

Smiljka ŠIMIĆ*

SYRPHIDAE

(INSECTA, DIPTERA)

BIOGEOGRAFSKA I EKOLOŠKA ANALIZA FAUNE OSOLIKIH MUVA DURMITORA
SA OSVRTOM NA FAUNU OSOLIKIH MUVA CRNE GORE

IZVOD. — Prikazani su rezultati ranijih i vlastitih istraživanja osolikih muva (*Diptera, Syrphidae*) Durmitora i Crne Gore. Utvrđeno je ukupno 237 vrsta, od kojih je 201 nađena i na širem području Durmitora. 43 vrste predstavljaju prve nalaze u Jugoslaviji a 4 vrste su nove za nauku. Date su biogeografske i ekološke odlike ove faune, njen vertikalni i horizontalni raspored, sa spiskom lokaliteta i nađenih vrsta.

ABSTRACT. — Šimić, S., Institute of Biology, 21000 Novi Sad, Dr. Ilije J. Đuričića 6. — THE FAUNA OF DURMITOR, 2: *Syrphidae* (*Insecta, Diptera*), a biogeographical and ecological analyses of the hoverflies of Durmitor with a survey of the hoverflies of Montenegro. — Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knjiga 21 Odjeljenje prirodnih nauka, knjiga 13, Titograd, 1987.

The results presented by other authors and our own results on the hoverflies (*Diptera, Syrphidae*) from Durmitor and Montenegro are reported. The total of 237 species is recorded out of which 201 are also found in a wide region of Durmitor. 43 species are recorded for the first time for Yugoslavia while 4 species are new ones.

Biogeographical and ecological characteristics of the *Syrphidae* fauna, their vertical and horizontal distribution, as well as a list of localities and of the species found are presented.

SADRŽAJ

1. UVOD
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA
3. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA
 - 3.1. Odlike istraživanog područja značajne za javljanje i rasprostranjenje sirfida
 - 3.2. Spisak i opis lokaliteta

* Dr. Smiljka Šimić, Institut za Biologiju, Dr. Ilije Đuričića 6 21000 Novi Sad.

4. OSNOVNE KARAKTERISTIKE SIRFIDA
 - 4.1. Morfološke karakteristike
 - 4.2. Razviće
 - 4.3. Ekonomski značaj
5. MATERIJAL I METODIKA RADA
6. REZULTATI — PREGLED UTVRĐENIH VRSTA
 - 6.1. Cheilosiiinae
 - 6.2. Pelecocerinae
 - 6.3. Spheginiinae
 - 6.4. Brachyopinae
 - 6.5. Syrphinae
 - 6.6. Bacchinae
 - 6.7. Chrysotoxinae
 - 6.8. Microdontiinae
 - 6.9. Volucellinae
 - 6.10. Eristalinae
 - 6.11. Ceriojdiinae
 - 6.12. Cixiinae
 - 6.13. Milesiinae
7. RAZMATRANJE REZULTATA
 - 7.1. Biogeografska analiza
 - 7.1.1. Provincija mediteranskih šuma i makija
 - 7.1.2. Provincija mediteranskih polupustinja: ekosistem utrina na crvenici i konglomeratima
 - 7.1.3. Potprovincija submediteransko-balkanskih šuma
 - 7.1.3.1. Plavna i povremeno plavna zona područja Skadarskog jezera
 - 7.1.3.2. Zona šumske vegetacije skadarskog područja
 - 7.1.3.3. Zona degradiranih šuma i goleti skadarskog područja
 - 7.1.4. Lišćarsko-listopadna provincija Eurosibirsko-boreoameričke regije
 - 7.1.4.1. Potpojas sa belograbićem i kserotermnim javorom
 - 7.1.4.2. Potpojas sa crnim grabom i medveđom leskom
 - 7.1.4.3. Potpojas mezofilnih šuma kitnjaka i običnog graba
 - 7.1.4.4. Potpojasni ekosistemi škrčko-sušičkog basena
 - 7.1.4.5. Potpojas mezijijske bukve i jele
 - 7.1.5. Antropogeni-sekundarni ekosistemi livada i pašnjaka
 - 7.1.5.1. Mezofilne livade i pašnjaci
 - 7.1.5.2. Livade i pašnjaci ekosistema kontinentalnih stepa
 - 7.1.5.3. Hidrofilne livade i pašnjaci Durmitora
 - 7.1.6. Borealna provincija Eurosibirsko-boreoameričke regije
 - 7.1.6.1. Ekosistem tamnih četinarskih šuma
 - 7.1.6.2. Ekosistem klekovine bora na karbonatima
 - 7.1.7. Visokodinarska provincija Alpsko-visokonordijske regije: Ekosistem planinskih rudina na karbonatima
 - 7.2. Zonalni raspored i rasprostranjenje
 - 7.3. Ekološka analiza
 - 7.3.1. Raspored vrsta prema tipu larvalnog razvića
 - 7.3.2. Sezonski raspored
8. OPIS NOVIH VRSTA
9. ZAKLJUČCI
10. SPISAK TAKSONA
11. LITERATURA

Summary, with the description of four new species
 Prilog — tabelarni prikaz zoogeografske pripadnosti vrsta i njihovog rasporeda po ekosistemima

1. UVOD

Sirfide predstavljaju široko rasprostranjenu i vrstama brojnu grupu insekata. Do sada je opisano oko 5 000 vrsta zastupljenih u svim zoogeografskim oblastima. Njihova izuzetnost ogleda se ne toliko u broju vrsta, koliko u velikoj raznovrsnosti adultnih oblika i larava, što je posledica veoma izražene adaptivne radijacije. Odrasle jedinke hrane se polenom i nektarom različitih biljnih vrsta. Svojom brojnošću i ranom pojavom u našim klimatskim uslovima, one predstavljaju važnu grupu polinatora i mnogih gajenih biljaka. Raznovrsnost se ogleda i u ishrani larvi. Najveći značaj imaju vrste čije su larve predatori štetnih insekata. Međutim, nisu manje važne ni larve koje se hrane materijama u raspadanju, učestvujući time u procesu kruženja materija u prirodi, kao ni one koje predstavljaju indikatore zagađenosti voda. Zbog toga sirfide predstavljaju insekatsku grupu koja zaslužuje pažnju ne samo entomologa šireg profila, već i primenjenih entomologa.

Prvi podaci o istraživanju sirfida na teritoriji naše zemlje potiču iz sredine prošlog veka. Mnogi domaći i strani istraživači doprineli su poznavanju ove grupe insekata u nas. Zahvaljujući tome pojedine oblasti u Jugoslaviji su dobro istražene. Međutim, za potolinski i visokoplaninski deo Crne Gore gotovo da nema podataka.

God. 1981, na inicijativu Jugoslovenskog entomološkog društva i Crnogorske akademije nauka i umetnosti, prihvatili smo se istraživanja sirfida u okviru projekta »Proučavanje faune Durmitora«. Već nakon prvih rezultata odlučili smo da između područja Durmitora i istraženog južnog primorja (Glumac, 1956 c) uspostavimo kontinuitet u nizu različitih tipova staništa (0—2523 mnm) time što smo odabrali i grupu lokaliteta oko Skadarskog jezera.

Ekstremno različiti klimatski i ostali ekološki uslovi koji se javljaju na teritoriji Crne Gore, počev od nizije sa aridnom klimom i polupustinjskom vegetacijom, različitih tipova vlažnih livada u mediteranskoj oblasti, preko listopadnih do visokoplaninskih šuma i livada sa elementima alpske klime, omogućavaju razvoj raznovrsne i karakteristične faune insekata, među kojima i sirfida. Istorijski posmatrano, istraživana teritorija predstavlja područje uticaja i mešanja elemenata faune različitih zoogeografskih oblasti. Sve to uslovljava postojanje izuzetno velikog broja vrsta i pruža mogućnosti obrazovanja ekološko-biogeografskog niza staništa.

Skadarsko područje je pod neposrednim uticajem semiaridne mediteranske klime. Odlikuje se specifičnom florom i faunom izrazito zonalno raspoređenom. Počev od obale, pa dalje od jezera nižu se redovno i povremeno plavljene livade i šume, zatim suve livade i polupustinjska staništa. U isto vreme, na drugoj obali postoje različito razvijene mediteranske i submediteranske šume, makija i gariga. Mediteranski uticaj širi se dublje u kontinent kanjonima Komarnice i Tare. Od staništa umereno-kontinentalnog klimata u višim delovima kanjona Tare i kanjona Sušice, preko Jezerske površi do najviših vrhova Dur-

mitora, zastupljen je čitav niz, po tipu različitih biocenoza. Područje Durmitora podrazumeva kompleks vrhova, platoa, dolina i kanjona smeštenih u centralnom delu Crne Gore. Odlikuje se raznovršnošću geoloških, geomorfoloških, hidrografskih i klimatskih prilika. Javljaju se elementi alpske i subalpske zone, zone visokoplaninskih šuma, livada i pašnjaka, kao i zona listopadnih, mezofilnih i kserofilnih šuma. Ovakva raznovrsnost klimatskih i biocenoloških uslova omogućava razvoj raznovrsne i karakteristične flore i faune. Zahvaljujući ovim odlikama, znatan deo područja Durmitora (36 000 ha) proglašen je za nacionalni park, a 1980. unet je u spisak Svetske prirodne i kulturne baštine UNESCO-a.

Upoređivanjem faune sirfida pomenuta dva područja ekstremno različitih klimatskih i ostalih ekoloških uslova, moguće je utvrditi zakonitosti formiranja kako faune ove insekatske grupe, tako i doprineti razradi i proveriti opštih biogeografskih pravilnosti. Cilj nam je bio da sakupljanjem sirfida u svim pomenutim zonama utvrdimo: spektar ekoloških uslova u kojima se javlja svaki od elemenata faune datih područja; staništa sa optimalnim uslovima za pojedine grupe vrsta; raspored i brojnost vrsta u pojedinim mesecima aktivne sezone u različitim tipovima ekosistema; međusobnu povezanost sirfida i biljnih vrsta. Naša istraživanja na teritoriji Crne Gore preduzeta su i radi upoznavanja faune ovog područja kao osnove za rešavanje izvesnih teorijskih i praktičnih problema biogeografije, ekologije i zaštite prirode. S obzirom na razviće larvi određenih vrsta sirfida, faunistički podaci mogu služiti za uočavanje promena u biogeocenoza i u biološkoj borbi protiv štetnih insekata. Najzad, na osnovu biogeografsko-ekološkog niza staništa pokušali smo da utvrdimo određene zakonitosti formiranja faune ovog i sličnih područja.

*

Prilikom obrade ovog rukopisa korisne sugestije su mi pružili Dr Slobodan Glumac (Novi Sad), Dr Duška Simova-Tošić (Zemun), Dr Dušan Stevanović (Novi Sad) i Dr Guido Nonveiller (Zemun) te im ovom prilikom najtoplije zahvaljujem.

Kolega Ante Vujić (Novi Sad) mi je nesebično pomagao u prikupljanju i obradi materijala i reči zahvalnosti su malo, u odnosu na pomoć i podršku koju mi je pružio tokom rada.

Zahvaljujem Dr Radomiru Lakušiću (Sarajevo) na predusretljivosti i stručnoj pomoći u vezi pripadnosti biljnim zajednicama ispitivanih lokaliteta, kao i Dr F. Mihalyi (Budimpešta) koji je omogućio korišćenje materijala iz zbirke Prirodnjačkog muzeja u Budimpešti.

Takođe zahvaljujem i svim koleginicama i kolegama koji su mi na bilo koji način pomogli i doprineli realizaciji ovog rada.

2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Sirfide u Jugoslaviji predstavljaju relativno dobro istraženu insekatsku grupu. Prva sakupljanja na teritoriji naše zemlje započeta su već prvom polovinom prošlog veka i nastavljaju se, sa prekidima između dva rata i neposredno posle drugog svetskog rata, sve do danas.

Za područje Durmitora, međutim, podaci su veoma oskudni. U zbirci Prirodnjačkog muzeja u Sarajevu i danas se nalaze primerci koje je Winneguth sakupljao tokom 1911. i 1912. god. u okolini Žabljaka. Glumac (1955 b) pregledom ovog materijala utvrdio je pet vrsta: *Cheilisia chloris* Fabr., *Lasioticus pyrastris* L., *Syrphus corollae* Fabr., *Syrphus luniger* Meig. i *Myiatropa florea* L.

Krajem juna i početkom jula 1958, u organizaciji Faunističke sekcije Društva za zaštitu bilja NR Srbije, izvedena je međunarodna entomološka ekskurzija na Durmitoru. *Diptera* je sakupljao dr. F. Mihalyi iz Prirodnjačkog muzeja u Budimpešti. U želji da u ovom radu budu obuhvaćeni svi podaci i primerci sirfida sakupljeni ranije na teritoriji Durmitora, u novembru 1984. posetila sam dra. Mihalyi-a i pregledala zbirku. Iz okoline Crnog jezera, Barnog jezera, Žabljaka i Podgore sakupljeno je oko 100 primeraka. Od posebnog su interesa dve vrste — *Xylota femorata* L. i *Eristalis horticola* De Geer koje tokom naših istraživanja nismo našli a koje smo uneli u spisak vrsta sa područja Durmitora.

Za teritoriju ostalog dela Crne Gore, njen potolinski i visokoplaninski deo, gotovo da ne postoje podaci o istraživanjima sirfida. U radu »Novi prilozi fauni *Diptera* Balkanskog poluostrva«, Strobl (1902) navodi svega 4 vrste iz Crne Gore: *Cheilisia viduata* Fabr., 1 ženka koju je na Cetinju sakupio Apfelbeck, danas svrstana u grupu sinonima vrste *Cheilisia albitarsis* Meig.; *Melanostoma melinum* L., 1 mužjak, 1 ženka, sa lokaliteta Rijeka; *Melithreptus scriptus* L., (= *Sphaerophoria scripta* L.), jedna ženka sa istog lokaliteta, i *Eristalis pratorum* Meig., 1 ženka koju je Apfelbeck sakupio kod Skadra.

Od maja do jula 1955. Coe je, između ostalih lokaliteta u našoj zemlji, posetio i Kolašin (Crna Gora). U radu »A further collection of *Diptera* from Yugoslavia, with localities and notes« (1960) navodi ukupno 89 vrsta osolikih muva od kojih je 20 zabeležio za okolinu Kolašina. U kratkom komentaru na kraju faunističkog dela napominje da su vrste rodova *Chrysotoxum*, *Microdon* i *Eumerus* sakupljane na planinskim livadama iznad mravinjaka.

U cilju upoznavanja faune našeg južnog primorja za koje do tada nisu postojali podaci, Glumac je preduzeo ekskurzije u junu, avgustu i oktobru 1956. Rezultati su dati u radu »*Syrphidae* (*Diptera*) Južnog primorja Jugoslavije — prikupljanja u 1956. godini« (Glumac, 1956 c). Utvrđeni su 61 vrsta i jedan novi varijetet vrste *Lampetia spinipes* Fabr. Severnoafrička vrsta *Eristalodes taeniops* Mik. prvi put je zabeležena na Balkanu, a nađene su i mediteranske vrste koje su u nas retke — *Spilomyia manicata* Rond., *Milesia crabroniformis* Fabr. i

Ferdinandea aurea R o n d. Od ukupnog broja nađenih vrsta oko 18% pripada mediteranskim i 18% srednjoevropsko-mediteranskim vrstama. Ove vrste, kako autor navodi, javljaju se u kraćem vremenskom periodu ali sa znatnim brojem jedinki. Vrste evropskog i šireg rasprostranjenja čine u fauni sirfida južnog primorja 50% ukupnog broja nađenih vrsta. Interesantna je i konstatacija da se neke vrste, inače vrlo brojne u oblastima severnijeg geografskog rasprostranjenja, ovde javljaju retko i pojedinačno — *Syrphus ribesii* L., *Lasiopticus pyrastris* L., *Epistrophe balteata* D e g. i *Syrphus corollae* F a b r. Autor ovu pojavu vezuje za razviće, tj. ishranu, lisnim vašima larvi pomenutih vrsta smatrajući da kserofilni karakter flore južnog Mediterana uslovljava malobrojnost populacija biljnih vaši i time posredno ograničava razviće ovih, inače čestih vrsta sirfida. Vrste rodova *Lampetia* i *Eumerus* koje su inače karakteristične za mediteransku faunu (larve se razvijaju u lukovicama biljaka), autor takođe vezuje za specifičan biljni pokrivač ovog podneblja. Razmatrajući dalje rezultate izdvaja se još jedna važna konstatacija — najšireg geografskog rasprostranjenja su vrste sirfida čije su larve afidofagne. Svi faunistički i ekološki podaci i podaci o javljanju i rasprostranjenju sirfida u delu Crnogorskog primorja biće upotrebjeni u ovom radu.

3. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

3.1. ODLIKE ISTRAŽIVANOG PODRUČJA ZNAČAJNE ZA JAVLJANJE I RASPROSTRANJENJE SIRFIDA

Teritorija SR Crne Gore zahvata površinu od 13 812 km². Predstavlja izrazito planinsko područje sa manjim ravninama u basenu Zete, Morače, Skadarskog jezera i Bojane. U jugozapadnom delu prevladuje kraški reljef — Nikšičko, Grahovo, Cetinjsko i Njeguško kraško polje, na severu su visoke planine dinarskog sistema — Durmitor, Ljubišnja, Komovi, Prokletije, Maganik, Volujak, Maglić, Sinjajevina, Bjelasića, a u primorju planine Lovćen, Orjen i Rumija. U Crnogorskom primorju klima je jadransko-sredozemna sa srednjom godišnjom temperaturom 15—16°C i prosečnom količinom padavina 4 500—5 000 mm, izmerenim na Orjenu. U Zetskoj ravnici klima je izmenjena jadransko-sredozemna sa maksimalnom letnjom temperaturom preko +40°C, zabeleženom u Titogradu. U planinskom području klima je planinskokontinentalna.

Crnogorsko primorje zahvata deo jadranske obale od Boke kotorske do ušća reke Bojane. U slivu ovog dela Jadrana nalaze se reke Morača sa Zetom kao pritokom i Bojana kao otoka Skadarskog jezera. Reke Tara i Piva sa Komarnicom, od kojih nastaje Drina, pripadaju crnomorskom slivu. Od velikog broja jezera na teritoriji Crne Gore veličinom se izdvajaju Skadarsko, Biogradsko (pod Bjelasicom), i Crno (na Durmitoru).

Po biogeografskim karakteristikama, Crnogorsko primorje pripada provinciji mediteranskih primorskih šuma i makija (M a t v e j e v, 1961).

Zahvata primorski pojas od mora do 200—300 mm sa manjim »oazama« i na većim nadmorskim visinama, što je uslovljeno lokalnim prilikama. Savremeni karstni reljef nastao je u diluvijumu. Naime, krajem diluvijuma, kada je egejsko kopno počelo sve više da tone, prisna veza Balkanskog poluostrva i Male Azije se postepeno gubila. Od kopna su se odvojila mnoga ostrva a kontinentalna granica kopna i mora sve se više pomerala, što se dešava i danas.

Za ovo područje karakteristične su biocenoze zimzelenih žbunova i šuma koje su prilagođene suvim i žarkim letima i jako vlažnim, toplim zimama. Srednja godišnja temperatura je 15,5°C a godišnje padavine 925 mm (Radinović, 1981).

Planinskim grebenima Sutormana i Rumije, od mora je odvojeno područje Skadarskog jezera. Samo jezero se nalazi na jugoslovensko-albanskoj granici na 40°10' severne geografske širine i 19°15' istočne geografske dužine. Smešteno je u karstnom regionu Dinarida između planina Prokletija, Tarabuša, Rumije, Sutormana, Sozine i Lovčena. Ovo reliktno mediteransko jezero najveće je na Balkanu, 370—600 km², u zavisnosti od sezone (Beeton, Karaman, 1981). Nadmorska visina za vreme niskog vodostaja iznosi 6 m a visokog 10 m.

Skadarsko jezero je kriptodepresija, tj. svi delovi dna dublji od 6, tj. 10 m, leže ispod nivoa mora (Stanković, 1978). Jezerski basen je verovatno oformljen tokom tercijera ili kvartara rastvaranjem krečnjaka u aktivnom tektonskom basenu. Još je čuveni J. Cvijić smatrao da je Skadarsko jezero morski zaliv. Izdizanjem Rumije, zaliv je odvojen od mora i nastalo je jezero. Kod grada Skadra postoje marinski sedimenti kao dokaz ovog procesa. Pre akumulacije vode današnji jezerski basen bio je zahvaćen kraškim procesom — vrtače, koje su kasnije spuštanjem terena dospеле na dno jezera. Po Cvijiću, spuštanje terena odigralo se u kvartaru. U vreme glacijacije reke su u jezero donosile obilje fluviglacijalnog materijala. Formiranjem otoke jezera, preteče današnje reke Bojane, jezero se smanjilo (Stanković, 1978). Time je prvobitno slano jezero, usled velikog priticaja i oticaja vode, postalo slatkovodno, uslovljavajući i promenu biljnog i životinjskog sveta.

