larve ovog gundelja i izradio pedološku kartu napadnutog terena. Bavio sam se takođe štetočinama podzemnih delova važnijih poljoprivrednih kultura i vinove loze (grčice i žičnjaci). Na poziv regionalnih poljoprivrednih stanica, obilazio

sam njihove terene i pomagao im u prepoznavanju štetočina kao i simptoma oštećenja na raznim kulturama, pružajući im savete kako preduzimati određene mere, bazirajući se na biologiji svake štetne vrste.

Na mojim putovanjima po Srbiji, obišao sam mnoge važnije planine na kojima sam sakupljao insekatski materijal radi obogaćenja zbirke u Faunističkom odseku Instituta. Tako sam posetio planine: Bukulju, Majdanpek, Medvednik, Bobiju, Cer, Staru i Suvu Planinu, Zlatibor, Kopaonik.

U vreme mog rada u Institutu za zaštitu bilja, a posebno posle osnivanja Faunističkog odseka, povremeno sam držao predavanja na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu, svršenim inženjerima na postdiplomskim studijama iz Zaštite bilja. Moja predavanja su bila usmerena ka upoznavanju slušalaca o insektima uopšte, njihovoj podeli na redove i familije, a posebno prepoznavanje štetnih insekata, pripadnika raznih familija. Sa postdiplomcima sam izlazio i na teren da ih na paktičan način uputim kako prepoznati pojedine štetne vrste i simptome oštećenja prouzrokovanih na raznim poljoprivrednim kulturama.

U leto 1954. i 1957. godine, učestvovao sam sa prof. Guidom NONVEILLEROM i dvojicom kolega agronoma (S. MRKŠIĆ iz Crne Gore i R. JOVANOVIĆ iz Zemuna) u entomološkim eskurzijama na Durmitoru (Nacionalni park u Crnoj Gori). Cilj je bio da lovimo insekte na ovoj interesantnoj i neistraženoj planini. A 1958. godine je organizovana treća poseta ovoj planini, ovoga puta međunarodnog karaktera. U ovoj entomološkoj ekskurziji učestvovali su po četiri entomologa iz Mađarske i Čehoslovačke. Zoltan KASZAB (Coleoptera), Vilmos SZÉKESSY (Staphylinidae), Laslo GOZMANY (Microlepidoptera), Ferenc MIHALYI (Diptera) iz Budimpešte, te Josef MAŘAN (Carabidae), Ludvik HOBERLANDT (Hemiptera), Jiři DLABOLA (Homoptera) i Zdenek BOUČEK (Hymenoptera) iz Praga.

Pored stranih entomologa u ovoj naučnoj ekskurziji na Durmitoru uzeli su učšće i nekoliko jugoslovenskih entomologa raznih specijalnosti, među kojima osamdesetpetogodišnji entomolog Petar NOVAK iz Splita. Meni je bila poverena organizacija ove međunarodne entomološke ekskurzije, a prof. G. NONVEILLER je bio zadužen za kontakte sa stranim entomolozima. Pored poslova oko organizacije ovog skupa, učestvovao sam takođe i u sakupljanju insekata na ovoj planini, a posebno Curculionidae. Ekskurzija je trajala 15 dana. Stranim entomolozima je bila omogućena poseta jadranskom primorju, a posebno trodnevni boravak u Dubrovniku.

U ulozi nezvaničnog monitora učestvovao sam u realizaciji doktorske teze Gojka PIVARA, profesora entomologije na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku. Rad nosi naslov „Biološko ekonomski značaj vrana u ratarskoj proizvodnji“. Moja uloga je bila da iz želudaca vrana izdvajam i determinišem insekte koje vrane uzimaju za hranu kao i druge vrste hrane (semena u brazdama, tek iznikle biljčice raznih kultura). Išao sam više puta u Osijek i na licu mesta analizirao želudce ustreljenih vrana. Tako sam utvrdio 109 vrsta insekata iz raznih redova koje su vrane uzimale za hranu, među kojima su dominirale vrste iz reda Coleoptera (96 vrsta). Cilj ovog rada je bio definisati (odrediti) da li su vrane štetne ili korisne ptice.

Godine 1956. Guido NONVEILLER sa sinom Vladanom, agronom R. JOVANOVIĆ i ja, boravili smo u Grčkoj da bi sakupljali mutile (*Mutillidae,* Hymenoptera, grupa kojom se bavio G. NONVEILLER). Na toj eskurziji, ulovio sam jednu novu vrstu mutila, kojoj je dato ime *Apterogina stancici*. Godine 1958. smo u istom sastavu i sa istim ciljem boravili na ostrvu Krit (Grčka).



Terenski rad na Durmitoru, 1958. godine.



Durmitor, 1958. godine: sa entomolozima iz stranih delegacija.



Polazak u Grčku, 1956. godine.



Terenski rad u Grčkoj, 1958. godine.



Povratak iz Grčke, 1958. godine.



Moja porodica u Tunisu.



Porodica Stančić u Tunisu.



Odlazak G. NOVEILLERA iz Tunisa.



S. ALLAYA u poseti Srbiji, 1965. godine.



Tretiranje maslina. Tunis, 1967. godine.



Kongres u Beču, 1967. godine.



Tretiranje maslina upotrebom aviona. Tunis, 1967. godine.



Srpsko vojničko groblje u Tunisu (Bizerta).



Odavanje počasti vojnicima sahranjenim na srpskom vojničkom groblju u Tunisu (Bizerta).



Nigerija, 1971. godine: radni sastanak sa direktorom instituta za kakaovac.



Nigerija, 1971. godine: plodovi kakaovca, kontrola efikasnosti tretiranja.



Zair, 1973. godine: plantaža kafe, kontrola posle tretiranja.



Zair, 1974. godine: lov na štetočine uljane palme.



Maroko, 1978. godine: polje pamuka, kontrola posle tretiranja.



Maroko, 1978. godine: priprema klopki za voćnu muvu.



Maroko, 1978. godine: prodavci vode u Marakešu.



Alžir, 1983. godine: urmine palme.



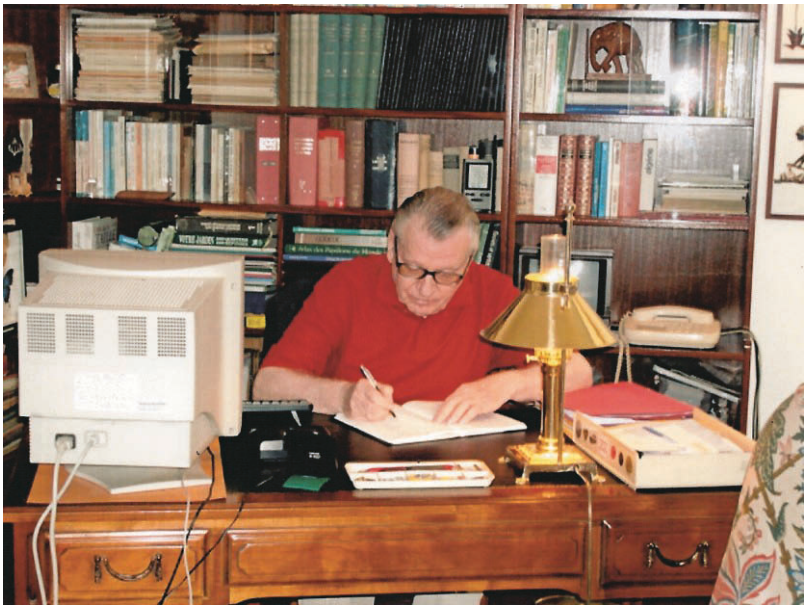
Alžir, 1983. godine: berba urmi.



Svečanost povodom završetka angažmana u Ažiru, 1987. godine.



Francuska, 1989. godine: dom porodice Stančić.



Francuska, 2004. godine: radna prostorija.



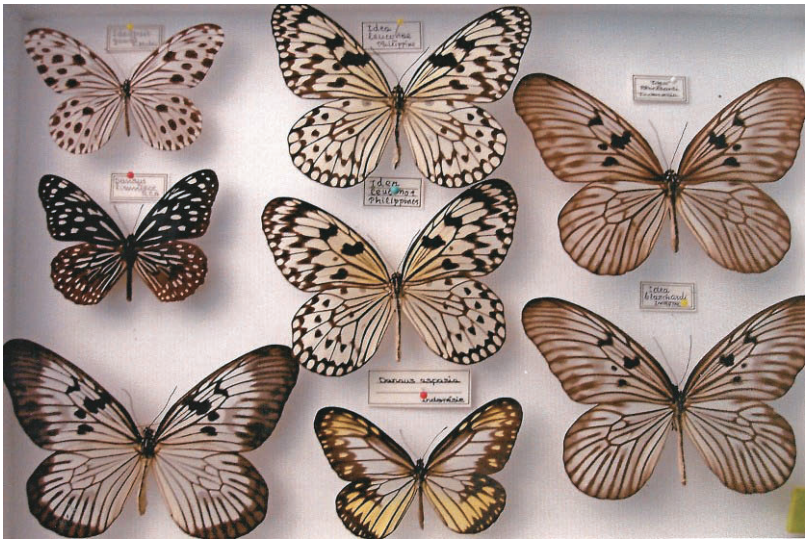
Privatna zbirka (entomološke kutije).



Privatna zbirka (entomološke kutije).



Privatna zbirka (detalj).



Privatna zbirka (detalj).



Privatna zbirka (detalj).



Privatna zbirka (detalj).



Pejzaž, Zlatibor (1954. godine).



Pejzaž, francuski Alpi (1984. godine).

Što se tiče međunarodnih entomoloških skupova, učestvovao sam na Simpozijumu srednjeevropskih zemalja posvećenom faunističkim istraživanjima. Taj simpozijum je održan 1961. godine u Mađarskoj, u turističkom mestu Tyhani, nedaleko od Budimpešte. U radu na ovom simpozijumu, pored Mađarske, kao organizatora, učestvovale su još i sledeće zemlje: Austrija, Čehoslovačka, Rumunija, Bugarska i Jugoslavija. Jugoslaviju sam zvanično predstavljao, podnevši referat o stanju faunističkih istraživanja na tlu tadašnje Jugoslavije. Moj referat je publikovan u mađarskom naučnom časopisu Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae (STANČIĆ, 1962c).

Jula meseca 1962. godine, na zahtev ZAMTES-a (Zavod za međunarodnu tehničku saradnju) bio sam određen da kao stručnjak za zaštitu bilja idem na rad u Tunis, da bih zamenio prof. Guida NONVEILLERA, pošto je on u međuvremenu bio imenovan od strane FAO za profesora Entomologije na Poljoprivrednom fakultetu u Yaounde, u Kamerunu. Trebao sam da se u najkraćem roku stavim na raspolaganje ovoj zemlji.

22. jula 1962. godine, sam stigao u Tunis (porodica mi se pridružila mesec dana kasnije) i odmah preuzeo posao od Guida NONVEILLERA. Predstavio me je generalnom direktoru ustanove OMVVM i upoznao me sa tehničkim osobljem sa kojim ću raditi. U Tunisu sam ostao jedanaest ipo godina, do januara 1974. godine (8 godina po ugovoru sa Vladom Tunisa, do 1970. godine, koja je stalno tražila da mi se produži ugovor). Ostale godine, do 1974., sam proveo u privatnom aranžmanu. U Tunisu sam radio na rešavanju problema štetočina na najvažnijim poljoprivrednim kultutama ove zemlje (masline, agrumi, povrtarske kulture, kao i kulture za stočnu ishranu, voćarstvo i vinova loza, šećerna repa). Istovremeno sam bio angažovan da formiram lokalno tenničko osoblje u oblasti zaštite bilja.

Za vreme mog angažovanja u Tunisu, bio sam zadužen (pored redovnih poslova), od strane Ministra za poljoprivredu, da nadgledam i da se brinem o vrtovima rezidencija visokih ličnosti Republike Tunis: vrt u palati predsednika Republike Habiba Burgibe, farmu supruge Predsdenika Wasile Burgiba u mestu Besbesia (na 50 km od Tunisa), vrt u okviru rezidencije ministra odbrane, Bahi Ladgama, kao i vrt rezidencije ministra inostranih poslova, Mahmuda Masmudia. U slučaju potrebe morao sam sa tehničkom ekipom da intervenišem tretiranjem ovih vrtova protiv štetnih insekata i bolesti.

Na Međunarodnom entomološkom kongresu, održanom u Beču 1967. Godine, u zajednici sa mojim homologom tunižaninom (S. ALLAYA), podneo sam stručni prilog o rezultatima proučavanja voćne muve (*Ceratitis capitata* Wiedemann, 1824), kao štetočine na agrumima u tuniskim uslovima. A 1968. godine, učestvovao sam na Seminaru o primeni metode ULV u tretiranju poljoprivrednih kultura, održanom u Beogradu. Na tom seminaru (došavši iz Tunisa), podneo sam referat o mojim iskustvima primene metode ULV na plantažama maslina i agruma u Tunisu i Alžiru, upotrebom aviona poljoprivredne avijacije.

Na moj predlog, usledio je dogovor između vlada Tunisa i Jugoslavije 1965. godine, da Jugoslavija pošalje u Tunis još dva stručnjaka za zaštitu bilja. Izbor tih stručnjaka je izvršen po mom predlogu. To su bili: Dr. Gvozden TOPALOVIĆ, fitopatolog iz Beograda, i inženjer Radovan VUKČEVIĆ, terenski stručnjak za zaštitu bilja iz Osijeka. Oba stručnjaka su bila angažovana na dve godine rada u ovoj zemlji.

Neposredno po isteku mog ugovora sa Vladom Tunisa o mom stručnom angažovanju u ovoj zemlji, početkom 1970. godine, jedno austrijsko preduzeće (Agrar-Flug Glück), specijalizovano u primeni aviona za tretiranje poljoprivredbih kultura na velikim površinama, ponudilo mi je mesto stručnog savetnika u tretiranjima maslina i agruma protiv voćne muve (*Ceratitis capitata* Wiedemann, 1824) i maslinove muve (*Bactrocera oleae* Gmelin, 1790) u Libiji. Ovo austrijsko preduzeće je imalo ugovor sa Ministarstvom poljo-

privrede Libije. Ovaj aranžman sa austrijskom firmom je trajao dve godine, pa sam morao da putujem često iz Tunisa u Libiju (pošto mi je stalno boravište bilo u Tunisu zbog školovanja dece).

U Libiji sam, pored rada na problemima zaštite bilja, učestvovao i u realizaciji ogleda vezivanja peska, u području Tripolitanije. Radilo se o primeni celuloznog praha uvezenog iz Švedske. Taj prah se rastura zajedno sa semenom pustinjske flore korišćenjem aviona poljoprivredne avijacije. Rastureni prah, pod uticajem noćne rose, stvara pokoricu na pesku, onemogućavajući time razvejavanje peska. Tek iznikle biljke su bile izložene napadu raznih insekata, koji žive na peskovitim terenima (skakavci, zrikavci, popci, izvesni tvrdokrilci – surlaši, tenebrionide i dr). Za zaštitu ove osetljive flore primenio sam avio-tretiranje upotrebom insekticida.