Slivno područje jezera obuhvata 4 490 km². Pritoke jugoslovenskog dela jezera jesu Morača, Plavnica, Zetica, Gostiljska reka, Rijeka Crnojevića i Vrištica. Jedina otoka je reka Bojana koja probija greben južno od Rumije i uliva se u Jadransko more južno od Ulcinja.

Skadarsko jezero je subtropsko (Beeton, Karaman, 1981). Za poslednjih 25 godina temperatura jezera samo se dva puta spustila na 0°C. Prosečna temperatura vazduha je 14,9°C sa najnižom prosečnom vrednošću od 4,2°C i prosečnom najvišom vrednošću od 27,5°C. Sunčanih sati u godini ima prosečno 2533 (Beeton, Karaman, 1981). Količina atmosferskih taloga kreće se od 1 400—1 500 mm godišnje. U kasno proleće, leto i ranu jesen kiše su retke. Sušni period je najčešće vezan za juli. Za ovo područje karakteristični su hladni vetrovi koji duvaju Zetom sa severnih planina (sever) do 60 dana godišnje i jug koji duva

sa jugozapada preko Sutormana i Rumije. Jug je jak i kratkotrajan vetar koji donosi kišu a zimi otopljenje.

Po depresijama krševite obale i skoro ogolićenoj podlozi u severnom delu Zetske ravnice nalazi se crvenica. Dolinom Morače, paralelno obali jezera pruža se zona gajnjače a u južnom delu (ka Plavnici) zemljište pokazuje znake opodzoljavanja usled ispiranja soli prilikom plavljenja. Priobalna zona Zetskog polja ima mineralno-barska zemljišta (Černjovski i dr. 1949). Na raspadnutoj silikatnoj podlozi blagih padina i u depresijama razvija se plitko kiselo zemljište (Černjovski i dr. 1949).

U severnom delu Skadarskog jezera nema jasne obalske linije. Jezero preko široke stalno poluplavne zone prelazi u povremeno plavnu zonu.

Tokom tercijera na mestu današnjeg zimzelenog pojasa Mediterana nalazili su se ekosistemi tropskih kišnih šuma klase *Magnolietae*, a u Skadarskom zalivu Jadranskog mora ekosistemi tropskih mangrova klase *Avicentetae*. Početkom pliocena klima se menja a u pleistocenu počinju jedno za drugim ledena i međuledena doba. U vreme glacijacije pojas mezofilnih i kserofilnih hrastovo-grabovih šuma bio je lokalizovan u Skadarskom zalivu Jadranskog mora i obalama Mediterana (Lakušić, 1983).

Danas su na području Skadarskog jezera zastupljeni najrazličitiji tipovi staništa. Počev od obale, nižu se redovno i povremeno plavljene livade i šume, zatim suvlje livade, sve do polupustinjskih staništa kao što su Čemovsko i Lješko polje. Na drugoj obali jezera postoje različito razvijene mediteranske šume, makija i gariga. Tako se na vodorazdelu između Petrovca n/m i Virpazara nalaze reliktnne submediteranske šume. Po Matvejevu (1973) pripadaju istočnom predeonom tipu provincije submediteransko-balkanskih šuma. U sredogorju Rumije — od Virpazara ka Ostrosu — nalaze se, pored submediteranskih šibljacka i reliktnne šume pitomog kestena (Briska, Ostros) i elementi primorske makije do kamenitih goleti tipa gariga. Na ostrvima Skadarskog jezera nailazimo na mediteranske voćnjake, submediteranske šibljacke i primorsku makiju.

Predeli mediteranskih planinskih pašnjaka i šuma na kamenjarima prodiru duboko u unutrašnjost kanjonima reka Tare, Pive i Komarnice. Istovremeno, ove reke predstavljaju prirodne granice planinskog područja Durmitora. Najniža je tačka u kanjonima na mestu gde se spajaju Tara i Piva — 433 m, a na ušću Sušice u Taru apsolutna visina je 512 m. Strme strane kanjona prelaze u visoke zaravni, Jezersku i Pivsku, čija je prosečna visina 1 460 m. Sa Jezerskog platoa uzdižu se vrhovi Durmitora, do 2 523 m.

Reljefna specifičnost, velike visinske razlike između pojedinih delova i oblika reljefa na relativno malom prostoru, karakteristike biljnog i životinjskog sveta uticali su da znatan deo durmitorskog područja (36 000 ha) bude proglašen za nacionalni park (Radojičić, 1984).

Sa aspekta geologije i geografije za područje Durmitora postoji veliki broj podataka iako se smatra da u tom pogledu ovo nije dovoljno ispitana teritorija. Brojni istraživači — Hassert (1895), Cvijić (1899, 1921), Kayser (1931), Milojević (1951, 1955), Bešić (1948, 1959, 1961, 1969), Stanković (1975) i dr. dali su veliki doprinos poznavanju ovog dela Crne Gore (Radojičić, 1984). U Opštem delu prve sveske serije o fauni Durmitora (Titograd, 1984) prikazano je područje Durmitora sa gledišta reljefa (Radojičić), geologije (Bešić), hidrologije i hidrogeologije (Radulović), klime (Ivezić) te flore i ekosistema (Lakušić). Obzirom na poseban značaj koji imaju za predmet naših istraživanja, osvrnućemo se u ovom radu posebno samo na osnovne karakteristike flore i vegetacije Durmitora. Izučavao ih je veliki broj istraživača — Pančić, Blečić, Černjavski, Horvat, Bošnjak, Lakušić i dr. (Po Lakušiću, 1984).

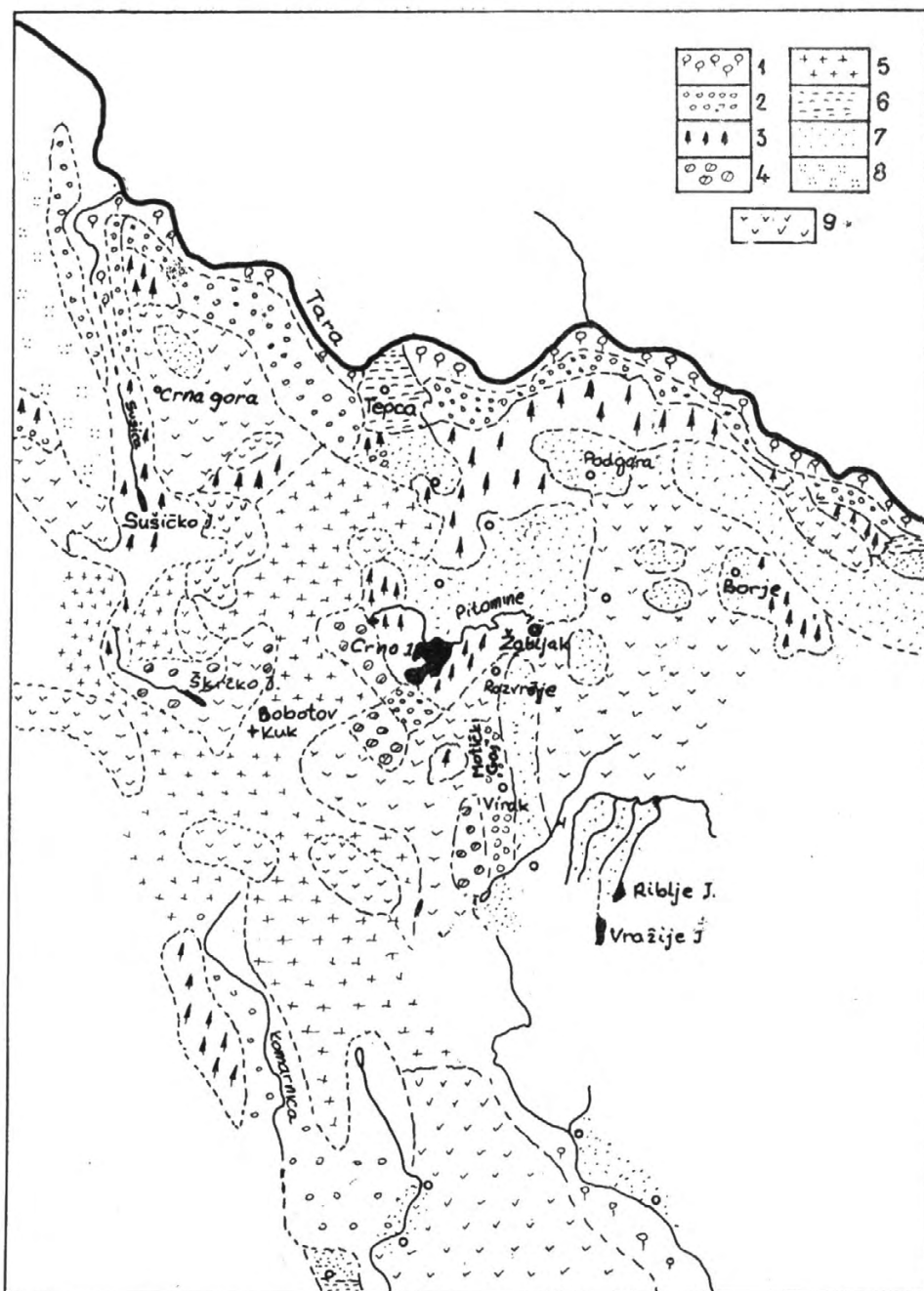
Po specifičnosti biljnih vrsta Durmitor ima primat u Dinaridima. Zabeležen je veći broj endemičnih taksona iz preglacijalnog perioda. Kao rezervati specifične flore ovog područja izdvajaju se tresetište Barnog jezera (1 450 mnm) i reliktna crnoborove šume u kanjonu Tare — Crna pada.

Konfiguracija tla i velike visinske razlike odrazile su se na pojavu spratovnosti biljnog sveta. U najnižim delovima ovog područja, doline Tare, Pive, Komarnice i Sušice, prostiru se listopadne šume do visine od 850 m. Preovlađuju hrast, leska, jasen i bukva. Dalje, na visini od 1 300 m preovlađuje bukva a još više, 1 500—1 700 m, četinari. Prisojne i osojne strane u kanjonima imaju različit raspored i gustinu sklopa ovih šuma. U dolini reke Bukovice (od 1 250—1 400 m) nalaze se proređene šume leske i bukve (Milojević, 1951) (sl. 1). Najveći deo Jezerske površi pokrivaju četinarske šume, pretežno smreke i jele, a borove šume su izolovane periferno u uskim zonama (obala Crnog jezera). Veći prostor zahvataju četinarske šume izrasle na morenskim nanosima kod Rakitovih bara, Jablan bare, Mlinskog potoka, Crnog jezera, Jelove gore i Razvršja (Cеровić, 1979).

Istočno od Jezerske površi do visine od 1 600 m prostiru se četinarske šume a dalje, do 1 800 m, zbog specifične inverzije, javlja se sprat pretplaninske bukve sa proređenim stablima breze. Sumska zona završava se spratom bora krivulja i klekovog žbunja — do 2 000 m, naročito zastupljenih na prostoru od Velikog Štuoca, Crvene grede, severno do Male Crne Gore, oboda Ališnice, Lokvica, Međeda, Male i Velike Kalice, Savina kuka, Prutaša i delimično na dnu Škrka.

Najviše delove područja Durmitora, izuzev litica, sipara i samih vrhova, pokriva trava (Milojević, 1951).

Za razliku od biljnog sveta koji je dobro ispitan i na kome se i dalje radi, intenzivnija faunistička istraživanja sprovode se poslednjih godina. Najveći deo ovog rada predstavlja skroman doprinos tim istraživanjima.



Sl. 1. Spratovnost biljnog sveta Durmitora (Milojević, 1951)

1. sprat hrasta; 2. sprat bukve; 3. sprat četinarâ; 4. sprat krivulja; 5. stenovite površine;
6. umereno-kontinentalne kulture; 7. planinske kulture; 8. kraške kulture; 9. pašnjaci

Fig. 1. Zonation of Durmitor plant communities (Milojević, 1951)

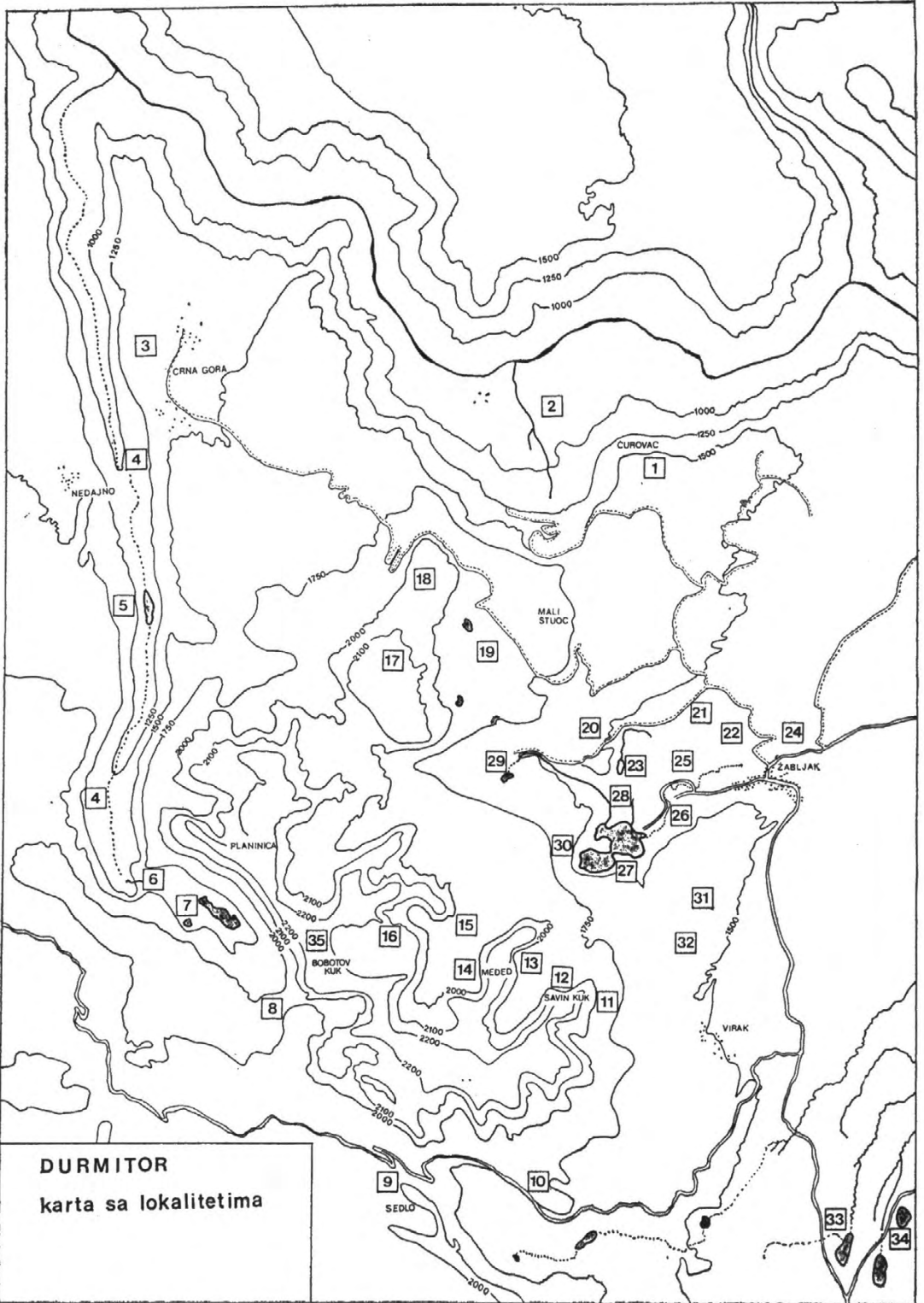
1. oak zone; 2. beech-tree zone; 3. conifer zone; 4. Pinus mugo; 5. rocky substrates;
6. moderate-continental communities; 7. montane species; 8. karst communities; 9. pastures

3.2. SPISAK I OPIS LOKALITETA

Durmitorsko područje (500—2 523 mnm)

- Aluge (1 350 mnm) — mezofilne livade (kose se u julu)
- (23)* Barno jezero (1 489 mnm) — tresetište u subalpskoj smrekovoj šumi
- (35) Bobotov kuk (2 523 mnm) — planinske rudine na karbonatima
- (20) Bosača (1 543 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion* uz rub jelovo-smrčeve šume
- (27) Crno jezero (1 422 mnm) — smrekovo-jelova šuma
- (17) Crvena greda (2 175 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima
- (30) Čeline (1 580 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima sveze *Festucion pseudoxanthynae*
- (1) Čurovac (1 625 mnm) — šikara sa *Juniperus nana* i subalpinske rudine na karbonatima
Drenova gora (u kanjonu Tare — 100 mnm) — proređena šuma crnog graba i medveđe leske
Đurđevića Tara (900—1 100 mnm) — mediteransko-montana kamenjara
- (15) Katun Lokvice (1 840 mnm) — klekovina bora i planinske rudine na karbonatima
Komarnica (kanjon — 800—1 000 mnm) — šume belograbića i kserotermnih javora
- (16) Ledena pećina (2 160 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima
- (19) Lokva Dragana (1 700 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion* uz rub jelovo-smrčeve šume (kose se u julu)
- (6) Luke-Skakala (1 350—1 550 mnm) — mozaično raspoređeni ekosistemi mezijske bukve i jele
Ljutica (kanjon Tare — 800 mnm) — proređene šume crnog graba i medveđe leske
- (3) Mala Crna Gora (1 450 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion* (kose se u julu)
- (13) Mala Kalica (1 890 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima
- (14) Meded (2 217 mnm) — klekovina bora i subalpinske rudine na karbonatima
- (28) Mlinski potok (1 422—1 495 mnm) — vlažni tereni uz potok u smrekovo-jelovoj šumi
- (31) Motički gaj (1 500 mnm) — gorske mezofilne livade sveze *Pancicion* uz rub subalpinske bukove šume
Njegovuđa (1 350 mnm) — gorske mezofilne livade (za ispašu)
- (26) Otoka (Žabljačka reka) (1 415 mnm) — plavne livade uz rub smrekovo-jelove šume (kose se u julu)
- (22) Petrova strana (1 470 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion* (za ispašu)
Pirlitor (kanjon Tare — 600—1 200 mnm) — hrastovo-grabova šuma
- (25) Pitomine (1 530 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion* uz rub subalpinske smrčeve šume
- (21) Poljane (1 470 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion* (za ispašu)
- (32) Razvršje (1 470 mnm) — gorske mezofilne livade sveze *Pancicion* uz rub subalpinske bukove šume
- (11) Savin kuk (2 313 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima
- (12) Savine vode (1 530—1 800 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima
- (9) Sedlo (1—907 mnm) — subalpinske rudine na karbonatima
- (16) Stožine (1 600—1 700 mnm) subalpinske rudine na karbonatima
- (4) Sušica (kanjon, 800—1 400 mnm) — mozaično raspoređeni ekosistemi mezijske bukve i jele, crnog bora i pukotina karbonatnih stena
- (5) Sušičko jezero (1 140 mnm) — mezofilne livade sveze *Pancicion*
- (7) Škrčka jezera (1 700 mnm) — šuma mezijske bukve i grčkog javora
- (8) Škrčko ždrijelo (1 800—2 120 mnm) — klekovina bora i subalpinske rudine na karbonatima

* Broj u zagradi odgovara broju lokaliteta na karti područja Durmitora.



- (2) Tepca (kanjon Tare, 538—1500 mnm) — mešovite šume: od četinarskih na najvišim (subalpinske smrčeve šume) do termofilnih hrastovih šuma na najnižim delovima
- (18) Veliki Štuoc (1900—2000 mnm) — klekovina bora i subalpinske rudine na karbonatima
Vilusi-Osječenica — mezofilne livade
- (33) Vražje jezero (1411 mnm); Riblje jezero (1409 mnm) — hidrofилne livade na otvorenom terenu
Vrela (1200 mnm) — mezofilne livade (kose se u julu)
- (34) Zmijničko jezero (1415 mnm) — livada uz rub bukovo-jelove šume
- (29) Zminje jezero (1495 mnm) — subalpinska smrekova šuma
- (24) Zabljak (1450 mnm) — livade uz rub jelovo-smrčeve šume (kose se u julu)

Skadarsko područje (0—200 mnm)

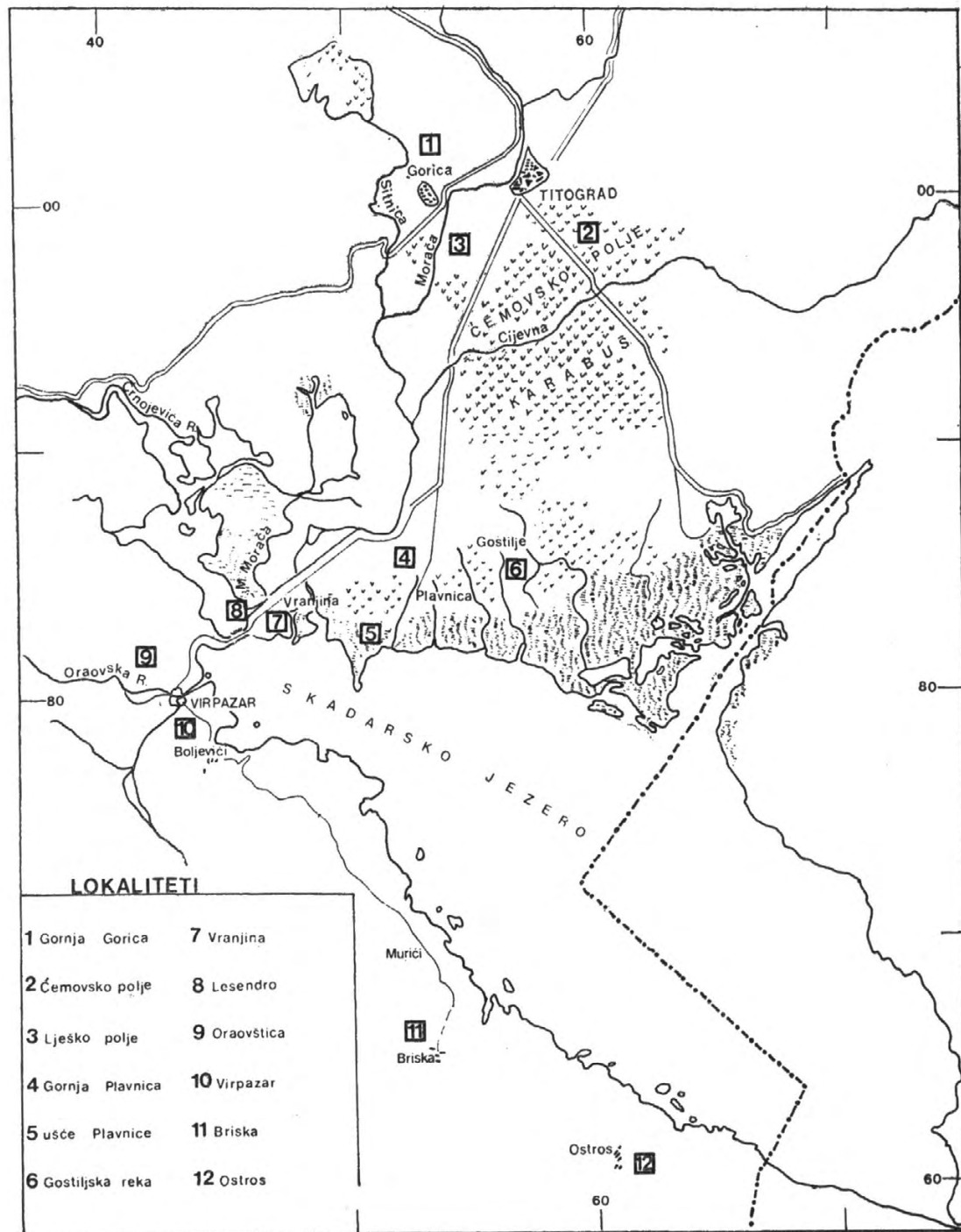
- (11) Briska — šume pitomog kestena sa hrastom sladunom
- (2) Čemovsko polje — mediteranska kamenjara
- (1) Gornja Gorica — mediteranska kamenjara
- (6) Gostiljska reka — mezofilne livade
- (8) Lesendro — vegetacija kamenjara i goleti na kršu (degradirane šume makedonskog hrasta)
- (3) Lješko polje — mediteranska kamenjara
- (9) Oraovštica — mezofilna livada
- (12) Ostros — šume pitomog kestena sa hrastom sladunom
- (4) Plavnica, gornji tok — mezofilna livada
- (5) Plavnica, ušće — povremeno plavna livada
- (10) Virpazar — degradirane šume makedonskog hrasta
- (7) Vranjina — vegetacija kamenjara i goleti na kršu (degradirane šume makedonskog hrasta)

4. OSNOVNE KARAKTERISTIKE SIRFIDA

Kratak pregled morfoloških obeležja i razvića sadrži najosnovnije podatke o ovoj grupi insekata neophodne za razmatranja u narednim poglavljima ovog rada. Takođe su data i lična zapažanja, posebno u vezi sa ponašanjem, rasporedom i zastupljenošću vrsta u našoj zemlji.

Syrphidae pripadaju redu *Diptera*, podredu *Cyclorrhapha*. Paleontološki podaci *Cyclorrhapha* ukazuju da potiču iz donje krede (P i s a r s k a, 1979). Poznate su kao cvetne, lebdeće ili osolike muve, što ukazuje na mesta koja adulti posećuju, na način leta i izgled većine ovih dvo-krilaca. Predstavljaju rasprostranjenu i vrstama brojnu grupu *Diptera*. S a c k, P. (1932) navodi postojanje 2500 vrsta, a samo za palearktiku 700 vrsta sirfida. Za poslednjih 10—15 godina pojavio se veliki broj radova sa opisima novih vrsta, uglavnom sa slabo ili nikako istraženih područja. Ovakvo stanje podstaklo je mnoge iskusne entomologe da preduzmu reviziju pojedinih rodova i time znatno olakšaju determinaciju i svedu broj vrsta na razumnu meru (H i p p a, 1968, V o c k e r o t h, 1969, G o e l d l i n, 1976). Mnoge novoopisane vrste svrstane su u grupu sinonima a deo vrsta je iz sinonima prebačen u grupu validnih vrsta. Haotično stanje traje i danas, što veoma otežava istraživanje ove insekatske grupe. Po najnovijim podacima (T h o m p s o n, 1981) sirfida ima preko 5000 vrsta a najbrojniji vrstama je Neotropski region.

KARTA SKADARSKOG JEZERA
/1:100 000/

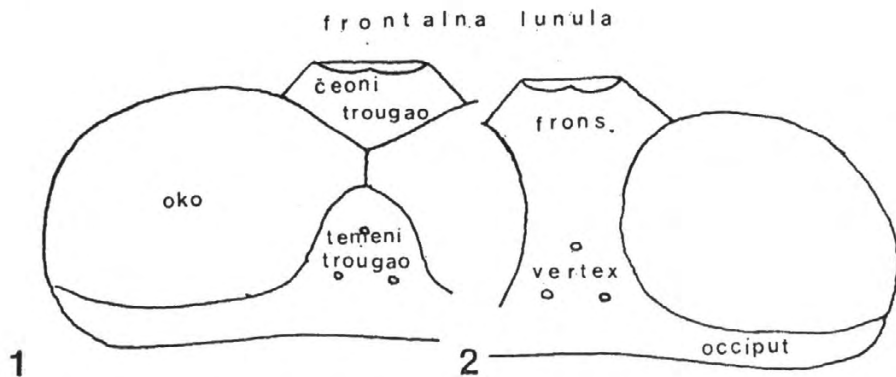


Sirfide se razlikuju od drugih dvokrilaca po nizu karakteristika. Lako su uočljive — lebde u vazduhu, nalazimo ih na cvetovima različitih biljnih vrsta jer se adulti hrane polenom i nektarom i, najzad, obojenost u većine podseća na onu kod osa i pčela. Odlikuju se velikom raznovršnošću adultnih oblika (boja, veličina) i larvi, što je posledica veoma izražene adaptivne radijacije.

Veličina adultnih oblika kod različitih vrsta kreće se od 3—20 mm. Po boji takođe veoma variraju. Najveći broj vrsta potfamilije *Cheilosiniinae* karakteriše crna boja. Vrste potfam. *Syrphinae* odlikuju se većinom žutim šarama na abdomenu i ređe toraksu, dok pripadnici potfam. *Eristalinae*, *Milesiinae* i *Volucellinae* po boji i rasporedu šara podsećaju na ose, pčele i bumbare.

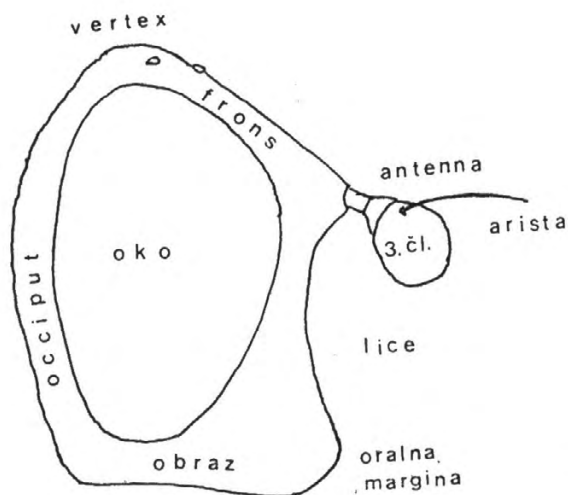
4.1. MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE SIRFIDA

Glava sirfida obično je oblika pravilne polulopte sa grbicom ili bez grbice na licu ili ređe sa isturenim usnim delom. Oči mužjaka spojene su kod najvećeg broja vrsta a u ženki su uvek razdvojene (sl. 2). Oči mogu biti dlakave ili gole. Antene su tročlankovite sa čekinjom koja može biti dlakava ili gola. Profil lica po obliku i boji veoma varira (sl. 3).



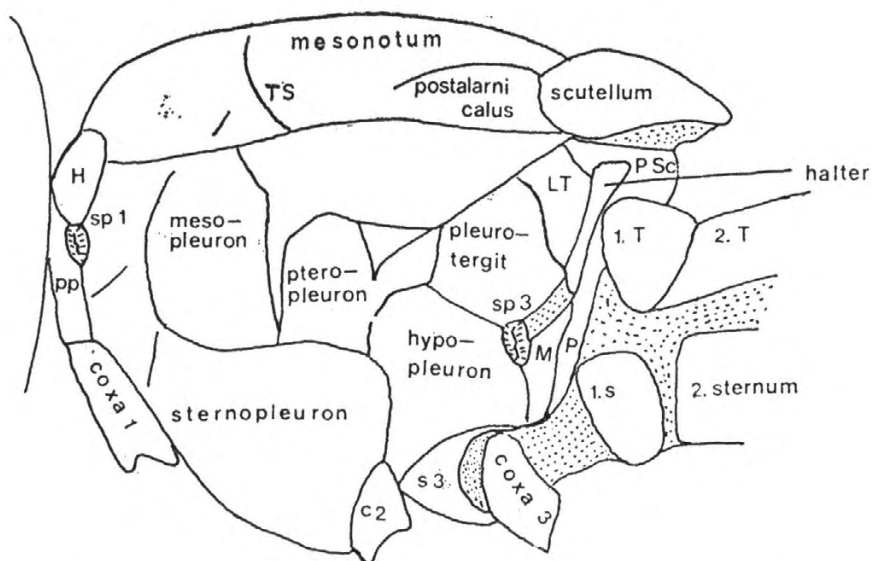
Sl. 2. Glava mužjaka (1) — dorzalno, glava ženke (2) — dorzalno
Fig. 2. Male head (1) — dorsally, female head (2) — dorsally (Thompson, 1981).

Grudi su karakteristične građe (sl. 4). Boja i dlakavost pojedinih delova grudi varira i predstavlja jedan od karaktera u determinaciji. Ekstremiteti (sl. 5) variraju po obliku, boji i dlakavosti i za pojedine rodove i vrste predstavljaju (g. *Platycheirus*, *Merodon*, *Xylota*, *Eumerus* i dr.) veoma važan karakter. Krila (sl. 6) svojom nervaturom čine ne samo izvanredan karakter za razdvajanje sirfida od drugih srodnih familija (vena spuria) već i u okviru same familije omogućava razdvajanje do potfamilija a negde i do roda. Njihalice variraju po boji i uglavnom ne predstavljaju neki bitan karakter.



Sl. 3. Glava ženke (lateralno)
(Thompson, 1981)

Fig. 3. Female head (laterally)

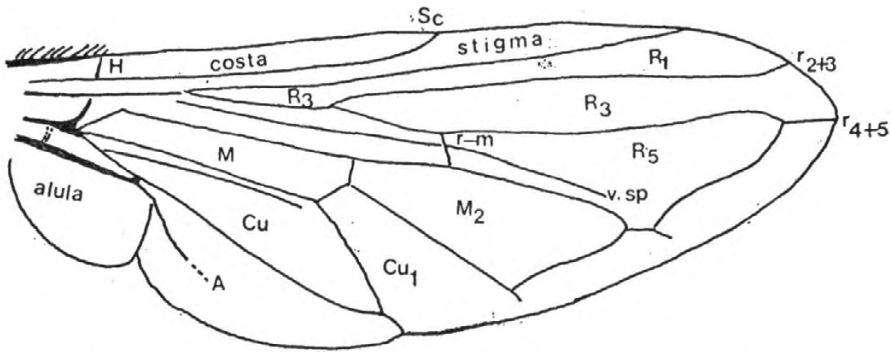
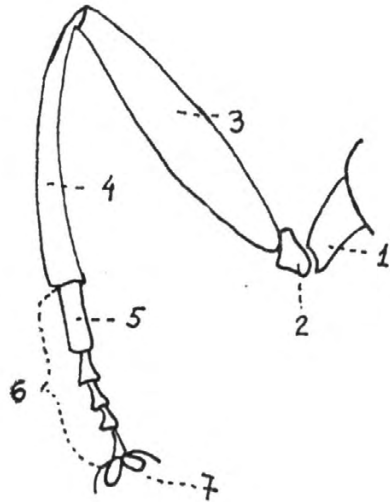


Sl. 4. Građa grudnog dela sirfida (lateralno). H — humerus; pp — propleuron; sp—1, 2, 3 — spiraculum 1, 2, 3; c 1, 2, 3 — coxa 1, 2, 3; TS — transverzalna sutura; PSc — postscutellum; LT — laterotergit; MP — metapleuron; s3 — metasternum; 1.T — prvi tergit; 1.s — prvi sternit (Thompson, 1981)

Fig. 4. Structure of a syrphid thorax (laterally)

Sl. 5. Građa ekstremiteta: 1. coxa;
2. trochanter; 3. femur; 4. tibia;
5. metatarsus; 6. tarsus;
7. pretarsus

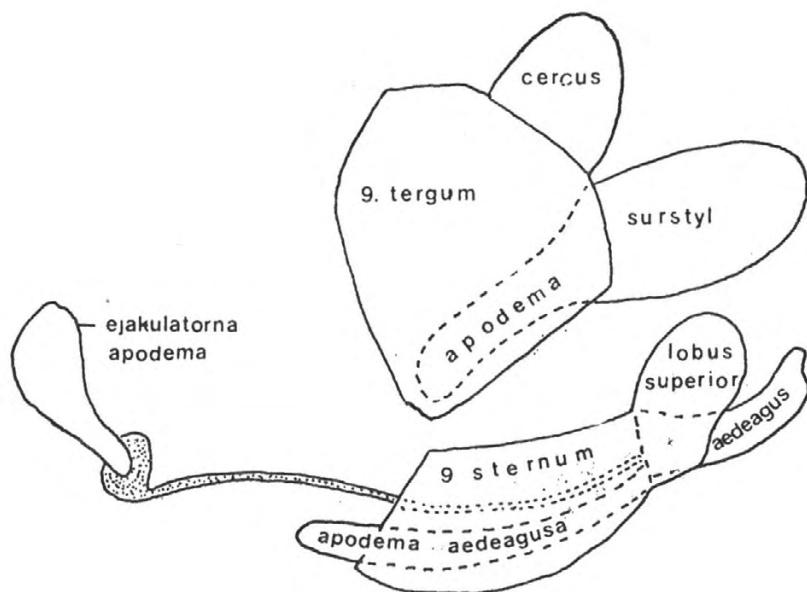
Fig. 5. Leg structure



Sl. 6. Građa krila sirfida: H — humeralna poprečna vena; Sc — subcosta;
R — radius; M — media; Cu — cubitus; v. sp. — vena spuria; A — analna vena

Fig. 6. Structure of a syrphid wing

Abdomen čini devet segmenata. Kod ženki se oni mogu lako prebrojati jer nemaju legalicu (zadnji segmenti uži i uvučeni jedan u drugi). Kod mužjaka poslednji abdominalni segmenti ulaze u sastav hipopiga (sl. 7), koji predstavlja najsigurniji karakter pri determinaciji. Građa varira od vrste do vrste a dešavaju se i manja variranja u okviru vrste, što od istraživača zahteva iskustvo i pregled većeg broja primeraka.



Sl. 7. — Građa genitalnog aparata mužjaka (Thompson, 1981).
Fig. 7. Structure of a male genitalia

4.2. RAZVIĆE

Sirfide se pare u letu ili lebdeći nad podlogom, obično nad nekim cvetom.

Jaja su bele boje, mat. Ženka ih polaže na mestima pogodnim za razvoj larvi. Kod vrsta čije su larve karnivorne ženka polaže jaja pojedinačno, dok se kod drugih polažu u masi od oko stotinu (Coe, 1953).

Prvi je stadijum larve za najveći broj vrsta nepoznat. U afidofagnih vrsta, čije su larve laboratorijski uzgajane (Bankowska, 1964, Dušek, Laska, 1967) konstatovana su 3 larvalna stupnja. U pogledu načina života i ishrane, larve sirfida veoma su raznovrsne. Od već pomenutih afidofagnih vrsta podfam. *Syrphinae*, do fito- i miko-fagnih iz potfam. *Cheilosinae*, larvi koje žive u organskim materijama koje trunu (potfam. *Eristalinae*); larve *Volucella* vrsta koje žive u gnezdima bumbara i pčela i larava vrsta roda *Microdon* koje žive u mravinjacima. Stadium lutke formira se tako što poslednji egzuvijum ostaje i stvara omotač lutke (Coe, 1953). Po obliku variraju ali su mahom valjkastog oblika ili kruškolike. Na prednjem kraju pupariuma odbacivanjem operkuluma izlazi oformljena odrasla jedinka.

Neophodno je ukazati na još neke karakteristike sirfida vezane za njihove zahteve koji se ispoljavaju u ekološkom smislu. Javljaju se, u našim klimatskim uslovima, od aprila do oktobra. Na većim visinama (preko 1000 mnm) period aktivnog leta se skraćuje i traje uglavnom

2—3 meseca (juni, juli, avgust). Za sunčanih dana mogu se videti od jutra do sumraka. Noću se ne okupljaju na svetlosnim klopama. Kada je kiša ili vetar, sklanjaju se u travu ili šupljine drveća. Hrane se polenom i nektarom različitih biljnih vrsta. Mezofilne, cvetne livade su staništa koje većina sirfida preko dana preferira. Za pojedine vrste roda *Cheilosia* (Smith, 1979) ustanovljeno je da se adulti ne udaljuju puno od biljaka koje su poslužile za razvoj njihovih larvi. Sirfide prezimljuju u stadijumu larve. Međutim, brojni podaci iz literature, kao i naša istraživanja u Vojvodini, ukazuju da neke vrste (radi se o vrstama širokog areala) prezimljuju kao odrasle jedinke. Dušek i Laska (1974) ustanovili su da *Metasyrphus luniger* prezimljuje u stadijumu lutke.

Sirfide pripadaju grupi široko rasprostranjenih dvokrilaca — zabeležene su čak na Grenlandu (Knutson, 1973).

Faunu sirfida Jugoslavije čine vrste različitog rasprostranjenja, ali prema podacima iz literature (Glumac, 1955a, 1958, Šimić, Vujić, 1984b), sa najvećim procentom su zastupljene vrste evropskog areala.