Posle završetka radova u Libiji, poznata švajcarska hemijska industrija Ciba-Geigy me je angažovala na više godina kao stručnjaka za zaštitu bilja za rad u Alžiru i Maroku. Bio sam zadužen da ispitujem efikasnost novih insekticida protiv štetnih insekata na maslinama, agrumima, šećernoj repi, šećernoj trski i na pamuku.

U okviru ugovora sa firmom Ciba-Geigy, bio sam takođe angažovan da radim na rešavanju izvesnih entomoloških problema na glavnim poljoprivrednim kulturama u nekoliko zemalja centralne Afrike. Ispitivao sam efikasnost insekticida u Nigeriji i Kamerunu, protiv štetnih stenica (Capsidae, Heteroptera) na kulturi Kakaovca. U Zairu (Kongo), izvodio sam eksperimente protiv štetnog tvrdokrilca *Stephanoderes hampei* (Ferrari, 1867) na plantažama kafe. U Obali Slonovače vršio sam oglede na štetnim insektima na kulturi pirinča. Za realizaciju ovog programa, obavljao sam česte misije u svakoj od ovih zemalja, od kojih su neke trajale od 1,5 do 4 meseca. Boravak u zemljama Centralne Afrike, koristio sam takođe i za sakupljanje insekata (tropskih leptira i tvrdokrilaca), od kojih je proizašla lepa zbirka, koja danas broji 35 kutija muzejskog tipa.

Juna meseca 1979. godine sam bio imenovan kao ekspert za zaštitu bilja u jednom obimnom Projektu FAO za Alžir. U istom projektu je bilo angažovano ukupno 6 eksperata iz raznih zemalja i raznih specijalnosti. Izabran sam na ovaj položaj ne konkursom, već direktno, na zahtev alžirske Vlade, odnosno Ministarstva poljoprivrede, jer sam dobro poznavao entomološke probleme ove zemlje, pružajući stručnu pomoć alžirskoj službi za zaštitu bilja. Imenovan sam od strane FAO za glavnog savetnika ovog projekta. Na izvršenju ovog projekta proveo sam 8 godina, i u svojstvu savetnika zaključio misiju 31. decembra 1986. godine. Po završetku ovog projekta, penzionisan sam kao stručnjak Ujedinjenih Nacija.

Za vreme boravka u Alžiru, vodio sam, kao mentor, rad mladih inženjera agronomije na pripremanju doktorskih ili magistarskih teza. Učestvovao sam takođe, kao član komisije na odbrani doktorskih i magistarskih disertacija.

Član sam utemeljivač Jugoslovenskog Entomološkog Društva (JED). Odluka o ovom mom članstvu je objavljena je 1971. godine u časopisu Acta entomologica Jugoslavica (Vol. 7, Num. 2). Za moj pristanak da budem član utemeljivač JED, pismeno mi se obratio prof. Dr. Željko KOVAČEVIĆ (privremeni predsednik JED) 1970. godine u vreme mog boravka u Tunisu.

U periodu mog rada u Institutu za zaštitu bilja u Beogradu (1950 – 1962), objavio sam 16 naučno–stručnih radova. A u periodu moje stručne angažovanosti u zemljama severne i centralne Afrike, redigovao sam znatan broj stručnih priloga. Ovi dokumenti nisu objavljeni u stručnim časopisima, jer su na njih imali

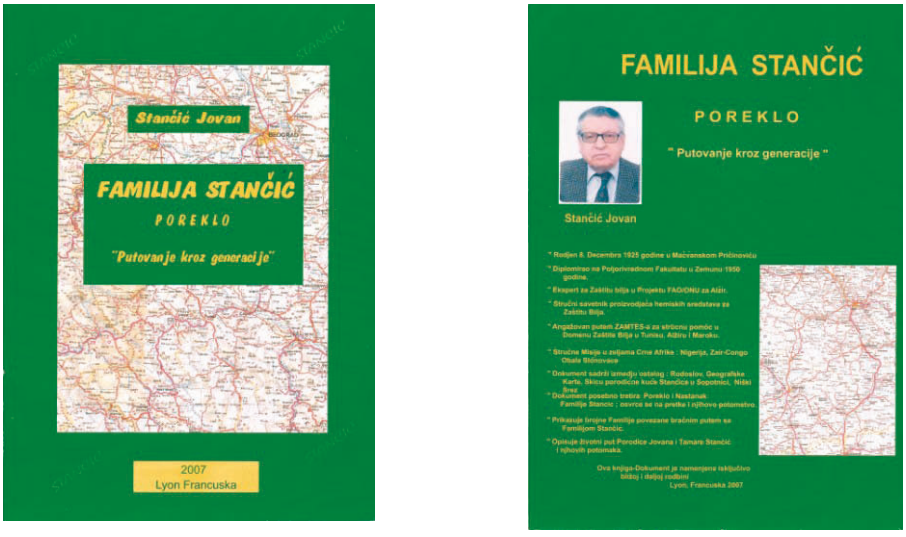
isključivo pravo ministranstva poljoprivrede i službe za zaštitu bilja, odgovarajućih zemalja, kao i izvršioci odgovarajućih projekata. Ukupno je obrađeno 45 stručnih dokumenata ovog tipa.

Posle napuštanja Alžira, i odlaska u penziju, nastanio sam se definitivno sa suprugom u Francuskoj, sa sedištem u Lionu, pošto su nam deca (sin i ćerka) ovde završila medicinu i ostala da rade kao lekari u ovoj zemlji. Sin i ćerka su u međuvremenu zasnovali svoje porodice.

U okviru mojih vanrednih stručnih misija (i posle odlaska u penziju) u zemljama severne Afrike, učestvovao sam direktno u kampanji borbe protiv invazije pustinjskog skakavca (*Schistocerca gregaria*, Forsk, 1775). U Tunisu i u Maroku sam vodio oglede sa novim insekticidima, primenom savremene tehnike tretiranja avionima korišćenjem ULV metode (niski volum po hektaru).

Posle odlaska u penziju, moja profesionalna aktivnost nije prestala. Tokom više godina posle penzionisanja, nastavio sam sa stručnim misijama u zemljama severne Afrike (Tunis, Alžir, Maroko), na poziv tamošnjih službi za zaštitu bilja. Ove moje misije su imale za cilj stručnu ispomoć lokalnom tehničkom osoblju u rešavanju aktuelnih problema iz zaštite bilja.

Iako penzioner, nisam prestao sa raznim aktivnostima ličnog karaktera. Najpre sam radio na definitivnom uređenju moje privatne zbirke insekata koje sam sakupio tokom mojih brojnih misija u zemljama centralne Afrike (Nigerija, Zair-Kongo, Kamerun, Obala Slonovače). Iz ovih zemalja sam poneo dosta nepreparanog materijala. Tokom više od dve godine intenzivnog rada, uspeo sam da sredim celokupni sakupljeni materijal (da ga prepariram, determinišem, etiketiram i sredim po familijama). Sav preparirani materijal je izložen u novim entomološkim kutijama muzejskog tipa (39 x 26 x 6 cm). Momentalno raspolažem sa oko 35 kompletiranih kutija. U ovoj zbirci preovladjuju leptiri (oko 70 %), ostalo su tvrdokrilci (Coleoptera). Čitava zbirka je sastavljena od tropskih vrsta. U ovoj mojoj zbirci ima i primeraka koji potiču iz dalekih zemalja različitih kontinenata: Južne Amerike (Peru, Čile, Brazil) iz Australije, Indonezije, koje sam dobio razmenom.



Korice knjige o familiji Stančić.

Druga moja preokupacija bila je završetak knjige (jedna vrsta memoara), koju sam posvetio familiji Stančić. Naime ova knjiga razrešava pitanje porekla i nastanka familije Stančić i njenog širenja kroz generacije, što je u podnaslovu izraženo kao „Putovanje kroz generacije“. Ova knjiga, koja obuhvata oko 260 stranica, je izašla iz štampe još 2008. godine i razdeljena članovima familije Stančić.

Takođe jedna od mojih okupacija kojom se bavim kao penzioner je slikarstvo. Radio sam jednim delom crtanjem u tušu, a većim delom u akvarelu. Do sada sam uspeo, i pored drugih obaveza, da realizujem jedno petnaestak eksponata na kojima su uglavnom prikazivani pejzaži.

Od 2010. godine sam član Entomološkog društva Srbije.

Jovan Stančić

Lion, Francuska
Januar 2013

20. PUBLIKOVANI NAUČNI I STRUČNI RADOVI

Period 1950 - 1962

Stančić, J., 1952. Neki faktori koji uslovljavaju rasprostranjenje i intenzitet napada gundelja u Sandžaku. Zaštita bilja, 10, Beograd.

Stančić, J., 1953. Ogledi avio suzbijanja napada gundelja u Tutinu, 1952 godine. Zaštita bilja, 18, Beograd.

Stančić, J., 1954. Neka zapažanja o rojenju gundelja u Tutinu 1952 godine. Zaštita bilja, 21: 3–25, Beograd.

Stančić, J., 1956. Najčešće i najvažnije grčice kod nas i njihovo razlikovanje. Zaštita bilja, 35, Beograd.

Stančić, J., 1957. Gundelj na području Vlasenice i Srebrnice (Bosna). Zaštita bilja, 43, Beograd.

Zloković, V., Stančić, J. & Tadić, M., 1958. Rezultati primene električnih aparata za primamljivanje, otkrivanje i uništavanje insekata. Institut Nikola Tesla, posebno izdanje, sv. 6, Beograd.

Stančić, J., 1960. Još jedan hromatski varijetet *Phytodecta* (Spartophila) *fornicatus* Brugg. Zaštita bilja, 57-58, Beograd.
Stančić, J., 1960. Štetočine podzemnih delova biljaka. Problem grčica i žičnjaka u biljnoj proizvodnji, Agrohemija, 2, Beograd.

Nonveiller, G ., Stančić, J, Todorovski, B., 1961. Morfološka građa nekih do sada neopisanih larvi malih gundelja. Zaštita bilja, 65– 66, Beograd.

Stančić, J., 1961. Insecticidna vrednost kombinovanih preparata za zaprašivanje semena u suzbijanju žičnjaka. Zaštita bilja, 65-66, Beograd.

Stančić, J. & Tadić, M., 1960. Appareils électriques spécialement construits pour la capture des insectes photophiles et la posibilité de leur plus vaste utilisation. Elektroteh nički institut „Nikola Tesla“, Beograd, pp.: 574-578.

Stančić, J., 1962. Uber die faunenforschung und die insectensystematik in Jugoslawien. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, T. VIII, Fasc. 1-8, Budapest.

Stančić, J., 1962. Specifičnosti koleopterske faune peskovitih terena sa osvrtom na njen značaj u primenjenoj entomologiji. Agronomski glasnik, Nos. 5-7, Zagreb.

Stančić, J., 1962. Prvi prilog poznavanju entomofaune lovnih pojaseva. Agronomski glasnik, Nos. 5-7, Zagreb.

Stančić, J., 1962. Mogućnost primene smanjenih doza insecticida i pri jačem npadu žičnjaka, na ratarskim kulturama. Agronomski glasnik, Nos. 5-7, Zagreb.

Nonveiller, G., Stančić, J. & Sisojević, P., 1965. Razmeštaj larava običnog gundelja po biotopima u raznim delovima areala njegovog rasprostranjenja (*Melolontha melolontha* Linnaeus, Fam. Scarabaeidae, Melolonthinae, Coleoptera).

Radovi publikovani na poseban način

Za vreme višegodišnjeg boravka i rada u više zemalja severne i centralne Afrike, bio sam angažovan u rešavanju specifičnih problema u domenu zaštite bilja. Istraživanja na svakom problemu su se odvijala u posebnim uslovima gde je status stručnjaka bio strogo definisan. Karakter tih aktivnosti je bio više stručnog nego naučnog tipa. U pitanju su bili, s jedne strane praćenje razvića nedovoljno poznatih štetnih vrsta insekata, a s druge strane eksperimenti sa novim insekticidima, kao i uvođenje savremenih methoda tretiranja ugroženih poljoprivrednih kultura.

Objavljivanje rezultata dobijenih ovim istraživanjima su imala posebnu namenu i formu. Isključivo pravo objavljivanja rezultata imao je jedino finansijer svakog projekta ponaosob. Obrađeni izveštaj (Dokument) je u prvom redu bio prezentiran Ministarstvu poljoprivrede i odgovarajućoj službi zaštite bilja. Zatim isti Dokument je zvanično uručivan lokalnim naučnim ilstručnim ustanovama (Poljoprivredi, Šumarski i Biološki fakulteti). Direktni izvršilac radova i autor obrađenog dokumenta, imo je pravo da zadrži nekoliko primeraka za ličnu upotrebu.

U redovima koji slede su citirani svi važniji radovi objavljeni u navedenoj formi. Ti radovi su u većini vrlo obimni i detaljno obrađeni i mogu se bez ustručavanja meriti sa radovima objavljenim u nekom naučnom ili stručnom časopisu.

Zemlje Severne Afrike (Tunis, Alžir, Maroko, Libija)

Essais insecticides contre la Teigne de l'olivier (*Prays oleae* Bern.) Application aerienne en ULV, Tunisie, 1976 (75 stranica).

Lutte contre les ravageurs de l'olivier 1968. Autori, Stančić, J. & Tira, R. (28 stranica).

Essais de lutte chimique contre la moche de fruits (*Ceratitis capitata* Wiedemann) en Tunisie et perspectives d'avenir.Tunisie, 1966/1967. Autori: Stančić, J. & Yana, A. (35 stranica).

Essais de produits d'abscisssion pour faciliter la recolte des olives, Tunisie 1975/76 (37 stranica).

Invasion des rongeurs dans le plantations des poivrons industriels dans la Vallée de la Medjerda, au cour de l'année 1963. Méthodes de lutte utilisées, Tunisie, 1963 (5 stranica).

Taupins (Cileoptera, Elateridae). Tunisie. Essais de luttes integrée, 1964 (8 stranica).

Principaux ennemis des cultures agricoles en Tunisie. Inventaire des insectes ravageurs, 1965 (16 stranica).

Lutte chimique contre la Mouche de l'olive (*Dacus oleae* Gmeil.) en Tripolitaine, Libye, 1968. Zvanični izveštaj podnet Ministarstvu Poljoprivrede, Služba za Zaštitu Bilja, na tri jezika (engleski, arapski i francuski) (8 stranica).

Le Malathion ULV utilisé dans la lutte contre la Mouche de fruits (*Ceratitis capitata*, Wiedemann) sur agrumes en Libye 1968. Zvanični izveštaj podnet Ministarstvu, Služba za Zaštitu Bilja, na tri jezika (engleski, arapski i francuski) (10 stranica).

Essais insecticides contre la Ceratite (*Ceratitis capoitata,* Wiedemann). Application aerienne en ULV en Algérie, 1975. Exposé I. (19 stranica).

Essais insecticides sur grandes surfaces (plantations) contre la Ceratite sur agrumes. Application aérienne en ULV, Algérie 1976, Exposé II. (35 stranica).

Essais insecticides contre la Teigne de l'Olivier (*Prays oleae* Bern.). Application aerienne en ULV, Algérie 1975 (21 stranica).

Rapport des essais insecticides contre la Mouche de l'olive (*Dacus oelae* Bern.). Application aerienne en ULV (I). Algérie 1973–1974 (82 stranice).

Essais en application pratique de Dimecron 1000 contre la Mouche de l'olive (*Dacus oleae* Gmeil.). Application aerienne en ULV sur des grandes surfaces (II). Algérie, 1976 (31 stranica).