4.3. EKONOMSKI ZNAČAJ

Već ranije pomenute karakteristike sirfida ukazuju na njihov veliki ekonomski značaj. Larve vrsta potfamilije *Syrphinae* su predatori drugih, štetnih insekatskih grupa — *Aphidoidea*, *Fulgoroidea*, *Cercopoidea*, *Cicadelloidea*, *Aleyrodoidea*, *Coccoidea*, *Thysanoptera*. Brojne studije o afidofagnim vrstama sirfida ističu njihov značaj u biološkoj borbi protiv ovih štetnika. Ustanovljeno je da jedna larva za 1—2 nedelje konzumira od više stotina do nekoliko hiljada afida (Thompson, 1981). Ništa manji značaj nemaju ni larve vrsta roda *Eristalis*, *Helophilus* i *Lathyrrophthalmus*. Drenski (1934) u procesu kruženja materija u prirodi, poredi ulogu *Eristalis* larvi sa ulogom kišnih glista u biologiji tla.

Na drugoj strani su larve vrsta *Merodon equestris*, *Eumerus strigatus*, *Eumerus tuberculatus* za koje je dokazano da se hrane živim biljnim tkivima pretežno lukovica i poznate su kao baštovanske štetiočine.

Adultni oblici svih sirfida pripadaju grupi polinatora različitih biljnih vrsta uključujući voćarske i povrtarske kulture. Mnogi autori (Bankowska, 1964, Glumac, Horvatović, 1966b; Branties, 1978; Pisarska, 1979; Thompson, 1981) pridaju im dominantnu ulogu u oprašivanju, što je sasvim opravdano jer su veoma brojne i aktivne od ranog proleća do kasne jeseni.

Najzad, sirfide svojom bojom, veličinom i načinom leta pripadaju grupi atraktivnih insekata pa su, kao i leptiri, česte u zbirka kolekcionara.

5. MATERIJAL I METODIKA RADA

Istraživanja sirfida na području Durmitora vršena su od 1981—1985. godine. Posećeno je oko 40 lokaliteta u okviru i van teritorije Nacionalnog parka. Tokom ovih pet godina, prikupljanja su vršena od sredine juna, tokom jula i avgusta do početka septembra. Na terenu je provedeno ukupno 105 dana. Sakupljeno je oko 6 000 primeraka sirfida. Relativno bogat materijal sakupljen je zahvaljujući organizovanom terenskom radu i pomoći grupe studenata biologije Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu — Ante Vujić, Ljiljana Ercegovac, Mirjana Čorak, Dragoslav Aleksić i Predrag Radišić. Manji broj primeraka sirfida sakupljenih tokom sopstvenih istraživanja ustupile su mi i kolege — Branka Božičić (Novi Sad), Predrag Jakšić (Priština), Bela Taloši (Novi Sad), Mitar Vuković (Beograd), na čemu im ovom prilikom najlepše zahvaljujem.

Na području Skadarskog jezera istraživanja su početa još 1975. godine da bi bila nastavljena tokom 1981. 1982. i 1983. Najveći deo ovog materijala prikupljen je tokom maja i juna, a manje u julu i avgustu. Ukupno smo proveli oko 30 dana na terenu. U terenskom radu imala sam veliku pomoć Hrvoja Šimića i kolega Josipa Šotija i Ante Vujića.

U kanjonu Morače, okolini Prijepolja i Vilusa (kod Osječenice) obavljena su pojedinačna sakupljanja.

Najveći deo zbirke nalazi se u Institutu za biologiju u Novom Sadu, a oko 50 primeraka izloženo je u prostorijama Nacionalnog parka u Žabljaku.

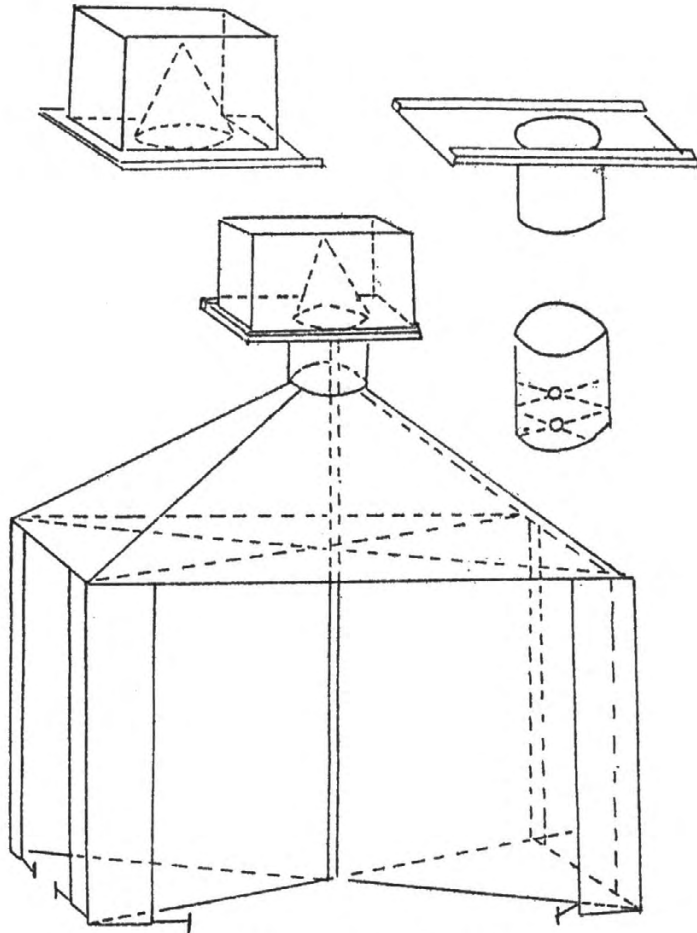
Sakupljanja su vršena entomološkom mrežicom i Malaisovom klopkom. Ova klopka (sl. 8) inače se koristi za sakupljanje *Stomoxinae*, *Tabanidae* i *Culicidae*, a nešto modifikovana je poslužila za sakupljanje sirfida. Kako smo tokom ranijih istraživanja (Šimić, Vujić, 1984a) utvrdili da je lov ovom metodom selektivan, klopka je upotrebljavana samo tokom 1981. i 1982.

U svim pomenutim godinama, najveći deo materijala sakupljen je entomološkom mrežicom. Primerci su odmah po povratku sa terena preparirani i etiketirani.

Determinacija je vršena po ključevima Sack-a (1932), Bankowske (1963), Violovića (1983) i revizijama Goeldlina (1976) i Hippa (1968).

Utvrđeno je ukupno 237 vrsta od kojih je 201 nađena i na širem području Durmitora. U faunističkom delu rada nalaze se podaci za još jednu vrstu (od ukupno 20) koju je kod Kolašina sakupio Coe (1960). Od 61 vrste koju je Glumac (1956 c) sakupio u južnom primorju, 15 vrsta nismo našli na ispitivanom području te su i one unete u spisak sirfida Crne Gore.

I pored obimne literature kojom raspolazemo, u zbirci postoji još niz primeraka koji nisu određeni do vrste. To su pretežno ženke različitih vrsta kod kojih, za sada, precizna determinacija nije moguća.



Sl. 8. Malaisova klopka — Fig. 8. »Malaise« trap.

Najčešće su to vrste iz rodova *Pipizella*, *Cheilosia* i mnogi rodovi potfamilije *Syrphinae*.

Za razliku od ženki, precizna determinacija mužjaka postiže se zahvaljujući postojanju razlika u građi genitalne armature. U velikom broju slučajeva pribegavali smo izradi preparata genitalnog aparata mužjaka. Postupak se sastoji u tome što se sa raskvašenih (24^h u eksikatoru) primeraka, pod stereomikroskopom entomološkim iglama odvoji hipopig koji se potom kuva nekoliko minuta u 10% KOH. Omekšale veze između hitinskih delova omogućuju da se priborom za disekciju, ponovo pod lupom, razdvoje pojedini delovi hipopiga. Nakon ispiranja u 95% etanolu, prenose se svi delovi u kap kanada balzama

na mikroskopsku pločicu ili filmsku foliju. Ovako pripremljeni, trajni preparati se obeležavaju brojem koji dati primerak ima u zbirci, tako da je omogućena svaka naknadna provera tačnosti determinacije.

U radu su dati crteži građe genitalnog aparata mužjaka. Crteži su rađeni pomoću dodatnog dela za crtanje MNR — 1 (10 x) koji se montira na mikroskop i daje vernu sliku preparata.

6. REZULTATI

PREGLED UTVRĐENIH VRSTA

Faunistička i floristička istraživanja uvek su bila, i danas ostaju, ne samo prva etapa već i osnova svih bioloških istraživanja (Matvejev, 1983). Ona moraju da prethode i predstavljaju neodvojiv elemenat taksonomskih, biogeografskih, ekoloških, genetičkih i evolucionih istraživanja. Čak ni biohemijska, fiziološka i slična istraživanja životinja ne mogu imati odgovarajući kvalitet ukoliko se ne poznaje rasprostranjenje, uslovi opstanka, istorija naseljavanja i stanje prirodnih populacija ispitivane vrste. U mnogim zemljama sveta logičan redosled istraživanja u biologiji uslovio je izvanredan napredak mnogih bioloških disciplina što kod nas još uvek nije postignuto. Naporan rad na terenu, potreba za dobrim poznavanjem mnogih naučnih disciplina i slaba valorizacija faunističkog rada osnovni su razlozi zastoja ovakvih istraživanja u našoj zemlji.

Pridržavajući se principa faunističkih istraživanja pokušali smo da damo skroman doprinos upoznavanju faune naše zemlje. Pošto se radi o biogeografskoj i ekološkoj analizi, smatrali smo da je poenta na fauni Crne Gore ne kao političko-administrativne teritorije, već kao niza sličnih (geografski, geološki, klimatski, floristički) staništa u našoj zemlji i van nje.

Sistematika i taksonomija date su na osnovu najnovijih istraživanja u svetu. Vodeći računa o tome da za mnoge vrste još uvek ne postoje podaci o razviću larvi, da nema pouzdanih karaktera za determinaciju ženki pojedinih rodova, kao i o tome da jedino razlike u građi genitalnog aparata mužjaka pojedinih vrsta predstavljaju karakter za odvajanje do vrste, mi smo za sada prihvatili podelu koja sledi u pregledu faune.

Najveći broj sirfida utvrđenih do sada na teritoriji Durmitora i Crne Gore predstavlja prve nalaze za ovu teritoriju, a 43 vrste su prvi put nađene u našoj zemlji. To su sledeće vrste:

Anasimyia femorata sp. n.
Chamaesyphus scaevoides Fall.
Cheilosia confinis Beck.
Ch. honesta Rond.
Ch. imperfecta Beck.
Ch. laevis Beck.
Ch. laeviventris Loew.

Ch. longula Zett.
Ch. maculata Fall.
Ch. mixta Beck.
Ch. nivalis Beck.
Ch. pedemontana Rond.
Ch. planifacies Beck.
Ch. rufimana Beck.

<i>Ch. sahlbergi</i> Beck.	<i>M. tricinctus</i> Sack
<i>Ch. semifasciata</i> Beck.	<i>Paragus hermonensis</i> Kapl.
<i>Cnemodon fulvimanus</i> Zett.	<i>Pipiza signata</i> Meig.
<i>Epistrophe annulitarsis</i> (Stack.)	<i>Pipizella bispina</i> sp. n.
<i>E. monticola</i> Beck.	<i>P. divicoi</i> Goeld.
<i>E. unifasciata</i> Zett.	<i>P. inversa</i> Viol.
<i>Eriozona syrphoides</i> Fall.	<i>P. montana</i> sp. n.
<i>Eumerus annulatus</i> Panz.	<i>P. nigra</i> sp. n.
<i>Lathyrophthalmus quinquelineatus</i> Fabr.	<i>P. varipes</i> (Meig.)
<i>Lejota ruficornis</i> (Zett.)	<i>Platycheirus latimanus</i> Wahlb.
<i>Melangyna arctica</i> (Zett.)	<i>Pl. melanopsis</i> Loew
<i>M. compositarum</i> (Verr.)	<i>Pl. tarsalis</i> Schumm.
<i>M. labiatarum</i> (Verr.)	<i>Sphaerophoria abbreviata</i> Zett.
<i>Merodon clunipes</i> Sack	<i>Sphegina sibirica</i> Stack.
	<i>Syrirta flaviventris</i> Mack.

Tri vrste iz roda *Pipizella* (*bispina*, *montana*, *nigra*) i jedna vrsta roda *Anasimyia* (*femorata*) predstavljaju nove vrste za nauku.

Podaci o rasprostranjenju vrsta dati su po »Catalogus faunae Jugoslaviae — Syrphoidea« (Glumac, 1972) i ključu za sifide (Sack, 1932).

6.1. CHEILOSIINAE

6.1.1. *Pipiza* Fallen, 1810

Za Palearktiku je zabeleženo 10 vrsta roda *Pipiza*. Larve vrsta ovog roda su afidofagne.

1. *bimaculata* Meigen, 1822

Žabljak, 1 ♀, 2. 07. 1983.

Areal: Evropa. U Jugoslaviji je zabeležena za Srbiju i Hrvatsku (Glumac, 1972) (IV—VIII)*.

2. *fasciata* Meigen, 1822

Otoka, 2♂♂, 1♀, 24. 06. 1983; Čeline, 1♀, 27. 06. 1983.

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj (V—VI).

3. *festiva* Meigen, 1822

Čeline, 1♂, 1♀, 27. 06. 1983; Jablan bara, 1♀, 12. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini i Makedoniji. (V—VIII)

4. *quadrinaculata* (Panzer, 1804)

Otoka, 1♀, 2. 07. 1981, 1♂, 4. 07. 1981, 1♀, 20. 06. 1983, 2♂♂, 4♀♀, 21—26. 06. 1983; Mlinski potok, 1♀, 3. 07. 1981; Crno jezero, 1♂, 20. 06. 1983; Savin kuk, 3♀♀, 25. 06. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (IV—VII)

* Period pojavljivanja.

5. *signata* Meigen, 1822

Čeline, 1 ♀, 27. 06. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je nađena u Vojvodini (Šimić, 1983). (V—VII)

6.1.2. *Pipizella Rondani*, 1856

Za Palearktiku je po ključu P. Sack-a (1932) zabeleženo 7 vrsta ovog roda. Danas je poznat znatno veći broj vrsta zahvaljujući istraživanjima Goeldlina (1974) i Violoviča (1981). Kako se radi o vrstama koje se po spoljnim karakteristikama veoma teško razdvajaju, izradom preparata genitalnog aparata mužjaka omogućena je precizna determinacija. Koristeći se ovim metodom rada ustanovili smo da, pored 5 opisanih vrsta, u našoj zbirci postoje još tri nove vrste.

Larve vrsta ovog roda su afidofagne.

6. *bispina* sp. n. (sl. 20)

Otoka, 1 ♂, 14. 06. 1983.

7. *divicoides* Goeldlin, 1974 (sl. 9)

Mala Crna Gora, 6♂♂, 8. 07. 1983; Veliki Štuoc, 2♂♂, 2. 08. 1982, 2♂♂, 8. 07. 1983; kanjon Sušice, 1♂, 3. 08. 1982, 1♂, 8. 07. 1983; Motički gaj, 2♂♂, 9. 07. 1983; Pitomine, 7♂♂, 1. 07. 1983, 1♂, 9. 07. 1983; Crno jezero, 1♂, 5. 08. 1982, 1♂, 22. 05. 1983.

Vrsta je do sada zabeležena samo za Švajcarsku. (V—VIII)

8. *inversa* Violovitsh, 1981 (sl. 9)

Tepca, 1♂, 21. 06. 1983; kanjon Sušice, 4♂♂, 8. 07. 1983; Otoka, 1♂, 26. 06. 1983.

Areal: zapadni Sibir, Altaj. Nova vrsta za Jugoslaviju. (VI—VII)

9. *maculipennis* (Meigen, 1822) (sl. 9)

Tepca, 2♀♀, 21. 06. 1983; Vrela, 1♂, 25. 06. 1983; Otoka, 1♂, 1♀, 21. 06. 1983; kanjon Komarnice, 3♂♂, 22. 08. 1984; Briska, 1♂, 14. 05. 1982.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (VI—VIII)

10. *montana* sp. n. (sl. 20)

Uz reku Bukovicu, 2♂♂, 21. 08. 1984.

11. *nigra* sp. n. (sl. 20)

Uz reku Bukovicu, 1♂, 28. 08. 1984.

12. *varipes* (Meigen, 1822) (sl. 9)

Na području Durmitora sakupljeno je 27 primeraka ove vrste. Većina potiče sa vlažnijih staništa Jezerskog platoa a manji broj primeraka je nađen u kanjonu Tare (3 mužjaka) i na većim visinama (1 500—1 800 mnm) (2 mužjaka).

Areal: Paleartik. Kod nas je ova vrsta (kao *Heringia virens* var. *varipes*) zabeležena u svim delovima zemlje. (V—VIII)

13. *virens* (Fabricius, 1805) (sl. 9)

Vrsta je sakupljena u većem broju primeraka na području Durmitora i svega jedan primerak iz okoline Skadarskog jezera (Briska). Nađena je u kanjonima Tare i Sušice, kao i na vlažnim staništima Jezerskog platoa.

Areal: Evropa. U našoj zemlji je nađena u Srbiji, BiH, Hrvatskoj i Makedoniji. (V—VIII)

6.1.3. *Cnemodon* Egger, 1865

Sack (1932) navodi svega četiri vrste ovog roda za Paleartik. Violović (1983) upotrebljava drugi naziv roda — *Neocnemodon* Goffe, 1944 u okviru koga navodi 6 vrsta: *N. simplicipes* i *N. jakutorum* koje je opisao Stackelberg 1952. godine; *N. nox* i *N. buka* koje je opisao Violović 1978; *N. verrucula* (Collin, 1931) i *N. vitripennis* (Meigen, 1822).

Larve vrsta ovog roda su afidofagne.

14. *fulvimanus* Zetterstedt, 1843

Vrela, 1♂, 10. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. U Jugoslaviji je ovo prvi nalaz. (V—VII)

15. *latitarsis* Egger, 1865

Crno jezero, 2♂♂, 1♀, 27. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je zabeležena za Hrvatsku i Sloveniju. (V—VIII)

6.1.4. *Triglyphus* Loew, 1840

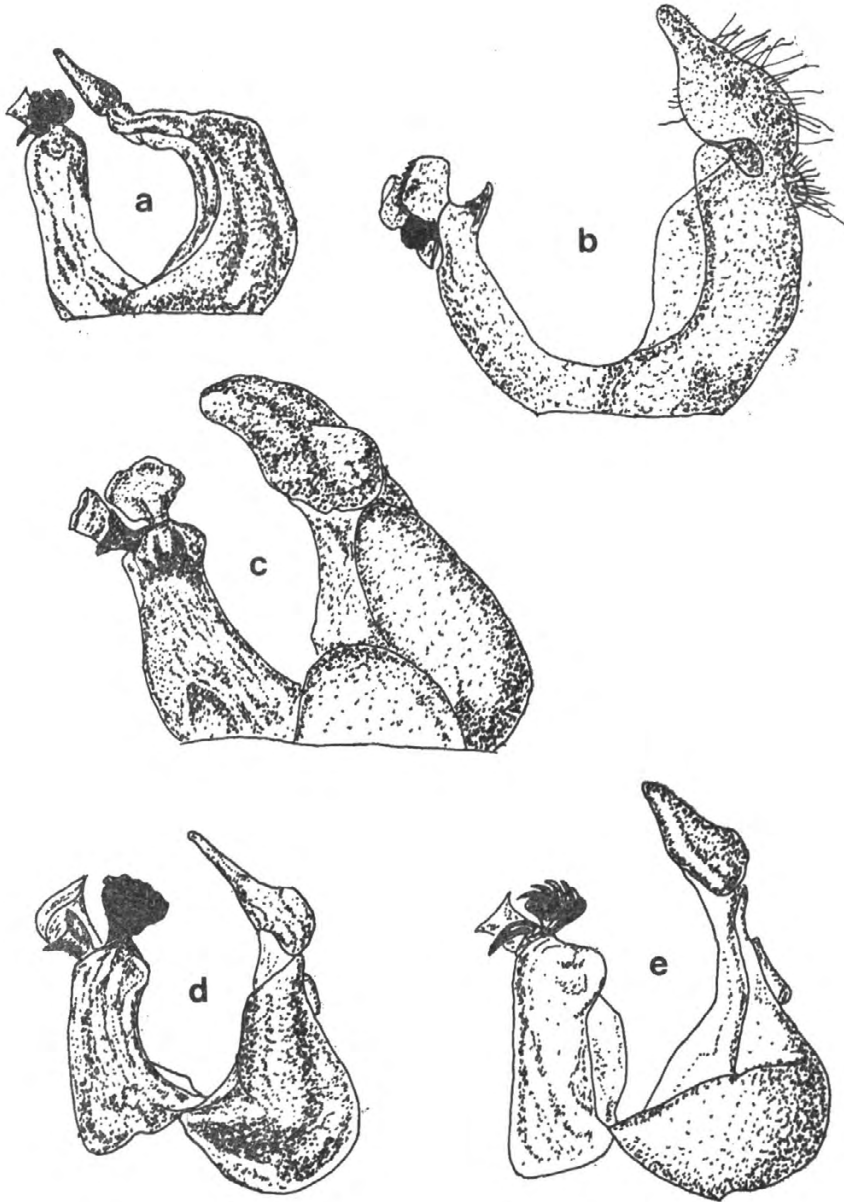
U okviru ovog roda bila je poznata samo jedna vrsta — *T. primus* koju je 1840. opisao Loew. Godine 1981. Violović je iz južnog Primorja SSSR i oblasti Kunašir opisao vrstu *T. aureus*.

Larve vrste *T. primus* su afidofagne.

16. *primus* Loew, 1840

Kotor, 1♀, 5. 08. 1956; Ulcinj, 1♀, 16. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji i Crnogorskom primorju. (VI—VII)



Sl. 9. Grada genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Pipizella divicoi* Goeld.; b) *Pipizella inversa* Viol.; c) *Pipizella maculipennis* (Meig.); d) *Pipizella varipes* (Meig.); e) *Pipizella virens* (Fabr.)
 (po Goot, van der., 1981)

6.1.5. *Chrysogaster* Meigen, 1803

U oblasti Palearktika poznato je 12 vrsta ovog roda (Sack, 1932., Violovič, 1983). Razviće i ishrana larvi nije do sada razjašnjeno. Nalazene su u vodi i vlažnoj zemlji, a mi smo ih svrstali u grupu akvatičnih saprofaga.

17. *solstitialis* (Fallen, 1817)

Jablan bara, 1♂, 1♀, 12. 08. 1984; Pitomine, 1♂, 1♀, 27. 08. 1984; uz reku Bukovicu, 1♂, 1♀, 28. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i Makedoniji. (V—IX)

18. *viduata* (Linnaeus, 1758)

Otoka, 4♀♀, 20. 06. 1983, 1♂, 1♀, 24. 06. 1984; Crno jezero, 1♂, 20. 06. 1983; Vrela, 4♂♂, 15♀♀, 25. 06. 1983; Pirlitor — kanjon Tare, 1♂, 2♀♀, 10. 07. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas je zabeležena za Srbiju, Hrvatsku, BiH i Makedoniju. (V—VIII)

6.1.6. *Chellosia* Meigen, 1822

Tačan broj vrsta ovog roda teško je navesti. U Palearktiku svakako je ovo najbrojniji rod vrstama. Poslednjih godina pojavio se još čitav niz opisa novih vrsta što otežava determinaciju i nameće potrebu za jednom sveobuhvatnom revizijom.

Larve vrsta ovog roda jesu fito- i mikofagi.

19. *albipila* Meigen, 1838

Škrčka jezera, 1♂, 4♀♀, 5. 07. 1983, 2♂♂, 2♀♀, 30. 06. 1985.

Areal: Evropa, a kod nas je nađena u Srbiji i Dalmaciji. (IV—VII)

20. *albitarsis* (Meigen, 1822)

Otoka, 11♂♂, 1♀, 20. 06. 1983, 1♂, 1♀, 24. 06. 1983; Čeline, 1♂, 1♀, 27. 06. 1983.

Pored ovih nalaza, R. Coe (1960) zabeležio je i jedan primerak ženke iz okoline Kolašina.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje, sem u Sloveniji. (V—VII)

21. *barbata* Loew, 1857

Stožina, 1♂, 1♀, 4. 08. 1983; Crno jezero, 1♂, 21. 06. 1983; Motički gaj, 1♂, 6. 07. 1983; Pitomine, 2♂♂, 2♀♀, 9. 07. 1983; Đurđevića Tara, 1♀, 17. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas nije nađena samo u Crnoj Gori i Sloveniji. (V—IX)

22. *brachyptera* Palma, 1864

Kotor, 1♂, 1♀, 4. 10. 1956. (Glumac, 1956 c).

Areal: južna Evropa i Alpi. Kod nas je nađena u Istri i Crnogorskom primorju. (VI—X)

23. *caerulescens* Meigen, 1822

Mali Međed, 1♂, 14. 08. 1984; kanjon Sušice, 1♀, 24. 08. 1984; kanjon Tare, 3♀♀, 19. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj i Makedoniji. (VI—VIII)

24. *canicularis* (Panzer, 1801)

Motički gaj, 1♀, 8. 08. 1982; Otoka, 1♂, 2♀♀, 24. 06. 1983; Luke, ispred Skakala, 1♀, 24. 08. 1984.

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje, sem Crne Gore. (VI—IX)

25. *carbonaria* Egger, 1860

Luke (Skakala), 1♂, 1♀, 30. 06. 1985.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je zabeležena u Srbiji, Hrvatskoj i Sloveniji. (V—VIII).

26. *chloris* (Meigen, 1822)

Kanjon Sušice, 4♂♂, 4♀♀, 28. 06. 1985; Luke — Skakala, 2♂♂, 1♀, 30. 06. 1985.

Glumac (1955) navodi nalaz *Winnegutha* (1♀) iz Žabljaka.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je vrsta nađena u Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—IX)

27. *confinis* Becker, 1894

Čeline, 4♂♂, 6. 07. 1981.

Areal: Alpi. U Jugoslaviji je ovo prvi nalaz. (VII)

28. *conops* Becker, 1894

Kanjon Sušice, 1♂, 1♀, 8. 07. 1983; Aluge, 1♂, 1♀, 17. 08. 1984; uz reku Bukovicu, 2♂♂, 28. 08. 1984; Vilusi, 2♀♀, 25. 08. 1982.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i Makedoniji. (V—VIII)

29. *derasa* Loew, 1857

Kanjon Sušice, 3♀♀, 8. 07. 1983; Škrčko ždrijelo, 1♀, 23. 08. 1984.

Areal: Alpi. *Pisarska* (1979) navodi nalaz za Poljsku. Kod nas je ova vrsta nađena i u Hrvatskoj. (VII—VIII)

30. *fasciata* Schiner et Egger, 1853

Luke (Skakala), 6♂♂, 30. 06. 1985.

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (IV—VI)

31. *faucis* Becker, 1894

Otoka, 1♀, 20. 05. 1983, 1♀, 24. 06. 1983; Čeline, 1♀, 27. 06. 1983.

Areal: Alpi. Kod nas je nađena u BiH. (V—VI)

32. *gagatea* Loew, 1857

Škrčka jezera, 1♂, 1♀, 5. 07. 1983; kanjon Sušice, 1♂, 8. 07. 1983; Luke, ispred Skakalâ, 1♂, 1♀, 24. 08. 1984.

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u BiH. Nalazi su značajni utoliko što svi primerci koje smo sakupili potiču iz rejona Škrka koji se nastavlja na kanjon Sušice, dok na ostalim lokalitetima nismo nalazili ovu vrstu. (VII—VIII)

33. *gigantea* (Zetterstedt, 1838)

Motički gaj, 1♂, 1♀, 6. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je nađena u BiH. (VII)

34. *honestata* Rondani, 1868

Škrčka jezera, 1♂, 3♀♀, 5. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Ova vrsta kod nas nije bila do sada zabeležena. (IV—VII)

35. *illustrata* (Harris, 1776)

Kanjon Sušice, 2♂♂, 2♀♀, 3. 08. 1982; Motički gaj, 8♂♂, 1♀, 10. 07. 1983.

Areal: Paleartik. U Jugoslaviji nije nađena samo u Crnoj Gori. (IV—VIII)

36. *imperfecta* Becker, 1921

Crno jezero, 1♀, 11. 07. 1981.

Areal: Italija. Vrsta je opisana na osnovu jedne ženke tako da u ključu nema podataka o mužjaku. Moguće da je među primercima mužjaka koje posedujemo u zbirci, a koje nismo mogli da odredimo, zastupljena i ova vrsta. (VII)

37. *impressa* Loew, 1840

Otoka, 4♂♂, 2♀♀, 24. 06. 1983; Pitomine, 13♂♂, 3♀♀, 1—9. 07. 1983; Žabljak, 2♂♂, 4♀♀, 5. 07. 1983; kanjon Sušice, 1♀, 8. 07. 1983, 1♀, 24. 08. 1984; Motički gaj, 1♂, 2♀♀, 9. 07. 1983; Škrčko ždrijelo, 1♀, 23. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas nije zabeležena samo u Crnoj Gori. (V—IX)

38. *impudens* Becker, 1894

Mlinski potok, 1 ♀, 22. 06. 1985; Škrčko ždrijelo, 3 ♂♂, 1 ♀, 30. 06. 1985.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (VI)

39. *intonsa* Loew, 1857

Kanjon Sušice, 2 ♀♀, 3. 08. 1982.

Areal: Evropa i severna Afrika. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (V—VIII)

40. *laevis* Becker, 1894

Škrčko ždrijelo, 1 ♀, 30. 06. 1985.

Areal: srednja Evropa, Alpi. U Jugoslaviji je ovo prvi nalaz. (VI)

41. *laeviventris* Loew, 1857

Kanjon Sušice, 1 ♂, 24. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Vrsta kod nas nije do sada bila nađena. (V—VIII)

42. *latifacies* Loew, 1857

Kanjon Komarnice, 1 ♂, 1 ♀, 22. 08. 1984.

Areal: Mediteran. Kod nas je nađena u Srbiji i Hrvatskoj (Kvarner). (VII—VIII)

43. *loewi* Becker, 1894

Motički gaj, 1 ♂, 1 ♀, 10. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Dalmaciji i BiH. (VII)

44. *longula* Zetterstedt, 1838

Drenova gora (kanjon Tare), 2 ♀♀, 11. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. Za našu zemlju je ovo prvi nalaz. (VI—IX)

45. *maculata* Fallen, 1817

Kanjon Sušice, 10 ♂♂, 3 ♀♀, 28. 06. 1985; Luke (prema Škrkama), 4 ♂♂, 1 ♀, 30. 06. 1985.

Areal: srednja i severna Evropa. U Jugoslaviji su ovo prvi nalazi. (IV—VI)

46. *melanura* Becker, 1889

Škrčko ždrijelo, 1 ♀, 30. 06. 1985.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (VI—VII)

47. *mixta* Becker, 1894

Bosača, 1 ♀, 7. 07. 1983; kanjon Sušice, 1 ♀, 24. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Novi nalaz za našu zemlju. (VI—VIII)

48. *mutabilis* (Fallen, 1817)

Bar, 1 ♀, 15. 06. 1956 (Glumac, 1956 c)

Areal: Evropa i severna Afrika. Kod nas nije nađena samo u Sloveniji. (VI—VII)

49. *nigripes* (Meigen, 1822)

Kanjon Sušice, 3 ♀ ♀, 3. 08. 1982; Škrčka jezera, 1 ♂, 3 ♀ ♀, 5. 07. 1983; Kolašin, 1 ♀, 6. 06. 1955. (Coe, 1960).

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Crnoj Gori. (V—VIII)

50. *nivalis* Becker, 1894

Kanjon Sušice, 1 ♂, 1 ♀, 8. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je ovo prvi nalaz. (VII)

51. *pagana* (Meigen, 1822)

Crno jezero, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 11. 07. 1981.

Areal: Evropa, Sibir. Kod nas nije nađena samo u Crnoj Gori i Makedoniji. (IV—IX)

52. *pascuorum* Becker, 1894

Vilusi, 1 ♂, 1 ♀, 25—28. 08. 1982.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je nađena samo u Hrvatskoj. (VIII)

53. *pedemontana* Rondani, 1857

Kanjon Sušice, 1 ♂, 1 ♀, 8. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (VII)

54. *personata* Loew, 1857

Kanjon Sušice, 1 ♀, 3. 08. 1982, 1 ♀, 8. 07. 1983; Luke (Skakala), 1 ♀, 24. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (V—VIII)

55. *planifacies* Becker, 1894

Kanjon Tare, Tepca, 1 ♂, 21. 06. 1983.

Areal: srednja Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (VI)

56. *proxima* (Zetterstedt, 1843)

Uz reku Bukovicu, 3 ♂ ♂, 28. 08. 1984.

Areal: Evropa, severna Azija. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—VIII)

57. *rhynchops* Egger, 1860

Škrčka jezera, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 5. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (VI—VII)

58. *rufimana* Becker, 1894

Jablan bara, 1 ♀, 12. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (VIII)

59. *ruralis* (Meigen, 1822)

Crno jezero, 1 ♀, 20. 06. 1983, 1 ♂, 1 ♀, 22. 06. 1983.

Areal: Palearktik. Nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (IV—IX)

60. *sahlbergi* Becker, 1894

Crno jezero, 1 ♀, 11. 07. 1981.

Areal: srednja i severna Evropa. Ovo je prvi nalaz kod nas (V—VII)

61. *schnabli* Becker, 1894

Kotor, 1 ♂, 1 ♀, 3—9. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Kavkaz. (Sack, 1932). Pedersen (1976) našao je ovu vrstu u Danskoj, a kod nas je nađena i u Bosni (Strobl, 1893). (VIII)

62. *scutellata* (Fallen, 1817)

Otoka, 2 ♀ ♀, 5. 08. 1982; kanjon Tare, Pirlitor, 4 ♀ ♀, 7. 08. 1982; Motički gaj, 5 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 6—10. 07. 1983; Pitomine, 4 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 9. 07. 1983; uz reku Bukovicu, 5 ♀ ♀, 28. 08. 1984; Vilusi, 3 ♀ ♀, 28. 08. 1982; Kolašin, 1 ♂, 9. 06. 1955 (Coe, 1960).

Areal: Palearktik. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje. (IV—IX)

63. *semifasciata* Becker, 1894

Mlinski potok, 1 ♂, 22. 06. 1985; Škrčka jezera, 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 30. 06. 1985; Škrčko ždrijelo, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 30. 06. 1985.

Areal: srednja Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VI)

64. *soror* (Zetterstedt, 1843)

Otoka, 1 ♂, 1 ♀, 24. 06. 1983; Pitomine, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 1. 07. 1983; Motički gaj, 1 ♂, 6. 07. 1983; Aluge, 1 ♀, 17. 08. 1984; Ulcinj, 1 ♀, 8. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Palearktik. Vrsta je nađena u svim delovima naše zemlje. (V—IX)

65. *variabilis* (Panzer, 1798)

Otoka, 9 ♂ ♂, 20—24. 06. 1983; kanjon Tare, Tepca, 2 ♂ ♂, 21. 06. 1983; Pitomine, 3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, 1—9. 07. 1983; Motički gaj, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 9. 07. 1983; Briska, 1 ♂, 1 ♀, 14. 05. 1982.

Areal: Evropa. Vrsta do sada nije nađena samo u Crnoj Gori. (V—IX)

66. *vernalis* (Fallen, 1817)

Razvršje, 1♂, 21. 08. 1984; Pitomine, 1♂, 1♀, 27. 08. 1984; uz reku Bukovicu, 1♂, 2♀♀, 28. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (IV—VIII)

67. *vulpina* (Meigen, 1822)

Pitomine, 2♂♂, 2♀♀, 9. 07. 1983, 1♂, 27. 08. 1984; kanjon Sušice, 1♂, 1♀, 8. 07. 1983; Ivan do, 1♂, 16. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (V—VIII)

6.2. PELECO CERINAE

6.2.1. *Chamaesyrphus* Mik, 1895

Opisane su tri vrste ovog roda za Palearktiku. Razviće i način ishrane larvi nisu poznati.

68. *scaevoides* Fallen, 1817

Crno jezero, 1♂, 20. 06. 1983.

Areal: Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (VI—IX)

6.3. SPHEGININAE

6.3.1. *Sphegina* Meigen, 1822

Larve vrsta ovog roda pripadaju grupi terestričnih saprofaga.

Po ključu (Sack, 1932), za Palearktiku je zabeleženo 8 vrsta ovog roda. Tom broju treba dodati i vrstu *S. kimakowiczi* koju je Strobl opisao 1897. god. Violović (1980), opisujući veći broj novih vrsta ovog roda iz Sibira, usvojio je Stackelberg-ovu podelu na dva podroda: *Sphegina* Meigen s. str. i *Asiosphegina* Stackelberg, 1953. Podela je izvršena na osnovu razlika u izgledu zadnjeg dela toraksa i baze abdomena, tj. prvog sternita. Kod nas nađene vrste *S. clunipes* i *S. kimakowiczi* pripadaju podredu *Sphegina*, a *S. verecunda* i *S. sibirica* podredu *Asiosphegina*. Podelu smatramo opravdanom jer kod broja od 21 vrste, koliko je Violović zabeležio za Sibir, precizan ključ teško bi bilo napraviti. Naime, vrste ovog roda međusobno su veoma slične i najsigurnije je u determinaciji koristiti se građom genitalnog aparata mužjaka.

69. *clunipes* (Fallen, 1816). (sl. 10)

Crno jezero, 3♂♂, 20. 06. 1983; Žabljak, 1♂, 5. 07. 1983; Mlinski potok, 1♂, 29. 08. 1983; Ivan do, 1♂, 18. 08. 1984; Kolašin, 1♀, 7. 06. 1956 (Coe, 1960).

Areal: Evropa. Vrsta kod nas nije nađena samo u Sloveniji. (VI—VIII)

70. *kimakowiczi* Strobl, 1897. (sl. 10)

Crno jezero, 3♂♂, 5. 07. 1981; Žabljak, 1♂, 5. 07. 1983; kanjon Tare, 1♂, 29. 08. 1984.

Areal: srednja i severna Evropa (Coe, 1953; Bankowska, 1963). Kod nas je nađena u Hrvatskoj, Sloveniji i Makedoniji. (VII—VIII)

71. *sibirica* Stackelberg, 1953. (sl. 10)

Žabljak, 4♂♂, 5. 07. 1983; Pitomine, 1♂, 5. 07. 1983.

Areal: severna Evropa. Do sada je vrsta nađena u Sibiru (Violovič, 1980), Norveškoj (Nielsen, 1972) i Finskoj (Hippa, 1972). Za Jugoslaviju je ovo nova vrsta. (VII)

72. *verecunda* Collin, 1937. (sl. 10)

Kanjon Tare, 1♂, 1♀, 7. 08. 1982; Pitomine, 4♂♂, 9. 07. 1983; Motički gaj, 1♂, 9. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa (Coe, 1953; Bankowska, 1963; Goeldlin, 1974). Kod nas je nađena u Sloveniji (Lambreck, 1968). (VII—VIII)

6.3.2. *Neoascia* Williston, 1886

Larve vrsta ovog roda pripadaju grupi akvatičnih saprofaga.

73. *dispar* (Meigen, 1822)

Kanjon Komarnice, 1♂, 22. 08. 1984; Pirlitor, 1♂, 29. 08. 1984; okolina Virpazara, 2♂♂, 12. 07. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji i Hrvatskoj. (V—IX)

74. *podagrica* (Fabricius, 1775)

Žabljak (Vojno odmaralište), 1♀, 7. 09. 1982; Đurđevića Tara, 1♂, 4. 09. 1982; Pitomine, 1♂, 5. 07. 1983; Pirlitor, 2♀♀, 29. 08. 1984; uz reku Bukovicu, 1♀, 28. 08. 1984; Plavnica, 1♀, 17. 06. 1982; uz reku Oraovšticu, 1♂, 1♀, 12. 07. 1983; okolina Virpazara, 1w, 1♀, 12. 07. 1983.