Essais insecticides contre la punaise des céréales *(Aelia germari,* Heteroptera, Pentatomidae). Application aerienne en ULV. Algérie, 1975 (37 stranica).

Projet de mise au point d'un système de prevision et d'avertissements de traitement contre la Mouche de l'olive (*Dacus olae* Gmeil), Algérie 1977 (7 stranica).

Mise au point et suivi des essais et de l'application de l'acridicide SEVIN 4 OIL. Rapport de la Mission effectuée en Tunisie et Algérie, juin 1988 (18 stranica).

Rapport des essais insecticides contre la Sesamie du maïs et de la canne à sucre (*Sesami nonagroides* Lef.). Applications aeriennes et terrestres, Maroc, 1974 (27 stranica).

Essais et démonstration de traitements insecticides contre les ravageurs du cotonnier. Campagne 1978, Maroc (28 stranica).

Essais de produits, de la technique d'application, de l'époque et de nombre de traitements contre la Casside de la betterave sucrière (*Cassida vittata,* Vill), Maroc, 1978 (18 stranica).

Essais de l'efficacité des differents attractifs d'Hydrolisa de protéines sur la Ceratite des agrumes (*Ceratitis capitata* Wied.), Maroc, 1973 (32 stranice).

Essais et démonstration de l'application du TEMIK dans les plantations d'agrumes au Maroc. Evaliation des résultats obtenus. Ogledi vođeni četiri godine: 1988 (46 stranica), 1989 (48 stranica), 1990 (50 stranica) i 1991 (52 stranice).

Mise au point de l'application de l'acridicide SEVIN OIL, en mélange avec le Malathion contre l'invasion de sauterelles au Maroc, 1988 (13 stranica).

Zemlje Centalne Afrike (Nigerija, Obala Slonovače, Zair – Kongo)

U ove tri zemlje Centralne Afrike, rad je imao za cilj rešavanje specijalnih problema štetočina na osnovnim kulturama: u Nigeriji - štetne stenice na kulturi kakaovca, u Obali Slonovače - štetočine na kulturi pirinča i u Zairu - Kongu - štetočine na plodovima kafe. Rad se sastojao u vođenju ogleda sa novim insekticidima. Evo naslova za svaki od ovih rešavanih problema.

Essais insecticides sur une douzaine de ravageurs de culture de riz du Bas-fond, 2ème cycle, effectués en Cote d'Ivoire, 1972 (43 stranice)

Résultats obtenus dans les essais effectués avec l´insecticide ELOCRON Wp. 50 contre les punaises Capsides de Cacaoyer au Nigéria, septembre-decembre 1971 (32 stranice)

Résultats obtenus dans des essais insecticides effectués sur le caféier Robusta, contre *Stephanoderes hampei,* Ferr. Applicaton aerienne à volume reduit. Zair-Kongo, 1972 (39 stranica)

Résultats de la 2ème année des essais contre l'insecte ravageur *Stephanoderes hampei*, Ferr., sur la culture de caféier. Application aérienne à bas volume (ULV). Zair-Kongo, 1973 (14 stranica).

Učestvovanje na međunarodnim skupovima

Simpozijum srednjeevropskih zemalja posvećen faunističkim istraživanjima, održan u Mađarskoj od 12. do 14. septembra 1961. godine. Zemlje učesnice: Mađarska kao organizator, zatim Austrija, Čehoslovačka, Rumunija, Bugarska i Jugoslavija. Imao sam čast da predstavljam Jugoslaviju i podneo sledeći referat na nemačkom jeziku (zvaničnom jeziku tog skupa): "Über die faunenforschung und die insectensystematik in Jugoslawien" (Stančić, J.). Referat je naknadno objavljen u Mađarskom Časopisu Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, T. VIII, Fasc. 1-2, 1962.

VIème Congrès International de la Protection des plantes, Vienne, 30/8 – 6/9/1967. Referat podneli Stančić, J. & Allaya, S. (moj homolog tunižanin), sa temom: "Lutte contre la Ceratite des agrumes (*Ceratiti capitata,* Wied.) 1967". Skraćeni ekspoze publikovan u "ABSTRACTA" du VIème Congrès, pp.: 682-683.

Conférence Internationale CEPP/CIAA/GIVAP, Belgrade, 28–30 avril 1970. Exposé Stančić, J. (koautor Yana, A): "Lutte chimique à bas et tres bas volume (ULV), par voie aérienne contre les principaux ravageurs des agrumes et de l'olivier en Tunisie et en Libye OEPP/EPPO, Bul. Um. 2, pp.: 123–133, 1971.

Réunion des pays oléicoles, tenue en Algerie, du 4 au 8 decembre 1982, organisée par la FAO, sur le thème "Les ennemies de la Culture de l'olivier (insectes et maladies)". Stančić, J., expert FAO auprès de l'Institut National de le Protection des vegetaux en Algérie a fait l'Exposé suivant: "Les insectes ravgeurs et les maladies cryptogamiques de l'olivier (9 stranica).

Praktična uputstva namenjena tehničkom osoblju na terenu za Tunis, Alžir i Maroko

Insectes ravageurs de la partie suterraine des cultures: vers blancs, taupins, vers gris (6 stranica)

Vers blancs ravageurs des cultures céréalieres et fouragères (8 stranica)

Principaux ravageurs et maladies de la betterave sucrière (9 stranica)

Ravageurs suterrains des cultures de la pomme de terre

Lutte chimique contre le Pou de San Jose en traitement d'hiver des arbres fruitiers

Les insectes ravageurs de l'olivier; ravageurs des organes végétatifs

Le Capnode (*Capnodis tenebrionis* Linnaeus) des arbres fruitiers à noyau et moyens de lutte

Principaux ravageurs du pommier et du poirier

Instructions pour la mise en place des postes permanents d'observation phenologique sur les arbres fruitiers

Guide de la protection phytosanitaire de rosacées fruitères

Note technique: méthodes de traitements à appliquer contre la Ceratite des agrumes

Mise en place de dispositifs de piègeage de la Mouche de fruits (*Ceratitis capitata*)

Bultins d'Avertissement Agricoles: svake godine u periodu vegetacije objavljuje se specijalni bilten kojim se poljoprivrednici upozoravaju o predstojećoj pojavi štetočina i bolesti na određenim kulturama uz davanja uputstava koje mere preduzeti radi sprečavanja napada (izbor odgovarajućih hemijskih sredstava i metoda tretiranja). Na primer, samo u 1986. godini publikovana su 93 broja ovakvih Biltena - upozorenja

INDEKS vrsta tvrdokrilaca Ramsko-golubačke peščare

A

Acalles (Acalles) echinatus 292
Acalles (Acalles) lemur 292
Acalles lemur 109, 125
Acalyptus carpini 56
Acalyptus sericeus 57, 314, 346, 348
Acanthoscelides obtectus 79, 276, 377
Acinopus (Acinopus) picipes 140
Acinopus (Osimus) ammophilus 44, 64, 140
Acinopus ammophilus 45, 46, 47, 70, 81, 96, 105, 114, 122
Acinopus picipes 110, 122
Aclypea undata 120, 158, 368
Acmaeodera (Acmaeotethya) degener 187
Acmaeodera degener 38, 73, 345
Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata 187
Acmaeoderella flavofasciata 78, 120, 364
Acritus (Acritus) nigricornis 172
Acritus nigricornis 108
Acrossus luridus 111, 228
Acupalpus (Acupalpus) luteatus 143
Acupalpus (Acupalpus) meridianus 143
Acupalpus (Acupalpus) parvulus 143
Acupalpus meridianus 89
Adalia (Adalia) bipunctata 204
Adalia (Adalia) decempunctata 204
Adalia bipunctata 78, 111, 353
Adalia decempunctata 108, 344, 354
Aderus populneus 111, 210
Adrastus limbatus 78, 107, 181, 345, 346, 354
Adrastus rachifer 58, 120, 181, 346
Aegosoma scabricorne 56, 108, 122, 240
Aeoloderma crucifer 58, 110, 112, 120, 181
Afrogethes planiusculus 191, 360
Agabus (Gaurodytes) bipustulatus 65
Agapanthia cynarae 244
Agapanthia dahli 79, 244, 365
Agapanthia violacea 79, 108, 244, 362
Agelastica alni 56, 57, 121, 262, 343
Agonum (Agonum) monachum 146
Agonum (Agonum) nigrum 146
Agonum (Olisares) viridicupreum 146
Agonum nigrum 59
Agonum viridicupreum 59
Agrilus angustulus 78, 108, 188, 344
Agrilus ater 56, 57, 120, 188, 345
Agrilus cuprescens 120, 188, 355
Agrilus derasofasciatus 188
Agrilus mendax 73, 188, 353
Agrilus obscuricollis 188
Agrilus sulcicollis 38, 188, 344
Agriotes obscurus 61, 363
Agriotes (Agriotes) obscurus 181
Agriotes (Agriotes) pilosellus 181

Agriotes (Agriotes) ustulatus ... 181
Agriotes acuminatus ... 122
Agriotes lineatus ... 119, 181, 376
Agriotes sputator ... 61, 78, 181, 363
Agriotes ustulatus ... 61, 78, 122, 123, 358, 359, 363, 376
Agrypnus murinus ... 49, 78, 119, 182
Agyrtes (Agyrtes) castaneus ... 159
Aizobius sedi ... 279, 352
Aleochara (Coprochara) bipustulata ... 170
Aleochara (Xenochara) laevigata ... 170
Alosimus syriacus ... 66, 121, 213, 350, 363
Alosterna tabacicolor ... 240
Alphitobius diaperinus ... 111, 219
Alphitophagus bifasciatus ... 222
Altica brevicollis ... 266, 344
Altica oleracea ... 45, 91, 125, 266, 347, 358, 361
Altica tamaricis ... 56, 58, 266, 346
Amalus scortillum ... 329
Amara (Amara) aenea ... 148
Amara (Amara) anthobia ... 148
Amara (Amara) lucida ... 149
Amara (Amara) montivaga ... 149
Amara (Amara) saphyrea ... 149
Amara (Amara) similata ... 149
Amara (Bradytus) consularis ... 149
Amara (Xenocelia) municipalis ... 149
Amara (Zezea) tricuspidata ... 149
Amara aenea ... 78, 111, 116, 117
Amara anthobia ... 111
Amara communis ... 89
Amara fulva ... 89
Amara montivaga ... 119
Amara saphyrea ... 73, 110, 124
Amara wuki ... 89
Ampedus (Ampedus) cinnaberinus ... 182
Ampedus (Ampedus) rufipennis ... 182
Ampedus (Ampedus) sanguineus ... 182
Ampedus cinnaberinus ... 78, 117, 345, 346
Ampedus sanguineus ... 38, 345
Amphicyllis globiformis ... 125, 159
Amphicyllis lobiformis ... 134
Amphimallon solstitiale ... 15, 46, 66, 121, 232, 384
Anaesthetis testacea ... 121, 245, 344
Anaglyptus mysticus ... 56, 57, 74, 241
Anaspis (Anaspis) frontalis ... 218
Anaspis (Anaspis) kiesenwetteri ... 218
Anaspis (Anaspis) pulicaria ... 218
Anaspis (Larisia) palpalis ... 218
Anaspis (Nassipa) flava ... 218
Anaspis (Silaria) brunnipes ... 218
Anaspis (Silaria) varians ... 218
Anaspis brunnipes ... 353
Anaspis frontalis ... 353
Anaspis pulicaria ... 353
Anaspis varians ... 110
Anaulacaspis nigra ... 170
Anchomenus (Anchomenus) dorsalis ... 146
Anchomenus dorsalis ... 56, 78

Anisarthron barbipes 241
Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus 140
Anisodactylus (Pseudanisodactylus) signatus 140
Anisoplia (Anisoplia) agricola 236
Anisoplia (Anisoplia) deserticola 236
Anisoplia (Anisoplia) flavipennis 236
Anisoplia (Anisoplia) lata 236
Anisoplia (Autanisoplia) austriaca 236
Anisoplia agricola 61, 108, 367
Anisoplia austriaca 72, 367, 368
Anisoplia deserticola 7, 38, 46, 48, 70, 72, 73, 83, 99, 102, 367, 368, 377, 392, 398
Anisoplia flavipennis 47, 72, 121, 367, 368
Anisoplia lata 367, 368
Anisoplia monticola 90
Anisoplia tempestiva 90
Anisosticta novemdecimpunctata 204
Anogcodes ruficollis 108, 208, 367
Anogcodes ustulatus 121, 208, 209
Anomala dubia 38, 45, 48, 49, 67, 72, 83, 87, 122, 234, 352, 356, 368, 377, 384
Anomala errans 7, 38, 45, 48, 70, 72, 83, 99, 122, 234, 392, 398
Anomala solida 7, 8, 13, 38, 47, 48, 49, 56, 67, 72, 78, 83, 88, 100, 122, 234, 345, 346, 352, 353, 354, 356, 368, 377, 384
Anomala vitis 88
Anotylus sculpturatus 163
Anotylus tetracarinatus 163
Anoxia (Anoxia) pilosa 232
Anoxia (Protanoxia) orientalis 232
Anoxia orientalis 7, 8, 15, 38, 46, 47, 48, 51, 52, 64, 67, 69, 72, 82, 88, 100, 105, 122, 127, 377, 384, 392, 398
Anoxia pilosa 7, 8, 38, 46, 47, 48, 51, 52, 67, 69, 72, 82, 100, 105, 122, 127, 377, 384, 392, 398
Anthaxia (Anthaxia) fulgurans 186
Anthaxia (Anthaxia) manca 186
Anthaxia (Anthaxia) nitidula 186
Anthaxia (Haplanthaxia) cichorii 186
Anthaxia (Haplanthaxia) millefolii 186
Anthaxia cichorii 78, 364
Anthaxia fulgurans 78, 364
Anthaxia manca 346
Anthaxia millefolii 110, 120, 364
Anthaxia nitidula 107, 364
Anthelephila pedestris 71, 73, 210, 211
Anthicus antherinus 212
Anthicus axillaris 212
Anthobium (Anthobium) atrocephalum 162
Anthocomus equestris 177
Anthocomus fasciatus 109, 177
Anthonomus (Anthonomus) piri 317
Anthonomus (Anthonomus) pomorum 317
Anthonomus (Anthonomus) rubi 317
Anthonomus (Furcipus) rectirostris 67, 317
Anthonomus piri 67, 353, 385
Anthonomus pomorum 67, 353
Anthonomus rectirostris 118, 354
Anthonomus rubi 353, 355
Anthrenus (Anthrenus) pimpinellae 190
Anthrenus (Anthrenus) scrophulariae 190
Anthrenus (Florilinus) verbasci 190
Anthrenus pimpinellae 355, 358, 359
Anthrenus scrophulariae 119, 347, 355, 358, 359
Anthrenus verbasci 355, 358, 359