Areal: Palearktisk. Zabeležena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—X)

6.4. BRACHYOPINAE

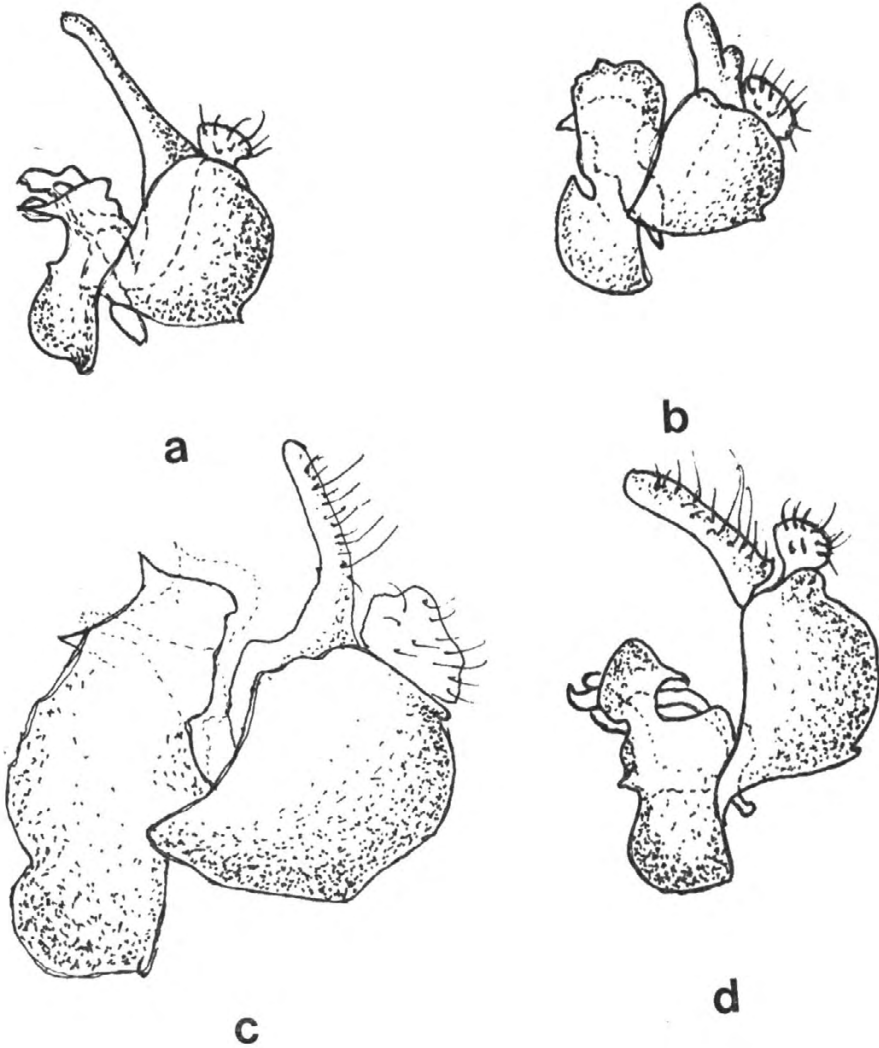
6.4.1. *Rhingia* Scopoli, 1763

Larve vrsta ovog roda su koprofagi.

75. *austriaca* Meigen, 1830

Pirlitor (kanjon Tare), 2♂♂, 7. 08. 1982.

Areal: srednja Evropa. Do sada je kod nas nađena samo u Hrvatskoj. (VII—VIII)



Sl. 10. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Sphegina clunipes* (Fall.) b) *Sphegina kimakowiczi* Strobl; c) *Sphegina sibirica*
 Stackelb.; d) *Sphegina verecunda* Coll.

76. *campestris* Meigen, 1822

Kanjon Tare, 1 ♀, 29. 08. 1984.

Areal: Evropa. Nađena je u svim delovima zemlje, sem Slovenije i Crne Gore. (VI—IX)

77. *rostrata* (Linnaeus, 1758)

Motički gaj, 1 ♀, 10. 07. 1983; Kolašin, 3 ♀ ♀, 7. 06. 1955 (Coe, 1960).

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj, BiH i Crnoj Gori. (VI—IX)

65. SYRPHINAE

Larve rodova koje pripadaju potfamilijski *Syrphinae* su afidofagne. Za vrste roda *Leucozona* do sada nije utvrđen način razvića larvi.

65.1. *Paragus* Latreille, 180278. *albifrons* (Fallen, 1817)

Ušće reke Plavnice, 1 ♂, 17. 06. 1982; Ulcinj, 1 ♂, 16. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Evropa. Kod nas nije nađena u Sloveniji i BiH. (VI—VIII)

79. *bicolor* Fabricius, 1794

Zmijničko jezero, 1 ♂, 7. 08. 1982; kanjon Komarnice, 1 ♂, 22. 08. 1984; nađena na svim istraživanim lokalitetima u okolini Skadarskog jezera; Ulcinj, 1 ♂, 16. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Holartik. Zabeležena je u svim delovima naše zemlje. (VI—IX)

80. *haemorrhous* Meigen, 1822

Kanjon Sušice, 1 ♂, 2. 08. 1982, 1 ♂, 6. 09. 1982; Vražje jezero, 1 ♂, 1 ♀, 7. 08. 1982; Zminje jezero, 2 ♂ ♂, 2. 08. 1982; kanjon Tare (Drenova gora), 2 ♂ ♂, 11. 07. 1983; Pirlitor, 2 ♂ ♂, 10. 07. 1983; nađena na svim istraživanim lokalitetima u okolini Skadarskog jezera; Sutomore, 3 ♂ ♂, 18. 06. 1982.

Areal: Paleartik. Kod nas je nađena u Vojvodini (Šimić, Vujić, 1984). Ova vrsta je dugo bila tretirana kao sinonim vrste *P. tibialis* i nije nađena u faunističkim spiskovima sa teritorije Jugoslavije. Bez izrade preparata genitalnog aparata mužjaka, ove vrste se teško mogu razlikovati. Sigurno je da se, kao i *P. tibialis*, može naći u svim delovima naše zemlje. (VI—IX)

81. *hermonensis* Kaplan, 1981

Na području Durmitora nađena je u kanjonu Komarnice, 2 ♂ ♂, 22. 08. 1984; u okolini Skadarskog jezera na delu između Virpazara i Ostrosa, 1 ♂, 14. 05. 1982, 2 ♂ ♂, 13. 07. 1983.

Vrstu je opisao Kaplan 1981. god. (Kaplan, Thompson, 1981). Tipiski primerak je iz Izraela. Isti autori navode i nalaz iz Italije. Ovo je prvi nalaz u našoj zemlji. (V—VIII)

82. *majoranae* Rondani, 1857.

Ušće reke Plavnice, 3 ♀ ♀, 17. 06. 1982; okolina Virpazara, 1 ♂, 12. 07. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas do sada nije bila zabeležena jer se nalazila u grupi sinonima vrste *P. albifrons*. (VI—VIII)

83. *quadrifasciatus* Meigen, 1822

Vrsta je nalazena na području Skadarskog jezera i Crnogorskom primorju: Vranjina, 2 ♀ ♀, 17. 06. 1982; ušće reke Plavnice, 6 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 17—19. 06. 1982; uz reku Oraovšticu, 1 ♂, 12. 07. 1983; Virpazar, 3 ♂ ♂, 12. 07. 1983; Petrovac n/m, 1 ♂, 6. 08. 1956; Ulcinj, 1 ♂, 1 ♀, 8. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Dalmaciji, BiH i Crnogorskom primorju. (VI—VIII)

84. *tibialis* Fallen, 1817

Na području Durmitora nađena je u kanjonu Sušice, 1 ♂, 2. 08. 1982; na Skadarskom području je nađena na većini lokaliteta, kao i u Crnogorskom primorju.

Areal: Holarktiki. U našoj zemlji nema nalaza jedino iz BiH. (VI—IX)

6.5.2. *Pyrophaena* Schiner, 1860.

85. *rosarum* (Fabricius, 1787)

Kanjon Komarnice, 1 ♀, 22. 08. 1984.

Areal: Holarktiki. Nađena je u Srbiji, Dalmaciji, BiH i Makedoniji. Iako je vrsta širokog areala, nije česta. Naša ranija istraživanja ukazuju da adulte treba tražiti na zabarenim terenima uz rub šume, na tamnim i zaklonjenim mestima. Verovatno je da i larve traže specifične uslove za razvoj. Smatra se da su afidofagne, ali to nije dokazano. (V—VIII)

6.5.3. *Platycheirus* St. Fargeau et Serville, 1825

86. *albimanus* (Fabricius, 1781)

Sakupljeno je ukupno 90 primeraka mužjaka i ženki ove vrste. Primerci su sakupljeni od juna do septembra u svih pet godina naših istraživanja. Svi lokaliteti na kojima je vrsta sakupljena (Čeline, Otoka, Pitomine, Mlinski potok, Crno jezero, Zminje jezero, Žabljak, Vojno odmaralište, Barno jezero) pripadaju ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora.

Areal: Palearktiki. U našoj zemlji je zabeležena za Srbiju, Dalmaciju, BiH i Makedoniju. (IV—IX)

87. *clypeatus* (Meigen, 1822)

Žabljak, 1♂, 1♀, 5. 07. 1983.

Areal: Evropa, Sibir. Iz zbirke u Jelling-u (Danska) Pedersen (1976) navodi i primerke ove vrste iz Nearktika. Kod nas je nađena u Srbiji, Dalmaciji, Sloveniji i BiH. (V—IX)

88. *fulviventris* (Macquarti, 1837)

Otoka, 6♀♀, 14. 08. 1984; lokva Dragana, 1♀, 21. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Dalmaciji i BiH. (VI—IX)

89. *latimanus* Wahlberg, 1844

Škrčko ždrijelo, 1♂, 23. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. U Jugoslaviji je ovo prvi nalaz. (VIII)

90. *manicatus* (Meigen, 1822)

Čeline, 8♂♂, 10♀♀, 6. 07. 1981; Crno jezero, 1♂, 1♀, 5. 07. 1981; Žabljak, 1♂, 9. 07. 1981; Veliki Štuoc, 1♀, 2. 08. 1982; Pitomine, 2♂♂, 4♀♀, 1. 07. 1983; Škrčka jezera, 7♂♂, 4♀♀, 5. 07. 1983; Mali Međed, 1♂, 1♀, 14. 08. 1984; Luke, ispred Skakalâ, 1♂, 24. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Dalmaciji i BiH. (V—IX)

91. *melanopsis* Loew, 1856

Škrčka jezera, 7♂♂, 2♀♀, 5. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VII)

92. *peltatus* (Meigen, 1822)

Otoka, 1♀, 5. 07. 1981; Škrčka jezera, 1♂, 1♀, 5. 07. 1983; kanjon Komarnice, 1♂, 22. 08. 1984; Luke, ispred Skakalâ, 2♂♂, 24. 08. 1984.

Areal: Evropa i Severna Amerika. Kod nas je nađena u Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—IX)

93. *scutatus* (Meigen, 1822)

Mlinski potok 2♂♂, 6. 08. 1982; Bosača, 2♂♂, 2♀♀, 1. 07. 1983; Kotor, 1♂, 4. 10. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Evropa. Kod nas je zabeležena za Srbiju i Hrvatsku. (VII—X)

94. *tarsalis* Schummel, 1836

Pitomine, 1♂, 1. 07. 1983; Škrčko ždrijelo, 1♂, 28. 08. 1984; Donja Bukovica, 1♂, 28. 08. 1984.

Areal: srednja Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VIII)

6.5.4. *Melanostoma* Schiner, 186095. *incompletum* Becker, 1908.

Otoka, 1 ♀, 4. 07. 1981.

Areal: Kanarska ostrva. Kod nas je nađena na Fruškoj gori (Glumac, 1958). (V—VII)

96. *mellinum* (Linnaeus, 1758)

Vrsta je nalažena na svim istraživanim lokalitetima područja Skadarskog jezera i Durmitora. Coe (1960) ju je našao u okolini Kolašina, a Glumac (1956 c) u okolini Bara i Ulcinja.

Areal: Holarktisk. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje. (IV—X)

97. *scalare* (Fabricius, 1794)

Na području Durmitora i Crne Gore vrsta je nađena na svim ispitivanim lokalitetima od VI—IX meseca.

Areal: Holarktisk. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje, sem u Crnoj Gori. (V—X)

98. *transfugum* (Zetterstedt, 1838)

Kotor, 1 ♀, 4. 10. 1956. (Glumac, 1956 c).

Areal: srednja i severna Evropa. Nađena je u Srbiji, Makedoniji i Crnogorskom primorju. (V—X)

6.5.5. *Xanthandrus* Verrall, 190199. *comtus* (Harris, 1776)

Pirlitor, kanjon Tare, 2 ♂♂, 7. 08. 1982.

Krajem avgusta 1984. na istom lokalitetu videli smo nekoliko primeraka koje nismo mogli da sakupimo zbog veće visine na kojoj su letele, što je karakteristično za ovu vrstu. U Vojvodini smo je nalazili isključivo u šumi (hrast, bukva) i na istoj visini od 2—2,5 m.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Dalmaciji, Sloveniji i Makedoniji. (VI—X)

6.5.6. *Melangyna* Verrall, 1901100. *arctica* (Zetterstedt, 1838). (sl. 11)

Crno jezero, 1 ♂, 22. 05. 1983; Bosača, 1 ♂, 7. 07. 1983.

Areal: severna Evropa. Primerci sa Durmitora predstavljaju prve nalaze u našoj zemlji. (V—IX)

101. *compositarum* (Verrall, 1873). (sl. 11)

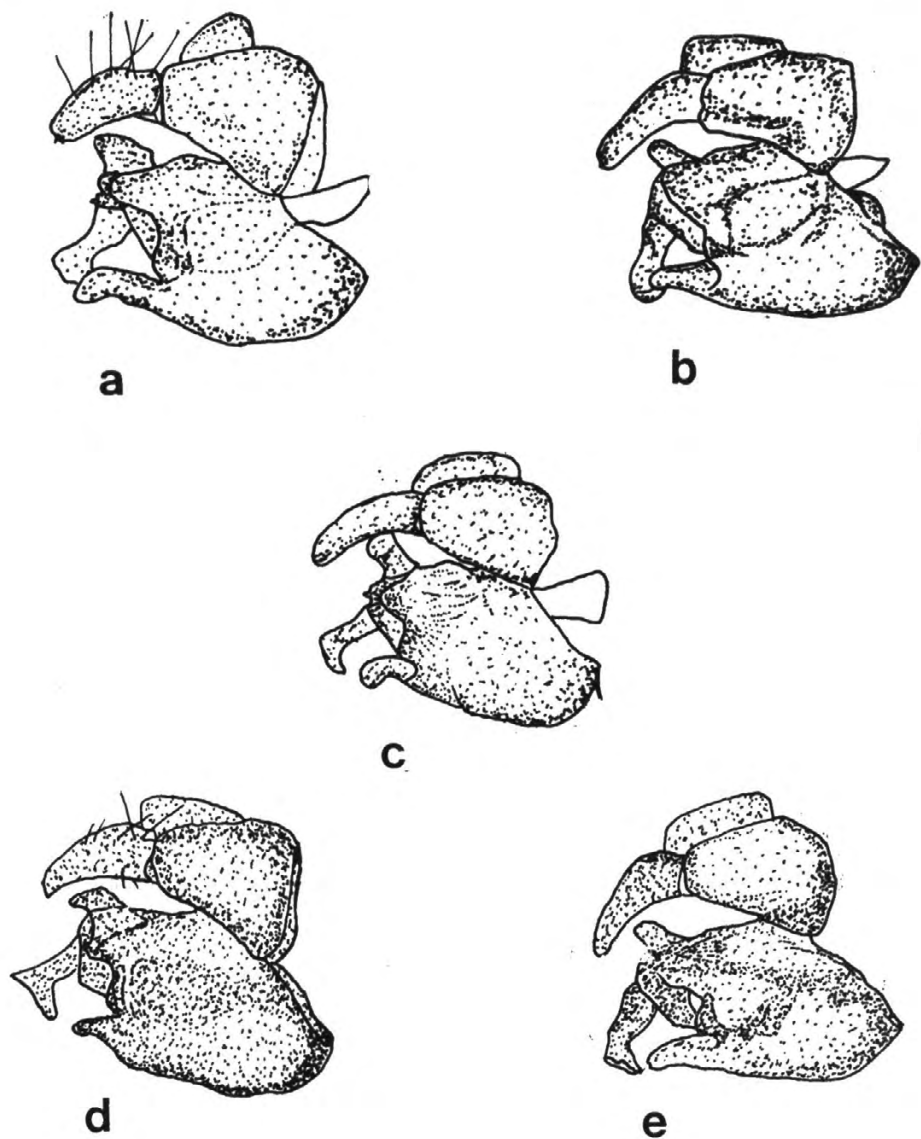
Mala Crna Gora (Durmitor), 1 ♂, 1 ♀, 8. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VII)

102. *labiatarum* (Verrall, 1901). (sl. 11)

Žabljak, Vojno odmaralište, 2 ♀♀, 19. 07. 1981; kanjon Sušice, 1 ♂, 3. 08. 1982; Pitomine, 1 ♂, 1. 07. 1983; Bosača, 1 ♂, 7. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Nalazi sa Durmitora do sada su jedini u našoj zemlji. (VI—VIII)



Sl. 11. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Melangyna arctica* (Zett.); b) *Melangyna compositarum* (Verr.); c) *Melangyna labiatarum* (Verr.); d) *Melangyna lasiophthalma* (Zett.); e) *Melangyna umbellatarum* (Fabr.). (po Hippa, 1968)

103. *lasiophthalma* (Zetterstedt, 1843). (sl. 11)

Otoka, 1 ♀, 4. 07. 1981, 4 ♀ ♀, 21. 06. 1983; Pitomine, 2 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, 1. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. U našoj zemlji je nađena samo u Hrvatskoj. (IV—VII)

104. *umbellatarum* (Fabricius, 1794). (sl. 11)

Čeline, 1 ♂, 6. 07. 1981; Otoka, 1 ♂, 2. 07. 1981.

Areal: Holarktisk. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj (Kvarner). (V—IX)

6.5.7. *Epistrophe* Walker, 1852

105. *annulitarsis* (Stackelberg, 1918). (sl. 12)

Motički gaj, 1 ♀, 9. 07. 1983.

Areal: severna Rusija. Nova vrsta za Jugoslaviju.

Sack (1932) u ključu daje samo opis mužjaka dok Hippa (1968) izdvaja grupu karaktera (daje i crtež građe hipopiga) na osnovu kojih je omogućena precizna determinacija i jasno odvajanje od njoj veoma slične vrste — *E. grossulariae*. (VII—VIII)

106. *grossulariae* (Meigen, 1822). (sl. 12)

Pirlitor, kanjon Tare, 1 ♂, 1 ♀, 25. 06. 1983.

Areal: Holarktisk (Pedersen, 1976). Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i Sloveniji. (VI—X)

107. *monticola* Becker, 1921

Mlinski potok, 1 ♀, 3. 07. 1981; Čeline, 2 ♀ ♀, 27. 06. 1983; Pitomine, 1 ♀, 1. 07. 1983.

Areal: srednja Evropa. Nalazi sa Durmitora prvi su u našoj zemlji. (V—VII)

108. *unifasciata* Zetterstedt, 1838

Crno jezero, 1 ♀, 5. 08. 1982; Otoka, 1 ♂, 1 ♀, 5. 08. 1982.

Areal: srednja i severna Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju.

Hippa (1968) ne navodi ovu vrstu, a Goeldlin (1974) za Švajcarsku zabeležio ju je u okviru roda *Phalacrodira* Enderlein, 1938. (VI—VIII)

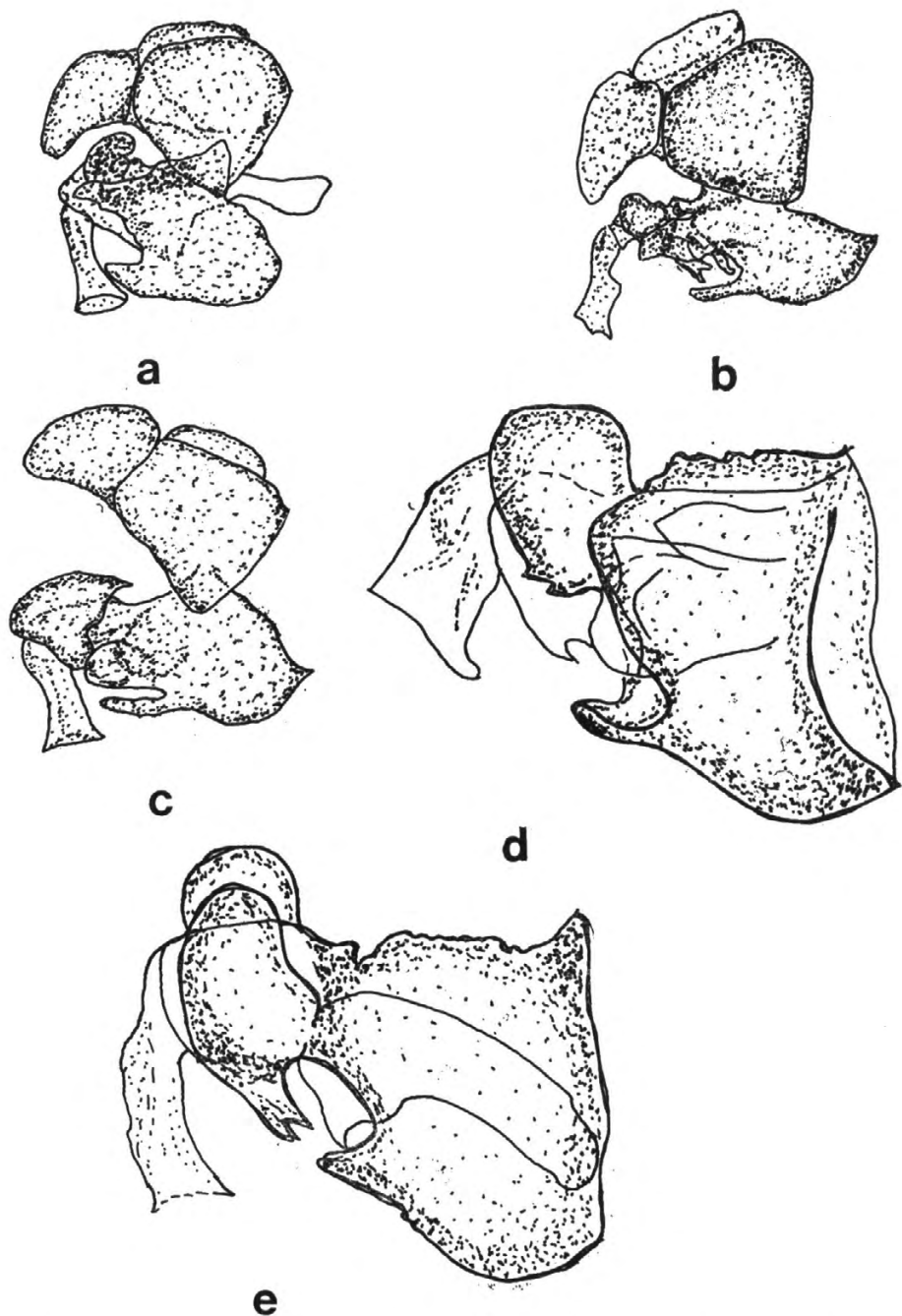
6.5.8. *Leucozona* Schiner, 1860

109. *lucorum* (Linnaeus, 1758). (sl. 12)

Pitomine, 1 ♀, 1. 07. 1983; Bosača, 1 ♀, 7. 08. 1983; Crno jezero, 1 ♀, 11. 08. 1984.

Areal: Holarktisk. Kod nas je nađena u Srbiji i BiH.

Razviće larvi ove vrste nije poznato. Pretpostavljamo da su larve afidofagne jer sličnost sa vrstom *Eriozona syrphoides* (afidofagne larve) na to ukazuje. (VI—VIII)



Sl. 12. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Epistrophe annulitarsis* (Stack.); b) *Epistrophe grossulariae* (Meig.);
 c) *Leucozona luccorum* (L.); (po Hippa, 1968); d) *Scaeva selenitica*
 (Meig.); e) *Scaeva lapponica* (Zet.)

6.5.9. *Scaeva* Fabricius, 1805110. *laponica* (Zetterstedt, 1838). (sl. 12)

Sakupljeno je ukupno 147 primeraka mužjaka i ženki ove vrste. Nalažena je od juna do septembra na Durmitoru na 1 400—1 700 mm. Najveći broj primeraka potiče sa lokaliteta koji pripadaju ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora. Na ostalim ispitivanim lokalitetima u Crnoj Gori ovu vrstu nismo nalazili. Pokazalo se da je ovo najčešća i najbrojnija vrsta roda *Scaeva* na Durmitoru.

Areal: Holarktik. Do sada jedini nalaz ove vrste u našoj zemlji potiče iz Postojne (jedna ženka) (C o e, 1960). (VI—IX)

111. *pyrastris* (Linnaeus, 1758)

Vrsta je nalažena od maja do septembra na lokalitetima oko Skadarskog jezera, a od jula do septembra na području Durmitora. G l u m a c (1956 c) našao je primerke ove vrste u Kotoru i Ulcinju. Napominjemo i nalaz 2 melanizirana primerka sa Durmitora.

Areal: Holarktik. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje. (IV—X)

112. *selenitica* (Meigen, 1822). (sl. 12)

Mali Štuoc, 2 ♀ ♀, 9. 07. 1981; Mala Crna Gora, 1 ♂, 1 ♀, 2. 08. 1982.

Areal: Palearktik. Kod nas nije nađena samo u BiH. (IV—X)

6.5.10. *Posthosyrphus* Enderlein, 1937113. *braueri* (Egger, 1858). (sl. 13)

Pitomine, 1 ♂, 10. 07. 1981; Čeline, 1 ♂, 6. 07. 1981; Žabljak, Vojno odmaralište, 1 ♂, 19. 07. 1981; Vranjina, Skadarsko jezero, 1 ♂, 13. 05. 1982.

Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj (Kvarner) i Makedoniji. (V—VIII)

114. *latifasciatus* (Macquart, 1827). (sl. 13)

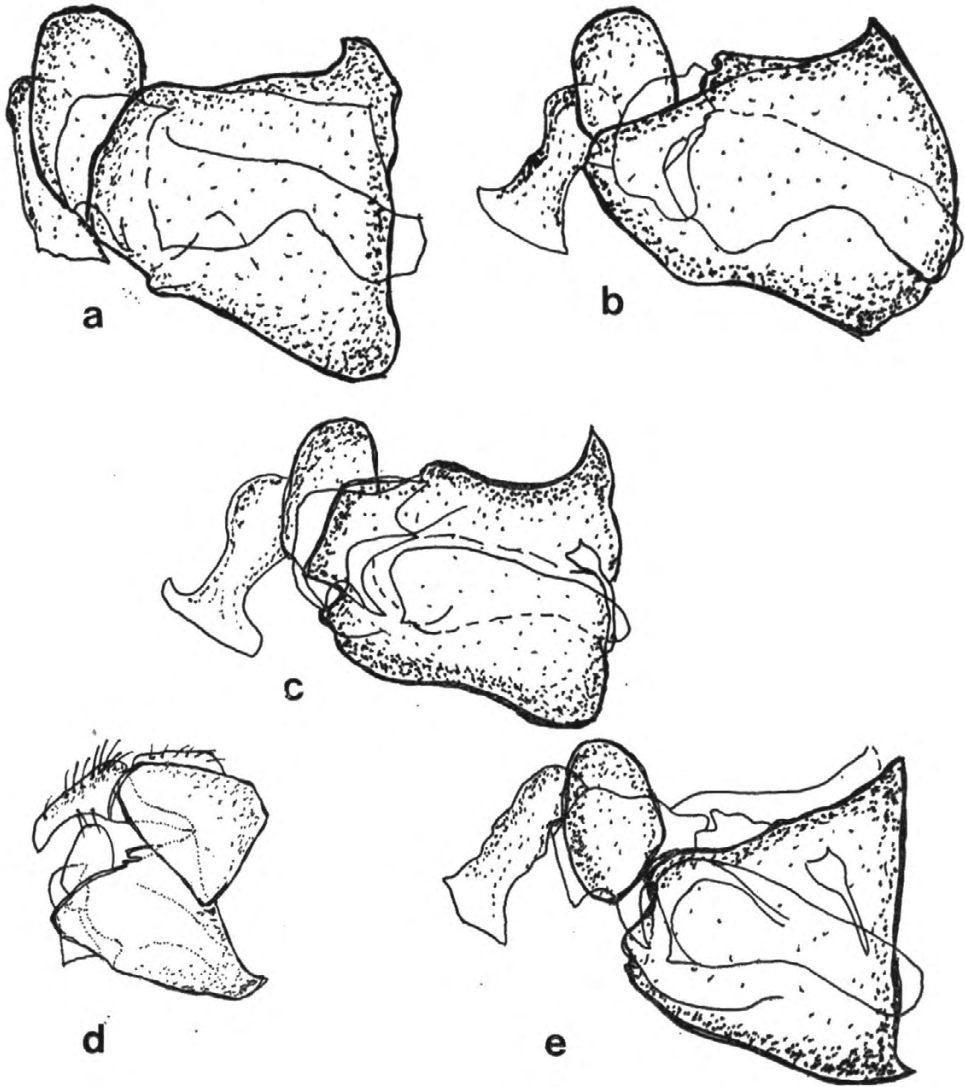
Otoka, 1 ♀, 5. 07. 1981.

Areal: Palearktik. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. Iako pripada grupi široko rasprostranjenih vrsta, u našoj zemlji je retka. Ovo potvrđuje i naš nalaz samo jedne ženke za pet godina sistematskih istraživanja. (IV—IX)

115. *luniger* (Meigen, 1822). (sl. 13)

Vrsta je nalažena od juna do kraja avgusta na svim lokalitetima koji pripadaju ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora, a u junu i julu u kanjonu Tare. G l u m a c (1955 b) iz zbirke Biološkog instituta u Sarajevu zabeležio je jednu ženku koju je W i n n e g u t h našao u Žabljaku.

Areal: Palearktik. Vrsta je nađena u svim delovima naše zemlje. (V—X)



Sl. 13. Grada genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Posthosyrphus braueri* (Egg.); b) *Posthosyrphus latifasciatus* (Macq.); c)
Posthosyrphus luniger (Meig.); d) *Posthosyrphus nitens* (Zett.); e)
Posthosyrphus punctifer (Can. in Frey)

116. **nitens** (Zetterstedt, 1843). (sl. 13)

Žabljak, okolina, 2 ♀ ♀, 20. 07. 1981, 2 ♀ ♀, 3. 08. 1982; Mlinski potok, 1 ♂, 6. 08. 1982.

Areal: Palearktiki. Kod nas je nađena u Srbiji, Sloveniji, BiH i Crnoj Gori. (IV—VIII)

117. **punctifer** Frey et Kanervo, 1934. (sl. 13)

Mlinski potok, 1 ♂, 7 ♀ ♀, 6. 08. 1982.

Areal: Finska, Sibir (Violovič, 1983). Kod nas je nađena na Vršačkim planinama u Vojvodini (Šimić, Vujić, 1984 b). (VI—VIII)

6.5.11. **Metasyrphus** Matsumura, 1917

118. **corollae** (Fabricius, 1794)

Sakupljeno je 60 primeraka ove vrste. Na području Durmitora je nalazena od jula do septembra na svim nadmorskim visinama. U Crnogorskom primorju i široj okolini Skadarskog jezera sakupljana je od maja do kraja avgusta na svim ispitivanim lokalitetima.

Areal: Palearktiki. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (IV—IX)

6.5.12. **Syrphus** Fabricius, 1775

119. **bucculatus** Rondani, 1877

Žabljak, Vojno odmaralište, 2 ♀ ♀, 19. 07. 1981.

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj (Istra) i Makedoniji (Glumac, 1972). Hippa (1968) u reviziji roda *Syrphus* ne navodi ovu vrstu. Sack (1932) daje opis samo ženke. Naši primerci ženki sasvim odgovaraju opisu koji je dat u ključu te smo *S. bucculatus* uvrstili u naš spisak vrsta. (VII)

120. **ribesii** Linnaeus, 1758. (sl. 14)

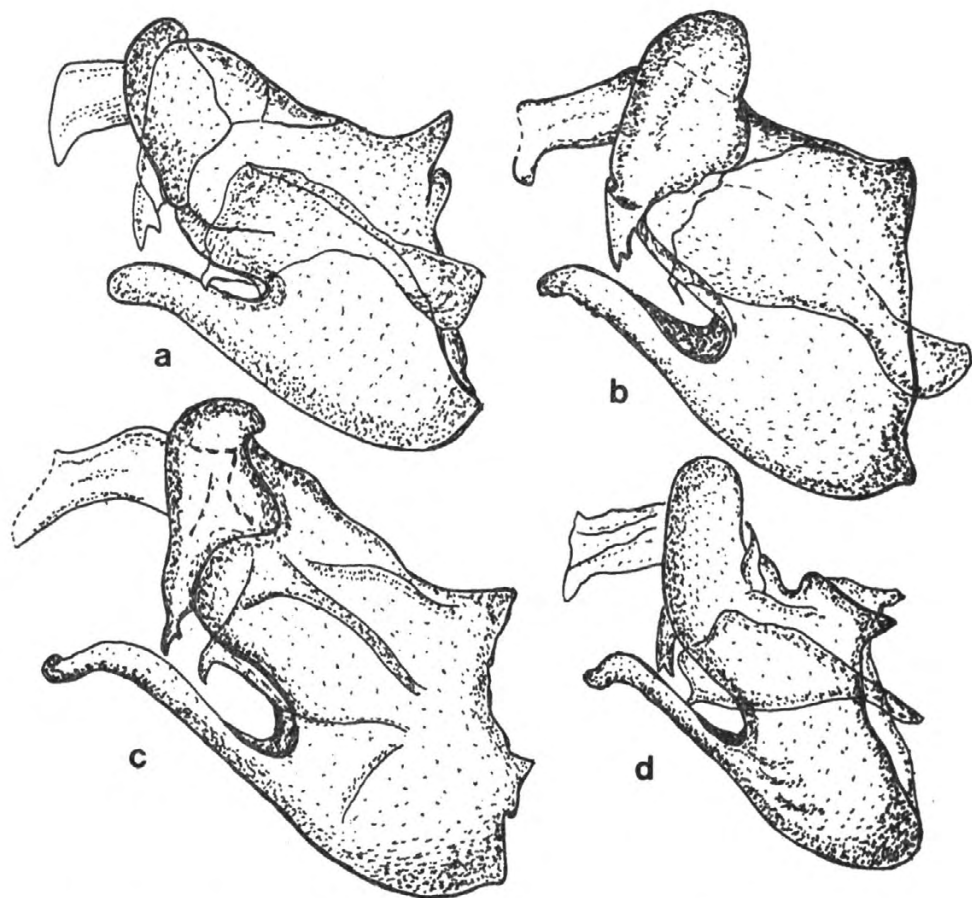
43 primerka ove vrste sakupljena su od juna do septembra na lokalitetima koji pripadaju ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora. Glumac (1956 c) u Kotoru, 4. 10. 1956, našao je jednog mužjaka a Coe (1960) u Kolašinu, 6. 06. 1955, dve ženke. Na području Skadarskog jezera nismo našli ovu vrstu.

Areal: Holarktiki. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje. (IV—X)

121. **torvus** Osten-Sacken, 1875. (sl. 14)

15 mužjaka i 6 ženki sakupljeno je od konca maja do kraja avgusta na 1400—1500 mnm u okviru ekosistema tamnih četinarskih šuma Durmitora.

Areal: Holarktiki. Nađena je u Srbiji i Makedoniji. (V—VIII)



Sl. 14. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Syrphus ribesii* L.; b) *Syrphus pilisquamus*; c) *Syrphus torvus* Ost.—Sack;
 d) *Syrphus vitripennis* Meig.

122. *venustus* (Meigen, 1822)

Crno jezero, 1 ♀, 11. 07. 1981.

Areal: Evropa. Zabeležena je za Srbiju, Hrvatsku i Makedoniju. (IV—VII)

123. *vitripennis* Meigen, 1822. (sl. 14)

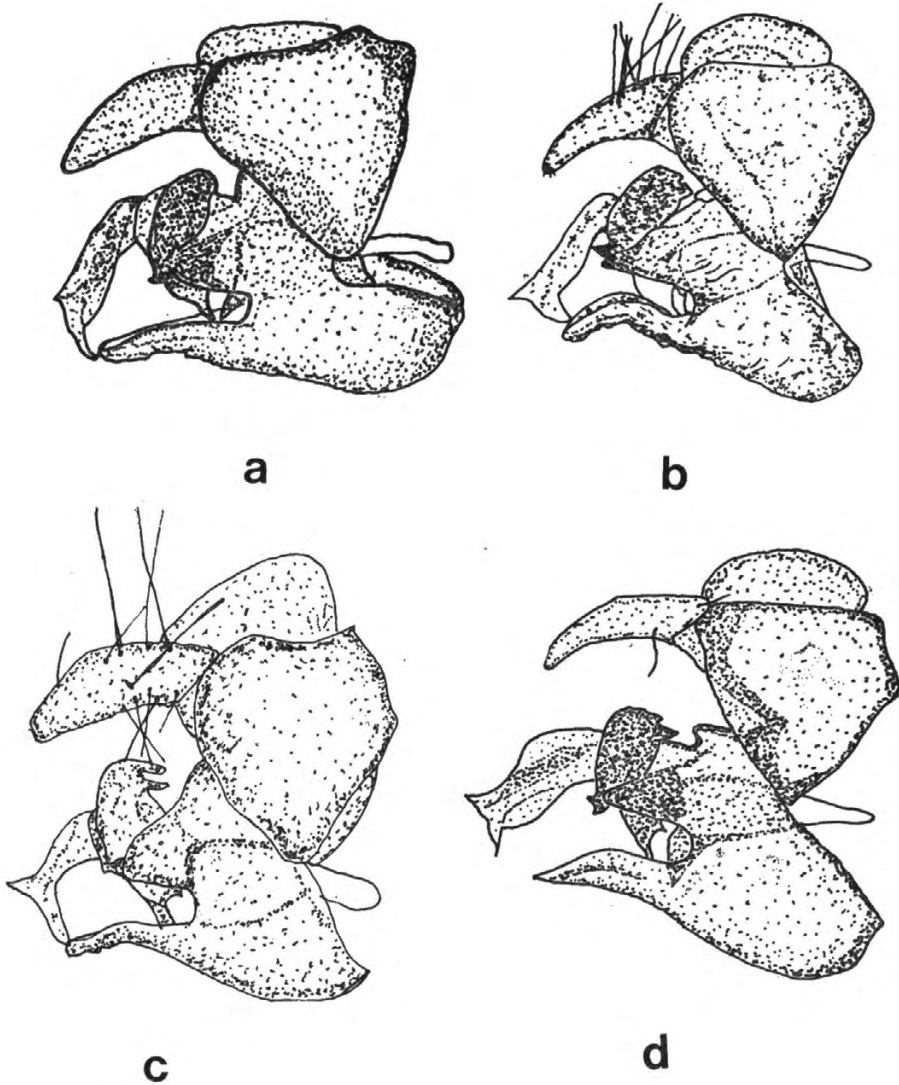
Vrsta je u našoj zbirci zastupljena sa 27 primeraka sakupljenih od juna do avgusta na većini lokaliteta sa područja Durmitora. U okolini Skadarskog jezera takođe je brojna, a nađena je i u Ulcinju (Glumac, 1956 c) i Kolašinu (Coe, 1960).

Areal: Holartik. Kod nas nije nađena samo u BiH. (IV—IX)

124. *pilisquamus* Ringdahl, 1928. (sl. 14)

Čeline, 1♂, 6. 07. 1981.

Areal: Finska. Ova vrsta ne nalazi se u ključu za sirfide (Sack, 1932). Odredili smo je na osnovu opisa i crteža genitalnog aparata mužjaka koje navodi Hippa (1968). Šimić, Vujić (1984 b) prvi put su je našli kod nas na Vršackim planinama (Vojvodina). (VI—VII)



Sl. 15. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Mesosyrphus annulatus* (Zett.); b) *Mesosyrphus lineola* (Zett.); c) *Mesosyrphus macularis* (Zett.); d) *Mesosyrphus vittiger* (Zett.) (po Hippa, 1968)

6.5.13. *Mesosyrphus* Matsumura, 1917125. *annulatus* (Zetterstedt, 1838). (sl. 15)

Sakupljeno je 29 primeraka ove vrste od juna do avgusta u ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji. (V—VIII)

126. *lineola* (Zetterstedt, 1843). (sl. 15)

Vrsta je nalažena u zoni četinarskih šuma na Durmitoru (1 400—1 500 mnm) od V—VIII meseca, a svega 3 primerka nađena su u kanjonu Tare (Tepca), 21. 06. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. Kod nas je nađena samo u Hrvatskoj. (V—VIII)

127. *macularis* (Zetterstedt, 1843). (sl. 15)

Otoka, 1♂, 1♀, 20. 06. 1983; Ćurovac, 1♂, 1♀, 21. 05. 1983; Crno jezero, 2♂♂, 3♀♀, 22. 05. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Hrvatskoj. (V—VIII)

128. *vittiger* (Zetterstedt, 1843). (sl. 15)

25 primeraka ove vrste sakupljeno je u ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora u junu i julu.