Anthribus nebulosus 279, 344
Apalus bipunctatus 66, 215, 365
Aphodius fimetarius 111, 228
Aphytobius sphaerion 329
Apion frumentarium 280
Aploderus caelatus 107, 163
Apoderus (Apoderus) coryli 290
Apoderus coryli 60, 344
Apsis albolineata 45, 84, 100, 101, 303, 367
Archarius (Archarius) crux 318
Archarius (Archarius) pyrrhoceras 318
Archarius (Archarius) salicivorus 319
Archarius crux 56, 57, 346
Archarius pyrrhoceras 56, 57, 74, 346
Archarius salicivorus 56, 346
Argopus ahrensii 57, 73, 125, 266, 349
Argopus bicolor 38, 54, 73, 111, 266, 348
Aromia moschata 56, 88, 121, 242, 346
Arthrolips nana 110, 160
Asaphidion flavipes 59, 89, 151
Asaphidion pallipes 59
Aspidapion (Aspidapion) radiolus 280
Aspidapion (Aspidapion) validum 280
Aspidapion (Koestlinia) aeneum 280
Aspidapion aeneum 351
Aspidapion radiolus 351
Aspidapion validum 58, 351
Asproparthenis punctiventris 66, 119, 306, 348, 381
Astenus (Astenognathus) bimaculatus 165
Astenus (Astenognathus) procerus 165
Astenus (Astenus) gracilis 165
Atholus corvinus 108, 173
Athous (Haplathous) austriacus 182
Athous (Orthathous) bicolor 182
Athous austriacus 78, 110
Athous saecheri 182
Atomaria (Anchicera) analis 196
Atomaria (Anchicera) mesomela 197
Atomaria (Anchicera) pusilla 197
Atomaria (Atomaria) linearis 196
Atomaria (Atomaria) nigrirostris 197
Attagenus unicolor 190
Attelabus (Attelabus) nitens 290
Attelabus nitens 60, 345
Aulacobaris angusta 327, 350
Aulacobaris chlorizans 55, 109, 327, 349, 381
Aulacobaris coerulescens 327, 349
Aulacobaris lepidii 119, 125, 327, 349, 350
Aulacobaris picicornis 327, 350
Auletobius (Mesauletobius) pubescens 288
Aulocabaris angusta 351
Aulocabaris picicornis 351
Axinopalpis gracilis 74, 242, 354
Axinotarsus (Axinotarsus) marginalis 177

B

Badister (Badister) bullatus 145
Bagoopsis globicollis 58, 111, 288
Bagous collignensis 311
Bagous cylindricus 121
Bagous limosus 311
Bagous lutosus 58, 311
Bagous lutulentus 311
Bagous nodulosus 58, 312
Bagous puncticollis 312
Bagous robustus 312
Bagous subcarinatus 312
Bagous validus 58, 312
Baris (Baris) analis 327
Baris (Baris) artemisiae 327
Baris (Baris) nesapia 327
Baris analis 54, 74
Baris artemisiae 45, 46, 84, 101, 121, 327, 364
Baris nesapia 101, 114
Bembidion (Bembidion) quadrimaculatum 152
Bembidion (Chlorodium) pygmaeum 152
Bembidion (Chlorodium) splendidum 152, 153
Bembidion (Diplocampa) assimile 151
Bembidion (Emphanes) tenellum 152
Bembidion (Euperyphus) testaceum 152
Bembidion (Metallina) lampros 151
Bembidion (Notaphus) varium 152
Bembidion (Odontium) striatum 152
Bembidion (Peryphus) andreae 151
Bembidion (Princidium) punctulatum 152
Bembidion (Trepanes) octomaculatum 152
Bembidion andreae 59, 110
Bembidion assimile 59, 89
Bembidion kosti 89
Bembidion lampros 59
Bembidion octomaculatum 59
Bembidion punctulatum 59, 89
Bembidion pygmaeum 59
Bembidion quadrimaculatum 59
Bembidion splendidum pincum 18, 59, 107, 112
Bembidion striatum 59
Bembidion tenellum 59, 89
Bembidion testaceum 59, 89
Bembidion varium 59
Berosus (Berosus) signaticollis 157
Berosus signaticollis 65
Blaps abbreviata 219
Blaps halophila 78, 220
Blaps lethifera 220
Blaps tibialis 220
Bledius (Hesperophilus) longulus 163
Bodilus lugens 229
Bolitochara bella 170
Boragogethes rosenhaueri 191
Boragogethes symphyti 191
Bothynoderes affinis 44, 84, 101, 114, 119, 306
Bothynoderes declivis 44, 84, 101, 114, 307

Brachinus (Brachinus) crepitans ... 137
Brachinus (Brachinus) ejaculans ... 137
Brachinus (Brachinus) plagiatus ... 137
Brachinus (Brachynidius) explodens ... 137
Brachinus crepitans ... 56
Brachinus ejaculans ... 56
Brachinus explodens ... 56, 89, 108
Brachinus plagiatus ... 110
Brachycerus foveicollis ... 119, 289
Brachyleptus quadratus ... 82, 121, 193, 349, 357
Brachypterolus antirrhini ... 194
Brachypterolus pulicarius ... 194, 361
Brachysomus frivaldszkyi ... 298
Brachysomus hirtus ... 110, 125, 298
Bradybatus (Bradybatus) creutzeri ... 318
Bradybatus creutzeri ... 60, 352
Bradycellus (Bradycellus) caucasicus ... 143
Brassicogethes aeneus ... 119, 192, 349, 350
Brassicogethes anthracinus ... 192
Brassicogethes coracinus ... 119, 192
Brassicogethes subaeneus ... 192
Bruchela concolor ... 46, 84, 98, 114, 278
Bruchela pygmaea ... 278, 351
Bruchela rufipes ... 110, 278, 350, 351, 360, 364, 366
Bruchela suturalis ... 46, 83, 278, 351
Bruchidius ater ... 274
Bruchidius bimaculatus ... 108, 274, 356
Bruchidius cinerascens ... 274, 356
Bruchidius dispar ... 274, 357
Bruchidius imbricornis ... 275
Bruchidius lividimanus ... 275
Bruchidius picipes ... 275
Bruchidius seminarius ... 275
Bruchidius sericatus ... 275
Bruchidius varius ... 275, 357
Bruchus affinis ... 79, 275, 356
Bruchus atomarius ... 124, 275
Bruchus brachialis ... 110, 275, 356
Bruchus laticollis ... 79, 124, 275, 356
Bruchus lentis ... 79, 119, 276, 356
Bruchus loti ... 276
Bruchus luteicornis ... 79, 121, 276, 356, 357
Bruchus pisorum ... 54, 55, 79, 111, 121, 276, 356, 377
Bruchus rufimanus ... 276, 356
Bruchus tristiculus ... 276
Bruchus ulicis ... 276
Bruchus viciae ... 79, 276
Brumus quadripustulatus ... 78, 206, 344
Byctiscus betulae ... 56, 117, 288, 345, 352, 386
Byctiscus populi ... 56, 57, 288, 345, 386
Byrrhus pilula ... 117
Byturus ochraceus ... 134, 191

C

Caccobius schreberi ... 79, 226
Calamosternus granarius ... 111, 229

Calathus (Calathus) fuscipes 147
Calathus (Neocalathus) erratus 147
Calathus (Neocalathus) mollis 147
Calathus erratus 78
Calathus fuscipes 63
Callistus lunatus 78, 139
Calosoma (Calosoma) inquisitor 137
Calosoma (Calosoma) sycophanta 138
Calosoma inquisitor 89
Calosoma sycophanta 63
Calvia (Anisocalvia) quindecimguttata 204
Calvia quindecimguttata 344, 345, 346
Cantharis (Cantharis) annularis 175
Cantharis (Cantharis) flavilabris 175
Cantharis (Cantharis) livida 175
Cantharis (Cantharis) obscura 175
Cantharis (Cantharis) prusiensis 175
Cantharis (Cantharis) pulicaria 175
Cantharis (Cantharis) rufa 175
Cantharis (Cantharis) rustica 175
Cantharis (Cyrtomoptila) lateralis 175
Cantharis annularis 359
Cantharis livida 49, 80, 119, 345
Cantharis obscura 80
Cantharis prusiensis 73
Cantharis pulicaria 117
Cantharis rufa 120
Cantharis rustica 80, 119
Capnodis tenebrionis 67, 78, 185, 187, 354, 355, 377, 385
Carabus (Eucarabus) ulllichii 138
Carabus (Procerus) gigas 138
Carabus (Procrustes) coriaceus 138
Carabus (Tachypus) cancellatus 138
Carabus (Trachycarabus) scabriusculus 138
Carabus cancellatus 78, 117
Carabus coriaceus 107, 112
Carabus curtulus koshanini 88
Carabus gigas 63
Carabus scabriusculus 63
Carcinops (Carcinops) pumilio 172
Cardiophorus (Cardiophorus) goezei 182
Cardiophorus goezei 46, 98, 102, 105, 110, 119
Cardiophorus rufipes 82
Carinatodorcadion aethiops 119, 245
Carinatodorcadion fulvum 245
Carpelimus (Trogophloeus) opacus 163
Carpelimus opacus 109
Cassida (Cassida) denticollis 264
Cassida (Cassida) ferruginea 264
Cassida (Cassida) inquinata 264
Cassida (Cassida) lineola 264
Cassida (Cassida) nebulosa 264
Cassida (Cassida) pannonica 265
Cassida (Cassida) rubiginosa 265
Cassida (Cassida) stigmatica 265
Cassida (Cassida) vibex 265
Cassida (Cassidulella) nobilis 265
Cassida (Mionycha) azurea 264

Cassida (Mionycha) margaritacea 264
Cassida (Mionycha) subreticulata 265
Cassida (Odontionycha) viridis 265
Cassida (Pseudocassida) murraea 264
Cassida azurea 62, 119, 348
Cassida denticollis 79, 364
Cassida inquinata 74
Cassida lineola 45, 46, 83, 98, 108, 121, 364
Cassida margaritacea 79, 122, 364
Cassida murraea 54, 119, 365
Cassida nebulosa 121, 348
Cassida nobilis 348
Cassida pannonica 365
Cassida rubiginosa 54, 79, 111, 365
Cassida subreticulata 62, 348
Cassida velaris 122, 265
Cassida vibex 79, 365
Cassida viridis 54, 362, 365
Catapion pubescens 281
Catapion seniculus 282, 356, 357
Catops nigricans 109, 125, 160
Cerambyx cerdo 38, 60, 242, 344, 377, 379
Cerambyx scopolii 60, 242, 364
Ceratapion (Acanephodus) onopordi 284
Ceratapion (Ceratapion) carduorum 284
Ceratapion (Echinostroma) basicorne 284
Ceratapion (Echinostroma) penetrans 284
Ceratapion basicorne 125
Ceratapion carduorum 123, 365
Ceratapion onopordi 347
Ceratapion penetrans 122, 365
Ceratitis capitata 375, 421, 446
Cercyon (Cercyon) lateralis 156
Cercyon (Cercyon) marinus 156
Cercyon (Cercyon) quisquilius 156
Cerocoma (Metacerocoma) schreberi 214
Cerocoma schreberi 66, 349, 358, 359, 364
Cetonia aurata 60, 238, 353, 363, 364
Ceutorhynchus assimilis 329
Ceutorhynchus coarctatus 329
Ceutorhynchus erysimi 80, 111, 119, 330
Ceutorhynchus hampei 123, 330, 349
Ceutorhynchus hirtulus 330
Ceutorhynchus minutus 330
Ceutorhynchus nanus 330
Ceutorhynchus pulvinatus 330, 349
Ceutorhynchus puncticollis 84, 119, 330, 350
Ceutorhynchus rapae 330
Ceutorhynchus scrobicollis 330
Ceutorhynchus sophiae 107, 125, 331
Ceutorhynchus sulcicollis 121, 331, 350
Ceutorhynchus syrites 331
Ceutorhynchus thlaspi 110, 331
Ceutorhynchus typhae 46, 119, 331, 349, 350
Chaetocnema aridula 54, 266
Chaetocnema compressa 266
Chaetocnema concinna 54, 267, 347
Chaetocnema conducta 267

Chaetocnema confusa 267
Chaetocnema hortensis 111, 267, 367
Chaetocnema major 54, 268
Chaetocnema mannerheimii 268
Chaetocnema montenegrina 268, 367
Chaetocnema obesa 268
Chaetocnema semicoerulea 268, 346
Chaetocnema tibialis 268, 345
Chaetonyx robustus 83, 111, 231
Chaetophora spinosa 191
Chaetopteroplia segetum 38, 46, 47, 48, 69, 72, 78, 237, 368, 377
Charopus concolor 177
Cheilotoma musciformis 62, 121, 252
Chilocorus bipustulatus 78, 107, 206
Chilothorax distinctus 229
Chilothorax melanostictus 229
Chilothorax paykulli 229
Chlaeniellus nitidulus 59, 108, 139
Chlaeniellus vestitus 59, 89, 123, 139
Chlaenius (Chlaenites) spoliatus 139
Chlaenius (Chlaenius) festivus 139
Chlaenius festivus 59, 117
Chlaenius spoliatus 59, 107
Chlorophanus excisus 16, 38, 56, 72, 73, 109, 119, 302, 345, 346, 386
Chlorophanus gibbosus 72, 303, 346
Chlorophanus graminicola 56, 57, 72, 303, 345, 355
Chlorophanus viridis 57, 72, 121, 303, 345, 355
Chlorophorus figuratus 62, 79, 242, 359, 364
Chlorophorus sartor 122, 242, 359
Chlorophorus varius 79, 242, 353, 358, 359, 363, 364
Chonostropheus tristis 74, 288, 355
Chrysolina staphylea 121
Chrysolina (Bittotaenia) salviae 259
Chrysolina (Chalcoidea) marginata 258
Chrysolina (Chrysolina) staphylaea 259
Chrysolina (Chrysomorpha) cerealis 257
Chrysolina (Colaphodes) haemoptera 258
Chrysolina (Colaphosoma) sturmi 259
Chrysolina (Craspeda) limbata 258
Chrysolina (Erythrochrysa) polita 258
Chrysolina (Fastuolina) fastuosa 258
Chrysolina (Hypericia) geminata 66, 258
Chrysolina (Ovostoma) olivieri 258
Chrysolina (Sphaeromela) varians 259
Chrysolina (Stichoptera) rossia 258
Chrysolina (Synerga) coerulans 257
Chrysolina (Synerga) herbacea 258
Chrysolina cerealis 71
Chrysolina coerulans 54, 62, 83, 117, 122, 123, 362
Chrysolina fastuosa 49, 57, 79, 125, 347, 352, 361, 362
Chrysolina geminata 351
Chrysolina haemoptera 58, 107, 123
Chrysolina herbacea 49, 62, 123, 346, 358, 361, 362
Chrysolina limbata 79
Chrysolina marcasitica 90
Chrysolina marginata 45, 83, 119, 121, 364
Chrysolina olivieri 64, 362
Chrysolina polita 119, 362, 365

Chrysolina rossia....62, 117, 125
Chrysolina staphilaea....109
Chrysolina sturmi....54, 122
Chrysolina varians....62, 110, 351
Chrysomela (Chrysomela) populi....259
Chrysomela (Chrysomela) saliceti....259
Chrysomela (Chrysomela) tremulae....259
Chrysomela (Pachylina) collaris....259
Chrysomela (Strickerus) cuprea....259
Chrysomela (Strickerus) vigintipunctata....259
Chrysomela collaris....56, 57, 62, 72, 73, 117, 346
Chrysomela cuprea....56, 72, 346
Chrysomela populi....56, 72, 117, 345, 346
Chrysomela saliceti....72, 346, 386
Chrysomela tremulae....56, 57, 72, 79, 345
Chrysomela vigintipunctata....56, 72, 345, 346
Chysomela populi....386
Cicindela (Cicindela) campestris....136
Cicindela (Cicindela) hybrida....136
Cicindela (Cicindela) soluta....136
Cicindela campestris....18, 88, 117, 135
Cicindela hybrida....43, 81, 96, 137
Cicindela soluta....43, 59, 81, 89, 96, 105, 109, 117, 118, 137
Cidnopus aeruginosus....182
Cidnopus pilosus....78, 183
Cincidela hybrida....44
Cionus clairvillei....74, 111, 124, 321, 361
Cionus hortulanus....321, 361
Cionus olens....119, 321, 361
Cionus olivieri....121, 321, 361
Cionus thapsus....321, 361
Cis boleti....123, 206
Clanoptilus (Clanoptilus) geniculatus....177
Clanoptilus (Clanoptilus) marginellus....177
Clanoptilus geniculatus....80, 119, 367
Clanoptilus marginellus....367
Cleonis pigra....80, 119, 307, 365
Cleopomiarius longirostris....319
Cleopus solani....121, 321, 360, 361
Clivina (Clivina) collaris....150
Clivina (Clivina) fossor....150
Clivina (Clivina) ypsilon....150
Clivina ypsilon....56, 124
Clypeogethes lepidii....192, 350, 359
Clytra (Clytra) laeviuscula....252
Clytra (Clytra) quadripunctata....252
Clytra laeviuscula....56, 121, 345, 346
Clytra quadripunctata....63, 344
Clytus arietis....242, 364
Clytus rhamni....62, 79, 107, 242, 359, 364
Coccidula rufa....202
Coccidula scutellata....119, 202
Coccinella (Coccinella) magnifica....204
Coccinella (Coccinella) septempunctata....204
Coccinella septempunctata....78, 201, 204, 344, 354
Coccinula sinuatomarginata....123, 205
Coeliodes ruber....38, 74, 331
Colaphus sophiae....79, 117, 260, 350, 351

Coniocleonus cicatricosus....44, 110, 117, 307
Coniocleonus nigrosuturatus....44, 102, 117, 307, 348
Coniocleonus pseudobliquus....85, 118, 307
Copris lunaris....79, 108, 116, 226
Coptocephala (Coptocephala) unifasciata....252
Coptocephala unifasciata....54, 123, 359
Coraebus elatus....188
Coraebus rubi....120, 188, 355
Cordylepherus viridis....178, 367, 368
Corticaria elongata....199
Corticaria fulva....199
Corticaria olympiaca....110, 199
Corticarina gibbosa....199
Corticarina truncatella....112, 199
Coryssomerus capucinus....329
Cosmobaris scolopacea....66, 328, 348
Cossonus (Caenocossonus) parallelepipedus....311
Cossonus (Cossonus) linearis....310
Cossonus linearis....38, 57, 124
Cossonus parallelepipedus....57, 124
Creophilus maxillosus....168
Crepidodera aurata....56, 268, 346
Crepidodera aurea....56, 268, 345
Crepidodera fulvicornis....268, 346
Crepidodera pluta....56, 58, 269, 346
Crioceris duodecimpunctata....57, 125, 250, 366
Crioceris quatuordecimpunctata....57, 125, 250, 366
Crioceris quinquepunctata....38, 57, 125, 251, 366
Crypticus quisquilius....44, 45, 82, 121, 223
Cryptocephalus (Burlinius) chrysopus....255
Cryptocephalus (Burlinius) connexus....255
Cryptocephalus (Burlinius) elegantulus....255
Cryptocephalus (Burlinius) macellus....256
Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus....256
Cryptocephalus (Burlinius) pygmaeus....256
Cryptocephalus (Cryptocephalus) anticus....254
Cryptocephalus (Cryptocephalus) aureolus....254
Cryptocephalus (Cryptocephalus) biguttatus....254
Cryptocephalus (Cryptocephalus) bipunctatus....255
Cryptocephalus (Cryptocephalus) cordiger....255
Cryptocephalus (Cryptocephalus) flavipes....255
Cryptocephalus (Cryptocephalus) hypochaeridis....255
Cryptocephalus (Cryptocephalus) janthinus....255
Cryptocephalus (Cryptocephalus) marginatus....256
Cryptocephalus (Cryptocephalus) moraei....256
Cryptocephalus (Cryptocephalus) parvulus....256
Cryptocephalus (Cryptocephalus) sericeus....256
Cryptocephalus (Cryptocephalus) violaceus....256
Cryptocephalus (Heterichnus) coryli....255
Cryptocephalus (Protophysus) schaefferi....256
Cryptocephalus anticus....54
Cryptocephalus aureolus....62, 79, 359, 364
Cryptocephalus bipunctatus....60, 344, 353
Cryptocephalus connexus....123
Cryptocephalus cordiger....344
Cryptocephalus coryli....60, 119, 344
Cryptocephalus flavipes....56, 256, 346
Cryptocephalus hypochaeridis....62, 79, 364

Cryptocephalus janthinus ... 109
Cryptocephalus macellus ... 123
Cryptocephalus marginatus ... 74
Cryptocephalus moraei ... 79
Cryptocephalus ocellatus ... 346
Cryptocephalus octacosmus ... 121
Cryptocephalus parvulus ... 354
Cryptocephalus schaefferi ... 62, 353
Cryptocephalus sericeus ... 62, 79, 121, 349, 353, 359, 364, 366
Cryptocephalus violaceus ... 62
Cryptophagus dentatus ... 196
Cryptophagus pallidus ... 196
Cryptophagus scanicus ... 196, 369
Cryptophagus subfumatus ... 111, 196
Cryptophagus thomsoni ... 196
Cryptophonus litigiosus ... 110, 140
Cryptopleurum crenatum ... 156
Cryptorhynchus (Cryptorhynchus) lapathi ... 291
Cryptorhynchus lapathi ... 56, 291, 346
Cteniophus flavus ... 71
Cteniopus flavus ... 16, 62, 223, 359
Cteniopus sulphureus ... 46
Ctenistes palpalis ... 171
Curculio (Curculio) elephas ... 319
Curculio (Curculio) glandium ... 319
Curculio (Curculio) venosus ... 319
Curculio elephas ... 60, 74, 344
Curculio glandium ... 38, 60, 119, 125, 344, 345
Curculio venosus ... 344
Curtimorda bisignata ... 110, 216, 358, 359, 364
Cyanapion (Bothryorrhynchapion) gyllenhalii ... 282
Cyanapion (Cyanapion) alcyoneum ... 282
Cyanapion (Cyanapion) columbinum ... 282
Cyanapion columbinum ... 356
Cyanapion gyllenhalii ... 355, 357, 378
Cybister (Scaphinectes) lateralimarginalis ... 155
Cybister lateralimarginalis ... 65
Cycloderes (Cycloderes) pilosulus ... 303
Cycloderes pilosulus ... 44, 51, 84, 101, 102, 114, 119
Cylindera (Cylindera) germanica ... 137
Cylindera (Eugrapha) arenaria ... 137
Cylindera arenaria ... 59, 81, 96, 105, 108, 109
Cylindera germanica ... 55, 122
Cynegetis impunctata ... 54, 201, 367
Cyphocleonus dealbatus ... 85, 102, 114, 123, 309, 359, 364
Cyrtosus (Oogynes) ovalis ... 178
Cyrtosus ovalis ... 110

D

Dacne (Dacne) bipustulata ... 195
Dacne bipustulata ... 121, 369
Danacea (Danacea) marginata ... 179
Danacea (Danacea) nigritarsis ... 179
Danacea marginata ... 124
Danacea nigritarsis ... 108, 359
Dasytes (Dasytes) niger ... 179

Dasytes (Mesodasytes) aeratus....179
Dasytes (Mesodasytes) virens....179
Dasytes aeratus....80, 359
Dasytes niger....120
Dasytes plumbeus....120
Demetrias (Demetrias) monostigma....144
Demetrias imperialis....89
Demetrias monostigma....58, 120
Dermestes (Dermestinus) gyllenhali....190
Dermestes (Dermestinus) laniarius....190
Dermestes (Dermestinus) mustelinus....190
Dermestes (Dermestinus) undulatus....190
Dermestes laniarius....116
Dermestes undulatus....116
Diachromus germanus....58, 120, 140
Diaperis boleti....78, 223, 369
Diastictus vulneratus....230
Dibolia cryptocephala....269
Dibolia occultans....269
Dibolia schillingii....54, 269, 362
Dibolia timida....269
Dicerca (Dicerca) alni....187
Dicerca (Dicerca) berolinensis....187
Dicronychus cinereus....183
Dicronychus equiseti....183
Dicronychus rubripes....46, 82, 183
Dieckmanniellus gracilis....336, 358
Dieckmanniellus nitidulus....58, 121, 336, 358
Dinodes (Dinodes) decipiens....139
Dinodes decipiens....38
Dinoptera collaris....62, 240, 349
Diplapion confluens....284
Diplapion stolidum....284
Dissoleucas niveirostris....125, 279
Dixus clypeatus....45, 46, 81, 96, 105, 119, 140
Dodecastichus geniculatus....38, 292
Dodecastichus pulverulentus....60, 80, 292
Dolichosoma lineare....80, 119, 179, 359, 364
Dolichus halensis....73, 147
Donacia brevicornis....65, 119, 249, 367, 368
Donacia impressa....65, 249, 367
Donacia malinovskyi....65, 66, 74, 249, 367
Donacia marginata....65, 249, 367
Donacia semicuprea....65, 119, 250, 367, 368
Donacia thalassina....65, 250, 367, 368
Donus (Antidonus) dauci....324, 392, 398
Donus (Antidonus) zoilus....324
Donus dauci....84, 101, 105, 121
Donus zoilus....55, 74, 356
Dorcus parallelipipedus....63, 239, 344
Dorytomus (Dorytomus) edoughensis....313
Dorytomus (Dorytomus) filirostris....313
Dorytomus (Dorytomus) longimanus....313
Dorytomus (Dorytomus) tremulae....314
Dorytomus (Euolamus) hirtipennis....313
Dorytomus (Euolamus) nebulosus....314
Dorytomus (Olamus) melanophthalmus....314
Dorytomus edoughensis....56

Dorytomus hirtipennis 56, 346
Dorytomus longimanus 38, 56, 57, 71, 73, 119, 313, 345, 380, 381, 386
Dorytomus melanophthalmus 346
Dorytomus nebulosus 56, 345
Dorytomus tremulae 56, 71, 345
Drasterius bimaculatus 78, 183
Dromius (Dromius) quadrimaculatus 144
Dromius quadrimaculatus 89
Dromus quadrimaculatus 58
Drusilla canaliculatus 170
Dryophthorus corticalis 122, 290
Dryophthorus corticolis 134
Drypta (Drypta) dentata 139
Drypta dentata 59, 73, 89
Duvalius (Neoduvalius) starivlahi 93, 412
Dyschiriodes (Dyschiriodes) aeneus 150
Dyschiriodes (Dyschiriodes) nitidus 151
Dyschiriodes (Eudyschirius) rufipes 151
Dyschiriodes aeneus 59
Dyschiriodes nitidus 59
Dyschiriodes rufipes 59

E

Ebaeus pedicularius 178
Elaphrus (Elaphroterus) aureus 138
Elaphrus aureus 59, 89
Ellescus infirmus 56, 312, 346
Ellescus scanicus 56, 57, 312
Endomia tenuicollis 110, 112, 211
Enicmus rugosus 198
Enicmus transversus 199
Ennearthron cornutum 109, 206
Enochrus (Lumetus) fuscipennis 157
Enochrus (Lumetus) quadripunctatus 157
Enochrus fuscipennis 65
Enochrus quadripunctatus 65
Ephistemus globulus 197
Epierus comptus 172
Epitrix atropae 269, 360
Epitrix intermedia 269, 360
Epitrix pubescens 269, 360
Epuraea longula 193
Epuraea pallescens 120, 193
Esymus merdarius 229
Esymus pusillus 73, 229
Eucinetus haemorrhoidalis 189
Eudiplister planulus 173
Eudolus quadriguttatus 229
Eumolpus asclepiadeus 57, 121, 257, 363
Euoniticellus fulvus 79, 226
Euonthophagus amyntas 79, 226
Eurythyrea austriaca 38, 186, 345
Eusomus (Eusomus) beckeri 298
Eusomus (Eusomus) ovulum 299
Eusomus beckeri 104, 364
Eusomus ovulum 119, 364

Eutrichapion (Cnemapion) vorax....283
Eutrichapion (Eutrichapion) viciae....282
Eutrichapion viciae....119, 357
Eutrichapion vorax....107, 357
Euzonitis fulvipennis....66, 122, 215, 349
Euzonitis quadrimaculata....66, 121, 215, 359, 365
Exaesiopus grossipes....43, 44, 81, 97, 114, 124, 172, 392, 398
Exapion (Exapion) corniculatum....281
Exochomus (Exochomus) nigromaculatus....206

G

Gabrius osseticus....166
Galeruca (Emarhopa) rufa....261
Galeruca (Galeruca) pomonae....261
Galeruca (Galeruca) tanaceti....261
Galeruca pomonae....45, 46, 83, 121, 362, 365
Galeruca rufa....73, 79, 108, 117
Galeruca tanaceti....54, 79, 125, 348, 362, 364, 366
Galerucella (Galerucella) nymphaeae....262
Galerucella (Neogalerucella) calmariensis....261
Galerucella (Neogalerucella) lineola....262
Galerucella (Neogalerucella) pusilla....262
Galerucella calmariensis....358
Galerucella lineola....58, 119, 358
Galerucella nymphaeae....123, 346, 358
Galerucella pusilla....346, 358
Gastrallus laevigatus....207
Gastrophysa (Gastrophysa) polygoni....260
Gastrophysa polygoni....79, 117, 124, 347
Gauropterus fulgidus....167
Georissus (Georissus) crenulatus....158
Georissus crenulatus....58, 73
Geotrupes (Geotrupes) mutator....228
Geotrupes (Geotrupes) puncticollis....228
Geotrupes mutator....88
Geotrupes puncticollis....116, 117
Glocianus distinctus....331
Glocianus pilosellus....331
Glocianus punctiger....80, 331
Gnaptor spinimanus....64, 220
Gonioctena (Spartomena) fornicata....260
Gonioctena fornicata....48, 55, 71, 79, 116, 356, 377, 385
Gonocephalum granulatum....47, 78, 116, 221
Graptus kaufmanni....117, 295
Graptus triguttatus....295
Gymnetron rostellum....319, 364
Gymnetron stimulosum....319, 363
Gymnopleurus geoffroyi....88
Gymnopleurus mopsus....46, 79, 88, 225
Gyrophaena (Gyrophaena) fasciata....171
Gyrophaena (Gyrophaena) manca....171

H

Halyzia sedecimguttata 205, 344
Haplorhynchites (Teretriorhynchites) caeruleus 286
Haplorhynchites caeruleus 74, 354
Harpalus (Harpalus) anxius 141
Harpalus (Harpalus) autumnalis 141
Harpalus (Harpalus) cupreus 141
Harpalus (Harpalus) dimidiatus 141
Harpalus (Harpalus) distinguendus 141
Harpalus (Harpalus) flavicornis 141
Harpalus (Harpalus) hirtipes 141
Harpalus (Harpalus) oblitus 142
Harpalus (Harpalus) picipennis 142
Harpalus (Harpalus) serripes 142
Harpalus (Harpalus) smaragdinus 142
Harpalus (Harpalus) tardus 142
Harpalus (Harpalus) zabroides 142
Harpalus (Pseudophonus) calceatus 141
Harpalus (Pseudophonus) griseus 141
Harpalus anxius 88
Harpalus autumnalis 89
Harpalus calceatus 43, 81
Harpalus cupreus 119
Harpalus distinguendus 78, 117
Harpalus griseus 78
Harpalus hirtipes 58
Harpalus oblitus 58
Harpalus serripes 78
Harpalus zabroides 123
Helophorus (Empleurus) nubilus 156
Helophorus (Rhopalohelophorus) brevipalpis 156
Helophorus brevipalpis 65
Helophorus nubilus 65
Hemicrepidius hirtus 78, 108, 183, 346
Hemitrichapion (Dimesomyops) pavidum 283
Hemitrichapion (Tinocyba) reflexum 283
Hemitrichapion pavidum 355
Hemitrichapion reflexum 123
Heptaulacus testudinarius 229
Heterocerus fusculus 65, 189
Heterothops dissimilis 169
Hippodamia (Adonia) variegata 205
Hippodamia (Hippodamia) tredecimpunctata 205
Hippodamia (Semiadalia) undecimnotata 205
Hippodamia tredecimpunctata 58, 122
Hippodamia variegata 78
Hippuriphila modeeri 271
Hirticomus hispidus 212
Hispa atra 54, 263
Hister illigeri 173
Hister quadrimaculatus 173
Hister quadrinotatus 117, 174
Hister sepulchralis 109, 174
Holechelus (Miltotrogus) vernus 60
Holochelus (Miltotrogus) aequinoctialis 66, 232
Holochelus (Miltotrogus) vernus 15, 232
Holochelus aequinoctialis 66

Hololepta (Hololepta) plana ... 173
Hololepta plana ... 56
Holotrichapion (Apiops) pisi ... 283
Holotrichapion (Apiops) pullum ... 283
Holotrichapion pisi ... 55, 119, 356, 357, 378
Holotrichapion pullum ... 356, 357
Hoplia hungarica ... 38, 56, 57, 71, 73, 83, 111, 121, 234
Hoshihananomia perlata ... 216, 347, 359
Hycleus polymorphus ... 214
Hydrochara caraboides ... 65, 157
Hydrochara flavipes ... 65, 157
Hydroglyphus geminus ... 65, 155
Hydrophilus (Hydrophilus) piceus ... 157
Hydrophilus piceus ... 65
Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus ... 155
Hygrotus impressopunctatus ... 65
Hylobius (Callirus) transversovittatus ... 324
Hylotrupes bajulus ... 79, 243
Hymenalia rufipes ... 110, 223, 359
Hypera (Dapalinus) contaminata ... 326
Hypera (Dapalinus) meles ... 326
Hypera (Dapalinus) striata ... 326
Hypera (Eririnomorphus) conmaculata ... 324
Hypera (Hypera) arator ... 324
Hypera (Hypera) melancholica ... 326
Hypera (Hypera) miles ... 326
Hypera (Hypera) nigrirostris ... 326
Hypera (Hypera) plantaginis ... 326
Hypera (Hypera) venusta ... 326
Hypera (Hypera) viciae ... 326
Hypera arator ... 356
Hypera conmaculata ... 58
Hypera contaminata ... 356
Hypera melancholica ... 80, 356, 381
Hypera meles ... 54, 357
Hypera miles ... 58, 80, 119, 347, 356, 357
Hypera nigrirostris ... 80, 111, 356
Hypera pedestris ... 356, 357
Hypera plantaginis ... 363
Hypera viciae ... 62, 357
Hyperaspis campestris ... 111, 204
Hyperaspis reppensis ... 204
Hypnogyra angularis ... 167
Hypocacculus (Nessus) rubripes ... 173
Hypocacculus rubripes ... 43, 44, 81
Hypocaccus (Hypocaccus) metallicus ... 173
Hypocassida subferruginea ... 265
Hypophloeus bicolor ... 223

I

Ischnomera caerulea ... 109, 209
Ischnopterapion (Chlorapion) cognatum ... 282
Ischnopterapion (Chlorapion) virens ... 282
Ischnopterapion virens ... 357
Isochnus foliorum ... 321, 346
Isochnus sequensi ... 321, 346

Isomira antennata 223, 359, 364

K

Kalcapion pallipes 281, 357
Kateretes pedicularius 194
Korynetes caeruleus 180

L

Labidostomis (Labidostomis) cyanicornis 252
Labidostomis (Labidostomis) longimana 252
Labidostomis (Labidostomis) pallidipennis 252
Labidostomis cyanicornis 56, 346
Labidostomis longimana 56, 346, 347, 368
Labidostomis pallidipennis 252, 346
Laccophilus minutus 154
Lachnaeus crinitus 58, 305
Lachnaia sexpunctata 60, 121, 253, 344
Lacon punctatus 117, 183, 345, 346
Lacophilus minutus 65
Laemophloeus monilis 73, 134, 195
Laemostenus (Laemostenus) janthinus 147
Lagria hirta 57, 123, 219, 359, 362
Lamia textor 56, 111, 245
Lamprias cyanocephalus 122, 144, 364
Larinus (Larinomesius) minutus 305
Larinus (Larinomesius) obtusus 305
Larinus (Phyllonomeus) jaceae 305
Larinus (Phyllonomeus) planus 305
Larinus (Phyllonomeus) sturnus 305
Larinus jaceae 365, 366
Larinus obtusus 365
Larinus planus 107, 365
Larinus sturnus 80, 365
Lasiorhynchites (Coccygorrhynchites) sericeus 287
Lasiorhynchites sericeus 60, 345
Lathrobium (Lathrobium) elongatum 166
Lathrobium (Lathrobium) fulvipenne 166
Lathrobium (Lathrobium) impressum 166
Latridius minutus 199, 344, 345, 346
Lebia humeralis 89, 109, 144
Leichenum pictum 44, 45, 48, 51, 70, 82, 99, 105, 114, 221, 392, 398
Lema cyanella 54, 251
Leptolinus nothus 167
Leptura quadrifasciata 79, 121, 240
Lepyrus capucinus 323, 346
Lepyrus palustris 56, 119, 324, 345, 346
Lethrus (Lethrus) apterus 228
Lethrus apterus 119
Leucophyes pedestris 309
Licinus (Licinus) cassideus 145
Licinus cassideus 63, 123, 124
Lignyodes (Lignyodes) enucleator 314
Lignyodes enucleator 38
Lilioceris merdigera 38, 54, 55, 123, 251, 366, 377, 385

Limnobaris dolorosa 58, 329, 366, 367
Limnobaris pilistrata 121
Limnobaris t-album 58, 329, 366, 367
Limodromus assimilis 59, 117, 146
Liophloeus (Liophloeus) tessulatus 297
Liophloeus tessulatus 54
Lissodema denticolle 209
Litargus (Litargus) connexus 200
Lixus (Compsolixus) ascanii 305
Lixus (Dilixellus) bardanae 305
Lixus (Dilixellus) fasciculatus 306
Lixus (Dilixellus) pulverulentus 306
Lixus (Epimeces) cardui 306
Lixus (Eulixus) myagri 306
Lixus (Eulixus) subtilis 306
Lixus (Lixus) paraplecticus 306
Lixus (Ortholixus) angustus 305
Lixus ascanii 348
Lixus cardui 80, 119, 365, 366
Lixus fasciculatus 46, 80, 365, 366
Lixus myagri 110
Lixus paraplecticus 58, 121, 367
Lixus pulverulentus 80, 351, 365
Lochmaea caprea 56, 58, 123, 262, 346
Lochmaea crataegi 60, 262
Longitarsus anchusae 269, 360, 363
Longitarsus ballotae 270
Longitarsus exsoletus 270, 360
Longitarsus fuscoaeneus 270, 360
Longitarsus ganglbaueri 270
Longitarsus longipennis 270, 360
Longitarsus luridus 270
Longitarsus lycopi 54, 270, 362
Longitarsus melanocephalus 54, 270, 363
Longitarsus nasturtii 270, 360
Longitarsus niger 271, 363
Longitarsus nigrofasciatus 271, 361
Longitarsus pratensis 271, 363
Longitarsus quadriguttatus 271, 360
Longitarsus tabidus 271, 361
Lucanus (Lucanus) cervus 239
Lucanus cervus 63, 121, 344
Luciola (Luciola) lusitanica 174
Luciola italica 90
Luciola lusitanica 63, 109
Luperus cyanipennis 262
Luperus xanthopoda 60, 79, 119, 263, 346, 353
Lycoperdina (Golgia) succincta 201
Lydus trimaculatus 66, 73, 213
Lytta (Lytta) vesicatoria 213
Lytta vesicatoria 121, 363

M

Macrosiagon tricuspidatum 122, 216, 358
Magdalis (Edo) nitidipennis 323
Magdalis (Edo) ruficornis 323

Magdalis (Odontomagdalis) armigera ... 323
Magdalis (Panus) barbicornis ... 323
Magdalis armigera ... 109, 346
Magdalis barbicornis ... 38, 353
Magdalis nitidipennis ... 345
Magdalis ruficornis ... 67, 354
Malachius aeneus ... 80, 178, 367, 368
Malachius bipustulatus ... 80, 178, 367
Malachius scutellaris ... 178, 367
Maladera (Maladera) holosericea ... 231
Maladera holosericea ... 110, 117
Malthodes (Malthodes) dimidiaticollis ... 176
Malthodes (Malthodes) minimus ... 176
Malvaevora timida ... 328, 349, 351
Malvapion malvae ... 280, 351
Margarinotus (Eucalohister) bipustulatus ... 174
Margarinotus (Paralister) purpurascens ... 174
Margarinotus (Stenister) obscurus ... 174
Margarinotus obscurus ... 117
Margarinotus purpurascens ... 117
Mecaspis alternans ... 309, 344
Mecinus circulatus ... 319, 363
Mecinus collaris ... 121, 319, 363
Mecinus janthinus ... 74, 319
Mecinus labilis ... 320, 362
Mecinus pascuorum ... 46, 84, 121, 320, 362
Mecinus pyraster ... 54, 320, 363
Mecorhis ungarica ... 60, 121, 287, 355
Mecynotarsus serricornis ... 210
Medon brunneus ... 165
Medon ferrugineus ... 165
Medon ripicola ... 166
Megasternum concinnum ... 124, 157
Melanapion (Melanapion) minimum ... 281
Melanapion minimum ... 124
Melanimon tibiale ... 44, 82, 99, 220
Melanobaris atramentaria ... 109, 328, 350
Melanobaris carbonaria ... 328, 351
Melanobaris laticollis ... 54, 329, 349, 381
Melanophthalma (Cortilena) fuscipennis ... 199
Melanophthalma (Melanophthalma) distinguenda ... 199
Melanophthalma (Melanophthalma) transversalis ... 200
Melanotus (Melanotus) brunnipes ... 183
Melanotus (Melanotus) crassicollis ... 183
Melanotus (Melanotus) punctolineatus ... 184
Melanotus brunnipes ... 356
Melanotus crassicollis ... 78
Melanotus punctolineatus ... 46, 48, 49, 68, 78, 82, 119, 376
Melicius cylindrus ... 311
Meligethes denticulatus ... 192
Meligethes flavimanus ... 119, 192
Melinopterus prodromus ... 229
Meloe (Eurymeloe) rugosus ... 215
Meloe (Meloe) proscarabaeus ... 215
Meloe (Meloe) violaceus ... 215
Meloe (Micromeloe) decorus ... 215
Meloe decorus ... 116
Meloe violaceus ... 116

Melolontha melolontha 15, 60, 83, 119, 232, 343, 352, 354, 421
Melolontha pectoralis 8, 38, 46, 49, 82, 99, 105, 234,377, 384
Melontha melolontha 224
Mesagroicus obscurus 302, 356
Mesotrichapion punctirostre 283
Miarus campanulae 320, 361
Miarus longirostris 361
Microlestes fulvibasis 144
Microon sahlbergi 336, 358
Micropeplus marietti 162
Micropeplus porcatus 163
Migneauxia crassiuscula 111, 200
Mogulones abbreviatulus 65, 74, 332, 366
Mogulones angulicollis 332
Mogulones austriacus 332, 360
Mogulones borraginis 119, 332, 360
Mogulones crucifer 80, 119, 332, 360
Mogulones dimidiatus 109, 332, 360
Mogulones euphorbiae 332, 347
Mogulones isignatus 332
Mogulones raphani 332
Mogulones trisignatus 74
Molops robustus 63, 147
Molops rufus 89
Mononychus punctumalbum 65, 332, 366
Monotoma (Monotoma) picipes 194
Monotoma picipes 344
Mordella aculeata 217, 347, 353, 359, 363, 364
Mordella brachyura 108, 217
Mordellaria aurofasciata 217
Mordellistena (Mordellistena) micans 217
Mordellistena (Mordellistena) neuwaldeggiana 217
Mordellistena (Mordellistena) parvula 217
Mordellistena (Mordellistena) pumila 217
Mordellistena micans 359
Mordellistena neuwaldeggiana 359
Mordellistena parvula 364
Mordellistena pumila 347
Morinus asper 12, 60, 245, 344, 377
Morinus asper funereus 12, 245
Mycetophagus (Mycetophagus) quadripustulatus 200
Mycetophagus (Ulolendus) atomarius 200
Mycetophagus atomarius 345
Mycetophagus quadripustulatus 125, 369
Mylabris (Mylabris) quadripunctata 214
Mylabris (Mylabris) variabilis 215
Mylabris quadripunctata 62, 365
Mylabris variabilis 62, 66, 122, 361, 365
Myrmeleon formicarius 44
Myrrha (Myrrha) octodecimguttata 205

N

Nalassus dermestoides 67, 78, 220
Nanomimus circumscriptus 58, 337, 358
Nanomimus hemisphaericus 337, 358
Nanophies marmoratus 58

Nanophyes globulus ... 74, 337
Nanophyes marmoratus ... 337, 358
Neatus picipes ... 117, 220, 346
Necrobia violacea ... 80, 111, 116, 180
Nedyus quadrimaculatus ... 333
Nemonyx lepturoides ... 121, 286, 349
Neocoenorrhinus aeneovirens ... 67, 74, 287, 345
Neocoenorrhinus germanicus ... 67, 287, 353, 354
Neocoenorrhinus interpunctatus ... 67, 117, 287, 354
Neocoenorrhinus pauxillus ... 67, 117, 287, 354, 355
Neocrepidodera crassicornis ... 271, 348
Neocrepidodera ferruginea ... 271, 348
Neodorcadion bilineatum ... 58, 79, 119, 245
Neoglanis cyrtus ... 90
Neophaedon pyritosus ... 260, 350
Neophytobius granatus ... 58, 333, 347
Neophytobius muricatus ... 58, 333, 347
Neophytobius quadrinodosus ... 333, 347
Neoplinthus tigratus ... 324
Neopristilophus insitivus ... 184
Nephus (Bipunctatus) bipunctatus ... 202
Nialus varians ... 230
Nicrophorus antennatus ... 158
Nicrophorus germanicus ... 122
Nicrophorus vestigator ... 158
Nimbus obliteratus ... 109, 230
Nitidula carnaria ... 116, 193
Nitidula rufipes ... 116, 193
Notaris acridulus ... 58, 65, 121, 288, 367
Notaris scirpi ... 65, 288, 367
Nothodes parvulus ... 184, 353
Notiophilus rufipes ... 59, 150
Notothecta confusa ... 171
Notoxus monoceros ... 107, 119, 210
Notoxus trifasciatus ... 109, 121, 210, 211

O

Oberea (Amaurostoma) erythrocephala ... 245
Oberea (Amaurostoma) euphorbiae ... 245
Oberea (Oberea) oculata ... 245
Oberea erythrocephala ... 79, 348
Oberea euphorbiae ... 348
Oberea oculata ... 56
Ochodaeus chrysomeloides ... 74, 123, 134, 231
Ocypus (Matidus) brunnipes ... 168
Ocypus (Ocypus) ophthalmicus ... 168
Ocypus (Pseudocypus) picipennis ... 168
Ocypus brunnipes ... 108
Odacantha (Odacantha) melanura ... 145
Odacantha melanura ... 73
Oedecnemidius varius ... 296
Oedemera (Oedemera) femorata ... 209
Oedemera (Oedemera) lurida ... 209
Oedemera (Oedemera) podagrariae ... 209
Oedemera (Oedemera) virescens ... 209
Oedemera femorata ... 353, 359, 364

Oedemera lurida. 121, 359, 364
Oedemera podagrariae. 121, 359
Oedemera virescens. 353, 359, 364
Oenas crassicornis. 66, 123, 214, 358, 359
Oenopia conglobata. 78, 124, 205, 344
Olibrus bicolor. 197, 365
Olibrus bisignatus. 124, 197
Olibrus liquidus. 112, 197
Olibrus pygmaeus. 112, 124, 198
Olisthophus sturmii. 124, 146
Omaloplia (Omaloplia) erythroptera. 231
Omaloplia (Omaloplia) ruricola. 231
Omaloplia erythroptera. 38, 46, 72, 83, 347
Omaloplia ruricola. 38, 46, 72, 83, 347
Omaloplia spireae. 90
Omiamima mollina. 62, 295
Omias globulus. 295, 368
Omias mollinus. 121
Omias rotundatus. 108, 295, 343, 367, 368
Omias seminulum. 119, 296, 343, 367, 368
Omonadus floralis. 111, 212
Omophlus lepturoides 61, 67, 119, 223, 345, 368
Omophlus lividipes. 73, 224
Omophlus proteus. 224, 344, 345, 368
Omophron limbatum. 59, 73, 150
Omosita discoidea. 116, 193
Omphalapion laevigatum. 74, 285
Onthophagus (Furconthophagus) furcatus 226
Onthophagus (Onthophagus) illyricus. 227
Onthophagus (Onthophagus) taurus. 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis 226
Onthophagus (Palaeonthophagus) fracticornis 226
Onthophagus (Palaeonthophagus) grossepunctatus 226
Onthophagus (Palaeonthophagus) lemur 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) nuchicornis 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) ovatus 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) ruficapillus 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca 227
Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis 227
Onthophagus fissicornis. 110
Onthophagus lucidus. 79
Onthophagus ovatus. 79
Onthophagus semicornis. 38
Onthophilus affinis. 124, 172
Opatrum sabulosum 47, 48, 69, 78, 116, 221, 354
Ophonus (Hesperophonus) azureus. 142
Ophonus (Hesperophonus) cribricollis. 142
Ophonus (Metophonus) rufibarbis. 142
Ophonus (Metophonus) rupicola. 142
Opilo pallidus. 38, 73, 112, 122, 179, 344
Oprohinus suturalis. 47, 333, 366, 381, 385
Opsilia coerulescens. 246, 363
Orchestes (Orchestes) alni. 322
Orchestes (Orchestes) pilosus. 322
Orchestes (Orchestes) quedenfeldtii. 322

Orchestes (Orchestes) quercus 322
Orchestes (Orchestes) testaceus 322
Orchestes alni 60, 119, 121, 346
Orchestes pilosus 60, 121, 122, 345
Orchestes quedenfeldtii 346
Orchestes quercus 38, 122
Orchestes testaceus 56, 343
Orobitis cyanea 62, 121, 335
Orsodacne cerasi 79, 250, 353, 354
Orsodacne humeralis 110, 250
Orthoperus brunnipes 111, 161
Orthoperus nigrescens 161
Oryctes (Oryctes) nasicornis 237
Oryctes nasicornis 122, 224, 344, 345, 416
Oryctes nasicornis kuntzeni 237
Oryzaephilus surinamensis 194
Osmoderma eremita 63, 74, 238
Otiorhynchus (Amosilnus) lavandus 292
Otiorhynchus (Arammichnus) mandibularis 292
Otiorhynchus (Choilisanus) raucus 293
Otiorhynchus (Cryphiphorus) ligustici 292
Otiorhynchus (Nehrodistus) populeti 293
Otiorhynchus (Otiorhynchus) multipunctatus 293
Otiorhynchus (Pendragon) ovatus 293
Otiorhynchus (Podoropelmus) fullo 292
Otiorhynchus lavandus 111, 119
Otiorhynchus ligustici 80, 118, 293, 352, 354, 356, 357, 378
Otiorhynchus mandibularis 80, 110
Otiorhynchus multipunctatus 60
Otiorhynchus ovatus 74, 125
Otiorrhynchus lavandus 121
Otolelus pruinosus 210
Oulema melanopus 79, 119, 251, 367
Oulema tristis 54, 123, 252
Oxyomus sylvestris 46, 83, 230
Oxystoma cerdo 283
Oxystoma craccae 283, 346, 357
Oxystoma ochropus 283, 355
Oxystoma opeticum 284
Oxystoma pomonae 284
Oxystoma subulatum 109, 284
Oxytelus (Oxytelus) piceus 163
Oxythyrea funesta 238, 349, 350, 353, 365, 366

P

Pachnephorus (Pachnephorus) tessellatus 257
Pachnephorus (Pachnephorus) villosus 257
Pachnephorus (Pahnephorus) pilosus 257
Pachnephorus pilosus 54, 123, 365
Pachnephorus tessellatus 54, 123, 365
Pachnephorus villosus 54, 79, 365
Pachybrachis (Pachibrachis) hieroglyphicus 254
Pachybrachis (Pachybrachis) fimbriolatus 254
Pachybrachis (Pachybrachis) flexuosus 254
Pachybrachis (Pachybrachis) sinuatus 254
Pachybrachis fimbriolatus 54, 345, 346

Pachybrachis flexuosus 110, 344
Pachybrachis hieroglyphicus 56, 121, 345, 346
Pachybrachis sinuatus 345, 346
Pachycerus madidus 121, 309
Pachyrrhinus sparsutus 74
Pachytodes cerambyciformis 240, 359
Pachytodes erraticus 62, 79, 241, 359, 363, 364
Pachytychius sparsutus 312, 355
Paederidus ruficollis 59, 109, 165
Paederus fuscipes 57, 59, 165
Paederus littoralis 57, 59, 108, 165
Pahycerus madidus 74
Pales ulema 64, 111, 119, 257, 355, 358
Palorus ratzeburgi 124, 222
Panagaeus (Panagaeus) bipustulatus 145
Panagaeus (Panagaeus) cruxmajor 145
Paracardiophorus musculus 184
Paracymus scutellaris 65, 109, 157
Parafoucartia squamulata 300, 355
Parallelomorphus terricola 120, 151
Paratachys bistriatus 153
Parophonus (Parophonus) dejeani 143
Parophonus dejeani 109
Pedestredorcadion pedestre 58, 62, 79, 110, 119, 246
Pedestredorcadion scopolii 62, 79, 117, 246
Pedinus femoralis 44, 45, 46, 48, 51, 64, 78, 82, 110, 114, 221
Pelenomus commari 58, 334, 347
Pelenomus quadrituberculatus 334, 347
Pelenomus waltoni 58, 334, 347
Peltodytes caesus 65, 154
Pentodon idiota 66, 237
Perapion (Perapion) curtirostre 279
Perapion (Perapion) violaceum 280
Perapion curtirostre 347, 351
Perapion violaceum 347
Perileptus (Perileptus) areolatus 154
Perileptus areolatus 89
Peritelus familiaris 47, 48, 68, 70, 84, 100, 101, 102, 105, 114, 119, 295, 352, 354, 355, 378, 385, 392, 398
Perotis lugubris 185, 187, 354, 377, 385
Phaedon (Phaedon) cochleariae 260
Phaedon (Phaedon) laevigatus 260
Phaedon cochleariae 73, 119, 350
Phaedon laevigatus 71, 73
Phalacronothus biguttatus 230
Phalacrus corruscus 198
Philonthus (Philonthus) albipes 167
Philonthus (Philonthus) frigidus 167
Philonthus (Philonthus) lepidus 167
Philonthus (Philonthus) micans 167
Philonthus (Philonthus) punctus 167
Philonthus (Philonthus) varians 167
Philonthus (Philonthus) ventralis 168
Philonthus laminatus 167
Philonthus lepidus 108
Phratora (Phratora) atrovirens 260
Phratora (Phratora) tibialis 260
Phratora (Phratora) vitellinae 260
Phratora atrovirens 345

Phratora tibialis 56, 62, 119, 346
Phratora vitellinae 56, 58, 345, 346, 386
Phrydiuchus topiarius 54, 123, 334, 362
Phyllobius (Alsus) brevis 296
Phyllobius (Nemoicus) oblongus 297
Phyllobius (Phyllobius) longipilis 296
Phyllobius (Phyllobius) pyri 297
Phyllobius (Phyllobius) thalassinus 297
Phyllobius (Subphyllobius) virideaeris 297
Phyllobius brevis 60, 80, 109, 344
Phyllobius longipilis 344
Phyllobius oblongus 57, 67, 80, 344, 345, 346, 353, 354, 381
Phyllobius pyri 56, 119, 345, 353
Phyllobius thalassinus 58, 119
Phyllobius virideaeris 54, 119
Phyllobrotica adusta 263
Phyllobrotica quadrimaculata 62
Phyllotreta aerea 271
Phyllotreta armoraciae 271
Phyllotreta atra 272, 349, 350
Phyllotreta balcanica 272
Phyllotreta diademata 117, 272, 349, 350
Phyllotreta nemorum 54, 272
Phyllotreta nigripes 272
Phyllotreta ochrypes 272
Phyllotreta procera 272, 351
Phyllotreta punctulata 272, 350
Phyllotreta rufitarsis 272
Phyllotreta undulata 273, 350
Phyllotreta vittula 273, 350, 368
Phylobrotica adusta 121
Phymatodes testaceus 79, 111, 243
Phytoecia caerulea 66, 79, 110, 121, 246, 350
Phytoecia cylindrica 38, 247
Phytoecia icterica 247, 363
Phytoecia nigricornis 247, 364
Phytoecia pustulata 79, 247, 363
Phytoecia virgula 248
Pilemia hirsutula 248
Pilemostoma fastuosa 107, 265
Pissodes (Pissodes) castaneus 323
Placonotus testaceus 195, 344, 345
Plagiodera versicolora 56, 57, 58, 261, 345, 346, 386
Plagionotus floralis 79, 121, 243, 364
Planeustomus palpalis 163
Plateumaris consimilis 65, 250, 367, 368
Platyderus (Platyderus) rufus 146
Platynaspis luteorubra 206
Platysoma compressum 108, 173
Pleurophorus caesus 230
Podagrica fuscicornis 125, 273, 351
Podagrica malvae 273, 351
Podagrica menetriesi 273, 351
Podonta nigrita 62, 121, 224, 359, 364
Poecilus (Poecilus) cupreus 148
Poecilus cupreus 78, 117
Polydrosus sericeus 121
Polydrusus (Chrysoyphis) formosus 298

Polydrusus (Chrysoyphis) thalassinus 298
Polydrusus (Eurodrusus) confluens 297
Polydrusus (Eustolus) corruscus 297
Polydrusus (Eustolus) pterygomalis 298
Polydrusus (Leucodrusus) tibialis 298
Polydrusus (Neoeustolus) cervinus 297
Polydrusus (Polydrusus) picus 298
Polydrusus (Polydrusus) tereticollis 298
Polydrusus cervinus 353
Polydrusus confluens 62, 74
Polydrusus corruscus 56, 80, 119, 345, 346
Polydrusus formosus 63, 344
Polydrusus picus 60, 64, 344, 353
Polydrusus pterygomalis 38, 109, 344
Polydrusus tereticollis 60, 344
Polydrusus thalassinus 344
Polydrusus tibialis 54, 356, 357, 362
Polyphylla (Polyphylla) fullo 234
Polyphylla fullo 7, 8, 15, 38, 46, 47, 48, 51, 52, 69, 72, 82, 87, 122, 127, 377, 384, 392, 398
Poophagus sisymbrii 74, 334
Potaetia cuprea 60
Potamophilus acuminatus 59, 122, 189
Prasocuris junci 74, 121, 261
Pria dulcamarae 192, 360
Prionus (Prionus) coriarius 240
Prionychus ater 108, 121, 224
Propylea quatuordecimpunctata 78, 119, 205
Protaetia (Eupotosia) affinis 239
Protaetia (Netocia) cuprea 239
Protaetia (Netocia) fieberi 239
Protaetia affinis 74, 353
Protaetia cuprea 353, 363, 364
Protaetia fieberi 74
Protapion apricans 55, 119, 285, 356, 357
Protapion assimile 285, 356, 357
Protapion nigritarse 285, 345, 353
Protapion ononidis 286, 356
Protapion trifolii 55, 286, 356, 357, 378
Protapion varipes 286, 356, 357
Psallidium (Psallidium) maxillosum 295
Psallidium maxillosum 117, 118, 348, 353, 354, 368
Psammodius laevipennis 46, 83, 110, 230
Pseudapion fulvirostre 58, 119, 280, 351
Pseudocleonus (Pseudocleonus) cinereus 310
Pseudocleonus cinereus 117, 348
Pseudomyllocerus (Pseudomyllocerus) sinuatus 297
Pseudomyllocerus sinuatus 57, 355
Pseudoprotapion elegantulum 286, 356, 357
Pseudorchestes pratensis 322
Pseudovadonia livida 241, 349, 353, 358, 359, 363, 364, 366
Psylliodes affinis 273, 360
Psylliodes attenuatus 273
Psylliodes chalcomerus 273
Psylliodes chrysocephalus 273
Psylliodes circumdatus 273, 350
Psylliodes dulcamarae 274, 360
Psyllobora vigintiduopunctata 205
Ptenidium (Ptenidium) pusilum 161

Pterostichus (Cophosus) cylindricus 148
Pterostichus (Feronidius) melas 148
Pterostichus (Melanius) elongatus 148
Pterostichus (Pseudomaseus) anthracinus 148
Pterostichus (Pseudomaseus) minor 148
Pterostichus cylindricus 117
Pterostichus elongatus 109
Pterostichus melas 63, 124
Ptinomorphus regalis 38, 73, 207
Ptinus (Bruchoptinus) rufipes 208
Ptinus (Gynopterus) variegatus 208
Ptosima undecimmaculata 120, 187
Purpuricenus budensis 79, 121, 243, 365, 366, 368
Pyrochroa coccinea 62, 134, 210
Pyrrhidium sanguineum 63, 108, 119, 243, 344

Q

Quasimus (Quasimus) minutissimus 185
Quedius (Microsaurus) xanthopus 169

R

Rabigus pullus 168
Rabigus tenuis 168
Ranunculiphilus (Ranunculiphilus) faeculentus 334
Rhagonycha (Rhagonycha) atra 176
Rhagonycha (Rhagonycha) elongata 176
Rhagonycha (Rhagonycha) fulva 176
Rhagonycha (Rhagonycha) lutea 176
Rhagonycha (Rhagonycha) nigriventris 176
Rhagonycha (Rhagonycha) rorida 176
Rhagonycha (Rhagonycha) translucida 176
Rhagonycha atra 343
Rhagonycha elongata 119
Rhagonycha fulva 80, 358, 359
Rhagonycha lutea 108, 120
Rhagonycha translucida 110
Rhamphus (Rhamphus) pulicarius 322
Rhamphus pulicarius 67, 119, 354
Rhantus (Rhantus) exsoletus 155
Rhantus (Rhantus) suturalis 155
Rhantus exsoletus 65
Rhantus suturalis 65, 123
Rhaphitropis marchica 108, 279, 345
Rhinocyllus conicus 310
Rhinoncus bruchoides 58, 334, 347
Rhinoncus inconspectus 58, 80, 121, 334, 347
Rhinoncus pericarpius 58, 80, 111, 334, 347
Rhinoncus perpendicularis 335, 347
Rhinusa asellus 119, 320, 361
Rhinusa bipustulata 62, 121, 320, 361
Rhinusa linariae 320, 361
Rhinusa neta 45, 123, 320, 361
Rhinusa tetra 320, 361
Rhizophagus (Rhizophagus) bipustulatus 194

Rhizophagus (Rhizophagus) parallelocollis 194
Rhizophagus bipustulatus 345
Rhizotrogus aestivus 232
Rhizotrogus marginipes 90
Rhopalapion longirostre 119, 280, 351
Rhynchites (Epirhynchites) auratus 287
Rhynchites (Rhynchites) bacchus 287
Rhynchites auratus 67, 119, 354, 355
Rhynchites bacchus 67, 353, 354, 355, 378
Rhyncolus (Axenomimetes) reflexus 311
Rhyncolus reflexus 124
Rhysophagus bipustulatus 108
Rhyssemus germanus 230
Rosalia alpina 63, 74, 243, 344
Rugilus (Rugilus) erichsonii 166
Rugilus (Rugilus) orbiculatus 166
Rugilus orbiculatus 111
Rutidosoma (Rutidosoma) globulus 335
Rybaxis longicornis 171

S

Sagittogethes distinctus 192
Sagittogethes hoffmanni 192
Saperda populnea 56, 248, 345, 377, 386
Saprinus (Saprinus) chalcites 173
Scaphidium quadrimaculatum 38, 122, 162
Scaphisoma agaricinum 125, 162
Scarabaeus (Scarabaeus) typhon 225
Scarabaeus sacer 87, 88
Scarabaeus typhon 38, 44, 51, 64, 82, 88, 100, 105, 392, 398
Sciaphobus (Neosciaphobus) squalidus 299
Sciaphobus (Sciaphobus) caesius 299
Sciaphobus (Sciaphobus) setosulus 299
Sciaphobus caesius 74
Sciaphobus squalidus 67, 109, 118, 344, 353, 354, 385
Scleropterus offensus 335
Scolytus multistriatus 60, 336, 346
Scolytus rugulosus 336, 353
Scymnus (Mimopullus) mediterraneus 203
Scymnus (Neopullus) ater 202
Scymnus (Neopullus) haemorrhoidalis 203
Scymnus (Pullus) auritus 203
Scymnus (Pullus) subvillosus 203
Scymnus (Pullus) suturalis 203
Scymnus (Scymnus) apetzi 202
Scymnus (Scymnus) frontalis 203
Scymnus (Scymnus) interruptus 203
Scymnus (Scymnus) rubromaculatus 203
Scymnus auritus 119
Scymnus frontalis 78, 107, 119
Scymnus interruptus 124
Scymnus mediterraneus 78
Scymnus rubromaculatus 78
Scymnus subvillosus 78, 353
Scymnus suturalis 112
Selatosomus (Selatosomus) gravidus 185

Selatosomus gravidus 66, 117
Sepedophilus pedicularius 169
Sepedophilus testaceus 169
Sericoderus lateralis 160
Sibinia (Sibinia) attalica 314
Sibinia (Sibinia) femoralis 314
Sibinia (Sibinia) pellucens 315
Sibinia (Sibinia) phalerata 315
Sibinia (Sibinia) subelliptica 315
Sibinia (Sibinia) tibialis 315
Sibinia (Sibinia) viscariae 315
Sibinia attalica 45, 84, 101, 105, 122, 348
Sibinia femoralis 45, 84, 101, 121, 348, 356
Sibinia pellucens 80, 348
Sibinia phalerata 74
Sibinia subelliptica 348
Sibinia tibialis 348
Sibinia viscariae 348
Sigorus porcus 73, 124, 230
Silpha carinata 122, 158
Silpha obscura 119, 159
Silvanus unidentatus 194, 344
Sisyphus schaefferi 226
Sitona (Sitona) cinnamomeus 300
Sitona (Sitona) cylindricollis 300
Sitona (Sitona) hispidulus 300
Sitona (Sitona) humeralis 300
Sitona (Sitona) inops 300
Sitona (Sitona) lateralis 300
Sitona (Sitona) lineatus 301
Sitona (Sitona) macularius 301
Sitona (Sitona) puncticollis 301
Sitona (Sitona) striatellus 301
Sitona (Sitona) sulcifrons 302
Sitona (Sitona) suturalis 302
Sitona cinnamomeus 108
Sitona cylindricollis 356
Sitona hispidulus 356, 357
Sitona humeralis 55, 80, 117, 118, 119, 356, 381
Sitona inops 119, 356
Sitona lineatus 80, 356, 357, 381
Sitona macularius 55, 80, 118, 119, 356, 381
Sitona puncticollis 55, 80, 123, 356, 381
Sitona sulcifrons 107, 357
Sitona suturalis 356
Sitophilus granarius 290, 368
Sitophilus oryzae 123, 291
Smaragdina (Smaragdina) affinis 253
Smaragdina (Smaragdina) aurita 253
Smaragdina (Smaragdina) salicina 253
Smaragdina (Smaragdina) xanthaspis 254
Smaragdina affinis 79
Smaragdina aurita 58, 60, 353, 355
Smaragdina salicina 119, 347
Smaragdina xanthaspis 60, 79
Smicronix jungermanniae 314
Sparedrus testaceus 110, 121, 208, 344
Spermophagus kuesteri 74, 277, 351

Spermophagus sericeus 79, 119, 121, 277, 351
Sphaeridium bipustulatum 157
Sphaerotachys haemorrhoidalis 153
Sphenophorus abbreviatus 74, 118, 290
Squamapion atomarium 124, 281
Squamapion elongatum 281
Stachygethes nanus 193
Stenichnus (Cyrtoscydmus) pusillus 160
Stenocarus ruficornis 47, 118, 335, 349, 381, 385
Stenodera (Stenodera) caucasica 216
Stenodera caucasica 62, 111, 359
Stenolophus (Stenolophus) abdominalis 143
Stenolophus (Stenolophus) discophorus 143
Stenolophus (Stenolophus) mixtus 143
Stenolophus (Stenolophus) teutonus 143
Stenolophus discophorus 120
Stenomax aeneus 60, 220
Stenopterapion (Stenopterapion) meliloti 282
Stenopterapion (Stenopterapion) tenue 282
Stenopterapion meliloti 356, 357
Stenopterapion tenue 108, 356
Stenopterus flavicornis 79, 110, 243, 367
Stenopterus rufus 62, 243, 359, 367
Stenurella bifasciata 62, 79, 121, 241
Stenurella nigra 62, 241, 359
Stenurella septempunctata 62, 79, 241, 359, 364
Stenus ater 58, 164
Stenus aterrimus 164
Stenus cicindeloides 58, 109, 164
Stenus circularis 164
Stenus juno 107, 164
Stenus pallipes 164
Stenus pallitarsis 164
Stenus similis 58, 164
Stethorus punctillum 78, 202
Stilbus atomarius 124, 198
Stilbus oblongus 198
Stilbus testaceus 198
Strangalia attenuata 79, 241, 366
Stromatium unicolor 243
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata 48, 55, 72, 78, 116, 201, 348, 355, 356, 377, 385
Sunius (Sunius) melanocephalus 166
Synaptus filiformis 56, 119, 185, 345, 346
Syntomus obscuroguttatus 144
Syntomus truncatellus 144

T

Tachinus corticinus 169
Tachyerges decoratus 122, 322, 346
Tachyerges rufitarsis 56, 58, 322, 346
Tachyerges salicis 58, 124, 322, 346
Tachyerges stigma 56, 58, 124, 323, 346
Tachyporus atriceps 169
Tachyporus chrysomelinus 169
Tachyporus hypnorum 170
Tachyporus nitidulus 170

Tachyporus obtusus ... 170
Tachyporus pusillus ... 170
Tachyta (Tachyta) nana ... 154
Taeniapion urticarium ... 281, 347
Tanymecus (Episomecus) dilaticollis ... 303
Tanymecus (Tanymecus) palliatus ... 303
Tanymecus dilaticollis ... 66, 68, 69, 72, 78, 85, 114, 119, 304, 348, 368, 381, 385
Tanymecus palliatus ... 54, 72, 348, 368, 381
Tanysphyrus (Tanysphyrus) lemnae ... 289
Tanysphyrus lemnae ... 58
Tapeinotus sellatus ... 54, 107, 335
Taphrorychus bicolor ... 336, 344
Tasgius (Rayacheila) globulifer ... 168
Tasgius (Tasgius) pedator ... 169
Tasgius globulifer ... 38
Tasgius pedator ... 109, 123
Tatianaerhynchites aequatus ... 67, 117, 287, 353, 354, 355
Telmatophilus brevicollis ... 58, 195
Telmatophilus caricis ... 121, 196
Temnocerus tomentosus ... 287, 346
Tenebrio obscurus ... 78, 121, 220
Tentyria frivaldszkii ... 44, 45, 48, 51, 82, 88, 99, 114, 116, 117, 222, 392, 398
Teplinus velatus ... 161
Tetrops praeustus ... 67, 79, 248, 354
Thalassophilus longicornis ... 89
Thanasimus formicarius ... 180
Thanatophilus rugosus ... 159
Thanatophilus sinuatus ... 119, 159
Thryogenes festucae ... 58, 65, 121, 289, 367
Timarcha (Timarchostoma) goettingensis ... 261
Timarcha goettingensis ... 88, 124
Trachyphloeus (Trachyphloeus) frivaldszkyi ... 294
Trachyphloeus (Trachyphloeus) parallelus ... 294
Trachyphloeus (Trachyphloeus) spinimanus ... 294
Trachyphloeus (Trachyphloeus) ventricosus ... 294
Trachyphloeus apuanus ... 123
Trachyphloeus frivaldszkyi ... 123
Trachyphloeus parallelus ... 123
Trachyphloeus spinimanus ... 80, 123
Trachyphloeus ventricosus ... 38
Trachypteris picta ... 56, 120, 186, 345
Trachys minutus ... 78, 119, 189, 346
Trachys pumilus ... 351
Tribolium castaneum ... 78, 221
Tribolium madens ... 78, 221
Trichius sexualis ... 238, 355, 363
Trichodes apiarius ... 80, 108, 120, 180, 359, 364
Trichopterapion holosericeum ... 281, 345, 353
Trichosirocalus troglodytes ... 58, 335
Tritoma bipustulata ... 195
Trixagus obtusus ... 185
Tropinota (Epicometis) hirta ... 239
Tropinota hirta ... 67, 119, 366
Trox (Trox) scaber ... 231
Trox scaber ... 134
Trypocopris (Trypocopris) vernalis ... 228
Trypocopris vernalis ... 63, 88, 124
Tychius (Tychius) aureolus ... 315

Tychius (Tychius) crassirostris....315
Tychius (Tychius) cuprifer....315
Tychius (Tychius) junceus....315
Tychius (Tychius) medicaginis....316
Tychius (Tychius) meliloti....316
Tychius (Tychius) picirostris....316
Tychius (Tychius) polylineatus....316
Tychius (Tychius) quinquepunctatus....316
Tychius (Tychius) rufipennis....317
Tychius (Tychius) stephensi....317
Tychius (Tychius) thoracicus....317
Tychius (Tychius) tibialis....317
Tychius (Tychius) trivialis....317
Tychius albolineatus....392, 398
Tychius cuprifer....121, 356
Tychius junceus....55, 80, 123, 356, 360
Tychius medicaginis....356
Tychius meliloti....356
Tychius picirostris....111, 356
Tychius polylineatus....74
Tychius quinquepunctatus....55, 119, 356, 357
Tychius rufipennis....356
Tychius tibialis....80
Typhaea stercorea....200
Tytthaspis sedecimpunctata....119

U

Uleiota planata....56, 194, 344, 345
Uloma culinaris....122, 221, 345
Ulorhinus bilineatus....125, 279

V

Vadonia unipunctata....62, 241
Valgus hemipterus....238
Variimorda (Variimorda) villosa....217
Variimorda villosa....359, 363, 364
Vibidia duodecimguttata....78, 206, 344, 345

X

Xanthogaleruca luteola....79, 123, 262, 346, 377, 380
Xantholinus (Xantholinus) linearis....168
Xerogethes discoideus....193, 350
Xestobium (Xestobium) rufovillosum....207
Xyletinus (Xyletinus) laticollis....207
Xyletinus laticollis....123
Xylopertha retusa....134, 207
Xylotrechus pantherinus....121, 243, 346
Xylotrechus rusticus....79, 244, 345

Z

Zabrus (Pelor) spinipes 149
Zabrus (Zabrus) tenebrioides 149
Zabrus spinipes 376
Zabrus tenebrioides 61, 376
Zeugophora scutellaris 56, 66, 250, 345
Zorochros (Zorochros) demustoides 185
Zorochros demustoides 124
Zyras (Pella) cognatus 171
Zyras cognatus 108

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

595.76(497.11-11)
59:929 Станчић J.
012 Станчић J.

СТАНЧИЋ, Јован, 1925-
Tvrdokrilci (insecta: Coleoptera) Ramsko-golubačke peščare (Istočna Srbija) / Jovan Stančić ; autori ilustracija Jovan Stančić i Aleksandar Stojanović. - Beograd : Entomološko društvo Srbije, 2013 (Beograd : Altanova). - 454 str. : ilustr. ; 25 cm. - (Posebno izdanje = Special Issue / Acta entomologica Serbica, ISSN 0354-9410)

Slika J. Stančića. - Tiraž 250. - Stančić Jovan - biografija: str. 425-449. - Summary. - Bibliografija: str. 407-423. - Publikovani stručni i naučni radovi: str. 451-454. - Registar.

ISBN 978-86-81281-06-2

a) Тврдокрилци - Источна Србија
b) Станчић, Јован (1925-)

COBISS.SR-ID 202710540