Areal: srednja i severna Evropa. Nađena je kod nas u Hrvatskoj i Sloveniji. (V—VIII)

6.5.14. *Meligramma* Frey, 1945129. *cincta* (Fallen, 1817). (sl. 16)

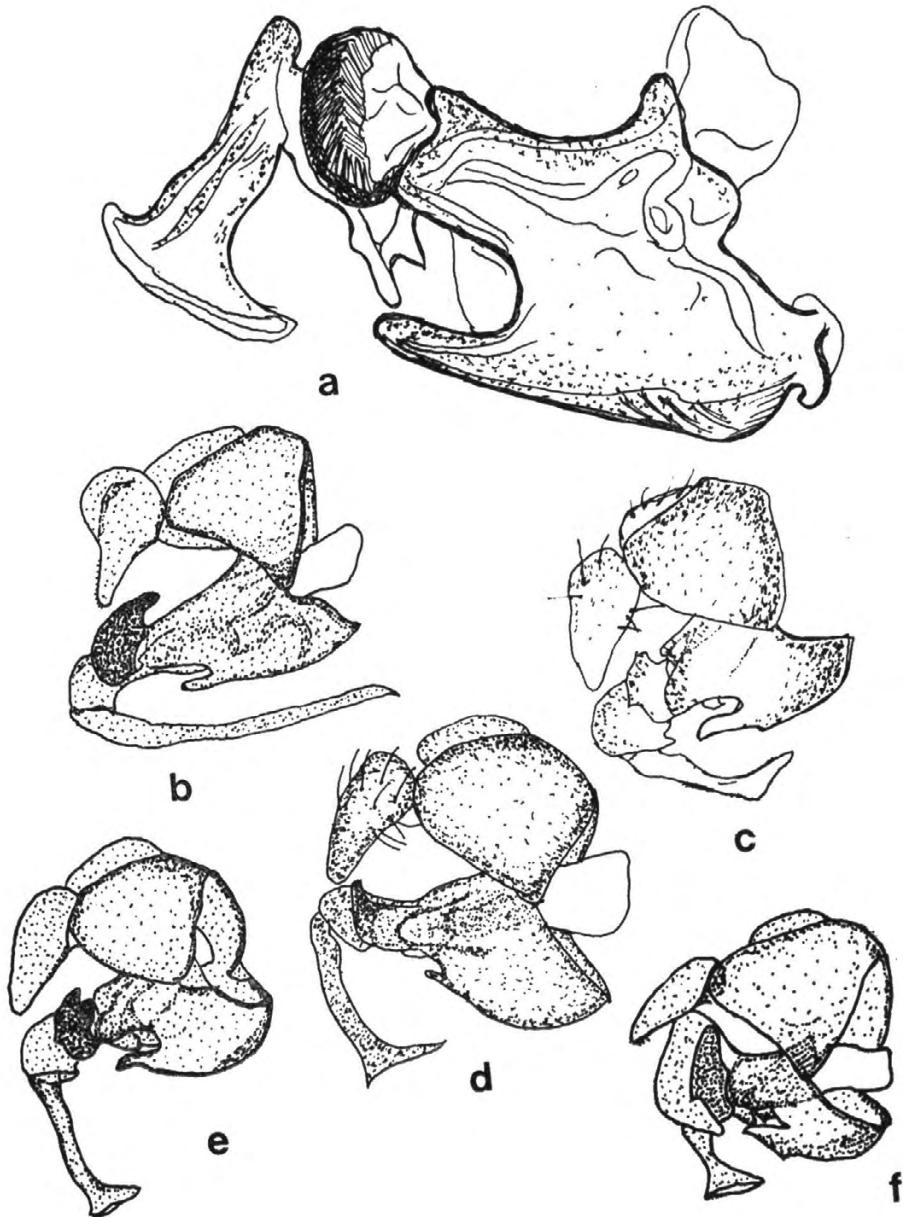
Pitomine, 1♂, 3♀♀, 1. 07. 1983; Motički gaj, 2♂♂, 8. 08. 1982; Otoka, 1♂, 5. 08. 1983.

Sack (1932) je ovu vrstu svrstao u rod *Epistrophe* Walker. Od opisa u ključu istog autora odstupa u sledećem: naši primerci imaju crnu mrlju iznad antena; lice je braon poprašeno; t₃ nemaju taman prsten. Hippa (1971) ovu vrstu je svrstao u rod *Melangyna* Verrall. Naše je mišljenje da ova vrsta pripada rodu *Meligramma* Frey, čemu najviše u prilog govori građa genitalnog aparata mužjaka. Analizom građe hipopiga mogu se čak, primerci sakupljeni na lokalitetima Motički gaj i Otoka, izdvojiti iz okvira vrste *M. cincta*, ali smatramo da je za to potreban veći broj primeraka.

Areal: Evropa. Kao *Epistrophe cincta* zabeležena je za Srbiju, Hrvatsku, Sloveniju i Makedoniju. (VI—IX)

6.5.15. *Dasysyrphus* Enderlein, 1927130. *albostrigatus* (Fallen, 1817). (sl. 16)

Mlinski potok, 1♂, 6. 08. 1982; kanjon Tare, Pirlitor, 3♀♀, 8. 08. 1982; Otoka, 1♀, 24. 06. 1984; Vilusi, 1♀, 28. 08. 1982; Kolašin, 1♀, 8. 06. 1955 (Coe, 1960).



Sl. 16. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Meligramma cincta* (Fall.); b) *Dasysyrphus albostrigatus* (Fall.); c) *Dasysyrphus arcuatus* (Fall.); d) *Dasysyrphus lunulatus* (Meig.); e) *Dasysyrphus postclaviger* (Stys et Moucha); f) *Dasysyrphus tricinctus* (Fall.) (po Hippa, 1968)

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—IX)

131. *arcuatus* (Fallen, 1817). (sl. 16)

Otoka, 3 ♀ ♀, 2. 07. 1981; Crno jezero, 3 ♀ ♀, 5. 07. 1981; Pitomine, 1 ♀, 8. 07. 1981; Drenova gora, kanjon Tare, 1 ♂, 11. 07. 1983; Zmijničko jezero, 1 ♂, 7. 07. 1983; Ljutica, kanjon Tare (800 mnm), 1 ♀, 11. 07. 1983.

Areal: Holarktik. Nađena je u svim delovima zemlje, sem Slovenije. (IV—VIII)

132. *lunulatus* (Meigen, 1822). (sl. 16)

93 primeraka ove vrste nađena su od maja do avgusta u ekosistemu tainnih četinarskih šuma Durmitora. U ovoj zoni *D. lunulatus* predstavlja najbrojniju i najčešću vrstu roda. Napominjemo da je tokom 1981. i 1982. nalažen veliki broj mužjaka sa nedovoljno razvijenim hipopigom, što je u početku stvaralo teškoće u determinaciji. Najvećim delom su sakupljeni uz Otoku. Pojedinačni slučajevi abnormaliteta (dihoptični mužjaci, melanoidne ženke, ginandromorfi, interseksi) nalaženi su kod sirfida, ali nam nije poznat ni jedan slučaj njihove pojave u tolikom broju i u dve uzastopne godine.

Areal: Holarktik (Vockeroth, 1969). Kod nas je nađena samo u Hrvatskoj. (IV—VIII)

133. *postclaviger* (Stys et Moucha, 1962). (sl. 16)

Crno jezero, 1 ♂, 4 ♀ ♀, 13. 07. 1981; Otoka, 1 ♀, 5. 07. 1981, 1 ♂, 1 ♀, 20. 06. 1983; Žabljak, Vojno odmaralište, 1 ♂, 5 ♀ ♀, 5. 07. 1983.

Areal: SSSR. Kod nas je nađena na Vršačkim planinama u Vojvodini (Šimić, Vujić, 1984 b). (VI—VII)

134. *tricinctus* (Fallen, 1817). (sl. 16)

Mlinski potok, 1 ♂, 1 ♀, 6. 08. 1982; Otoka, 1 ♀, 24. 06. 1983.

Areal: Holarktik. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—IX)

6.5.16. *Ischyrosyrphus* Bigot, 1882

135. *hophthalmus* (Schiner et Egger, 1853)

Kanjon Sušice, 1 ♂, 24. 08. 1984.

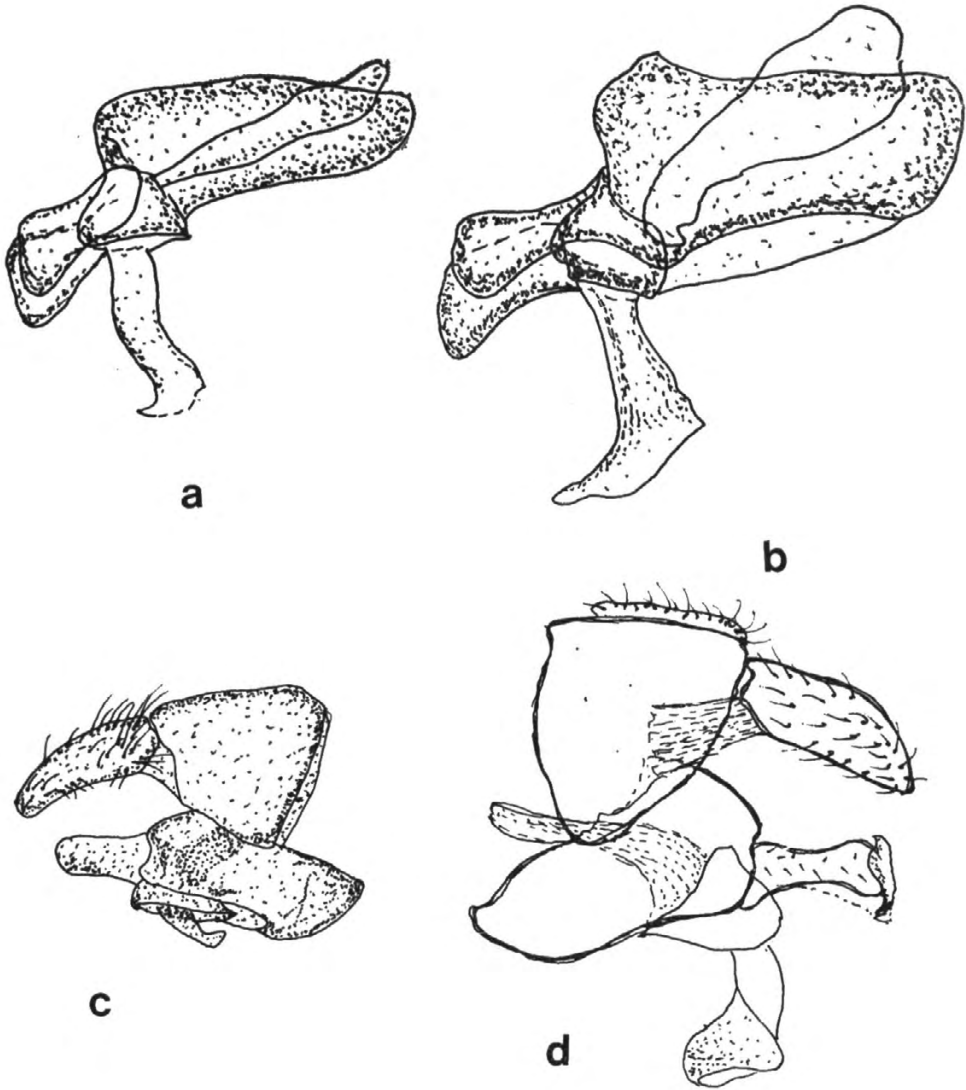
Areal: srednja Evropa. Kod nas je nađena u BiH (Winneguth, 1912) (Glumac, 1955 b). (VI—VIII)

6.5.17. *Episyrphus* Matsumura, 1917

136. *auricollis* (Meigen, 1822). (sl. 17)

Na području Durmitora nalažena je na svim lokalitetima od juna do avgusta.

Areal: Evropa. U našoj zemlji nije nađena samo u Crnoj Gori. (IV—VIII)



Sl. 17. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
 a) *Episyrphus auricollis* (Meig.); b) *Episyrphus cinctellus* (Zett.); c) *Syrphoides annulipes* (Zett.) (po Hippa, 1968); d) *Eriozona syrphoides* Fall. (po Vockeroth, 1959)

137. *balteatus* (Degeer, 1776)

Vrsta je nalažena na svim istraživanim lokalitetima na području Durmitora i u Crnoj Gori, od maja do septembra.

Areal: Paleartik i Orijentalni region. Zabeležena je za sve delove Jugoslavije. (IV—X)

138. *cinctellus* (Zetterstedt, 1843). (sl. 17)

Na području Durmitora ovo je brojna i česta vrsta, sakupljana od juna do septembra.

Areal: Holarkt. Do sada je nađena u svim delovima zemlje, sem u Crnoj Gori. (V—IX)

6.5.18. *Syrphoides* Hippa, 1968139. *annulipes* (Zetterstedt, 1838). (sl. 17)

Otoka, 1♂, 1♀, 20. 06. 1983; Crno jezero, 1♂, 21. 06. 1983; Pitomine, 2♂♂, 2♀♀, 1. 07. 1983.

Sack (1932) ovu vrstu navodi u okviru roda *Syrphus* Fabricius. Na osnovu građe genitalnog aparata mužjaka, Hippa (1968) je izdvaja u novi rod. Vrstu je opisao Zetterstedt 1838. god. kao *Scaeva annulipes* a Dušek i Laska (1967) svrstali su je u rod *Megasyrphus* Dušek et Laska, kao jedinu vrstu ovog roda. Vockeroth (1969) upotrebljava naziv roda koji su dali Dušek i Laska, daje granice rasprostranjenja vrste i u diskusiji navodi da je rod veoma sličan, blizak rodu *Eriozona* Schiner.

Naše mišljenje je da se vrsta jasno razlikuje od ostalih iz potfamilije *Syrphinae* i da je treba izdvojiti u poseban rod. Poslednjih godina vrsta se navodi u okviru roda koji je predložio Hippa (1968) pa smo i mi prihvatili taj naziv.

Areal: Holarkt. Kod nas je, kao *Syrphus annulipes*, nađena samo u Hrvatskoj. (V—IX)

6.5.19. *Eriozona* Schiner, 1860

U okviru ovog roda poznata je samo jedna vrsta rasprostranjena u Evropi. To je *E. syrphoides* koju je opisao Fallen 1817. god. pod imenom *Scaeva syrphoides*. Do nedavno je pripadala grupi vrsta sa nepoznatim larvalnim razvićem. Kula (1983) opisao je treći stupanj larve i puparium, i ustanovio da su larve ove vrste afidofagne. Nađene su na smreki u koloniji *Cinara pineae* (Panzer). Dijapauziraju od novembra do aprila a sredinom maja su u laboratoriji izletela imaga. U prirodnim uslovima, po navodima autora, vrsta je retka — za dve godine nađene su samo dve ženke, oba puta u junu.

140. *syrphoides* (Fallen, 1817). (sl. 17)

Pitomine, 1♂, 1. 07. 1983.

Areal: srednja i severna Evropa. Do sada je nađena na Rodopima (Drensky, 1934), Tatrama (Bankowska, 1963), u Sibiru (Violo-

vič, 1983), Čehoslovačkoj (Čepelak et al., 1962), Švajcarskoj (Goeldlin, 1974) i Rumuniji (Bradescu, 1977).

Ova retka visokoplamska vrsta do sada nije bila nađena u našoj zemlji. (V—IX)

6.5.20. *Didea* Macquart, 1834

141. *alneti* (Fallen, 1817)

Pirlitor, kanjon Tare, 1 ♀, 7. 08. 1982.

Areal: Holarktik (Vockeroth, 1969). U Katalogu sirfida Jugoslavije (Glumac, 1972) ova se vrsta ne navodi. Lambreck (1968) našao je u Sloveniji (Peričnik, 4. 07. 1964) jednu ženku, ali se taj primerak ne nalazi u zbirkama sirfida u našoj zemlji. (V—IX)

142. *fasciata* Macquart, 1834

Pitomine, 1 ♀, 8. 07. 1981, 2 ♀ ♀, 1. 07. 1983; Otoka, 1 ♀, 5. 08. 1982; kanjon Tare, 1 ♀, 25. 07. 1981, 1 ♂, 3. 07. 1983, 1 ♂, 1 ♀, 29. 08. 1984.

Areal: Palearktik. Do sada je nađena u svim delovima zemlje, sem u Crnoj Gori. (V—IX)

6.5.21. *Sphaerophoria* St. Fargeau et Serville, 1825

143. *abbreviata* Zetterstedt, 1859

Lokva Dragana, 2 ♂ ♂, 21. 08. 1984; Pitomine, 1 ♂, 27. 08. 1984; Crno jezero, 1 ♂, 27. 08. 1984.

Areal: Švedska, V. Britanija, Švajcarska. U našoj zemlji su ovo prvi nalazi. (VIII)

144. *menthastri* (Linnaeus, 1758)

Poljane (prema Ćurovcu), 1 ♀, 12. 07. 1981; Vražje jezero, 1 ♀, 7. 08. 1982; Zminje jezero, 1 ♂, 1 ♀, 1. 09. 1982; Drenova gora (kanjon Tare), 1 ♂, 1 ♀, 11. 07. 1983; na području Skadarskog jezera sakupljen je veći broj primeraka na livadama uz reke Plavnicu i Oraovšticu i jedan primerak kod Moračkog manastira.

Areal: Palearktik. Nađena je u Srbiji, Istri i Makedoniji. (V—IX)

145. *rueppellii* (Wiedemann, 1830)

Crno jezero, 1 ♀, 11. 07. 1981; Žabljak, 1 ♀, 9. 07. 1981; livada na ušću reke Plavnice, 2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, 17. 06. 1982, 7 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 19. 06. 1982; Lješko polje, 1 ♂, 1 ♀, 25. 05. 1982; Prijepolje, 2 ♂ ♂, 11. 08. 1982.

Areal: Palearktik. Nađena je u Srbiji, Hrvatskom primorju i Makedoniji. (V—VIII)

146. *scripta* (Linnaeus, 1758)

Vrsta je nalažena na svim lokalitetima na području Durmitora i Crne Gore. Sakupljena je u velikom broju primeraka od maja do septembra.

Areal: Holarktik. Zabeležena je za sve delove naše zemlje. (V—IX)

147. *taeniata* (Meigen, 1822)

Kanjon Tare kod Pirlitora, 1♂, 1♀, 10. 07. 1983.

Areal: Palearktik. Nađena u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—VIII)

6.5.22. *Xanthogramma* Schiner, 1860148. *ornatum* (Meigen, 1822)

Pirlitor, kanjon Tare, 1♀, 7. 08. 1982; Drenova gora, kanjon Tare, 1♀, 11. 07. 1983; Motički gaj, 1♂, 5. 07. 1983; Crno jezero, 1♀, 16. 08. 1984; kanjon Komarnice, 1♂, 22. 08. 1984; Virpazar, okolina, 1♀, 14. 05. 1982; Sutomore, 4♂♂, 18. 06. 1982; Bar, 1♂, 15. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Evropa. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (V—VIII)

6.6. BACCHINAE

6.6.1. *Doros* Meigen, 1803.

Imaga dveju vrsta ovog roda rasprostranjenih u Evropi najčešće se mogu naći na šumovitim terenima. Razvojni ciklus i ishrana larvi nisu do kraja razjašnjeni. Bremi (Coe, 1954) ih je nalazio u dupljama panjeva u naselju mrava, a Mik (1864) (Coe, 1953) na tresetnoj podlozi u osnovi hrastovog stabla.

149. *conopeus* Fabricius, 1775

Vrela, 1♂, 26. 06. 1983; Motički gaj, 1♂, 6. 07. 1983.

Areal: Palearktik. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (VI—VIII)

6.6.2. *Baccha* Fabricius, 1805

Larve vrsta ovog roda su afidofagne.

150. *elongata* (Fabricius, 1775)

Na području Durmitora vrsta je nalažena na lokalitetima u kanjonu Tare i Komarnice, kao i lokalitetima koji pripadaju ekosistemu tamnih četinarskih šuma. Sakupljeno je 29 primeraka od juna do kraja avgusta.

Areal: Holarktik. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (V—X)

151. *obscuripennis* Meigen, 1822

Crno jezero, 1♂, 20. 06. 1983; Tepca, kanjon Tare, 3♂♂, 21. 06. 1983, 1♂, 2♀♀, 29. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, Sloveniji i BiH. (VI—X)

6.7. CHRYSOTOXINAE

6.7.1. *Chrysotoxum* Meigen, 1803

U okviru roda *Chrysotoxum* opisano je oko 40 vrsta (Sack, 1932; Violović, 1983). Adulti se mogu naći na različitim mestima — od mezofilnih cvetnih livada do šumovitih terena. Larve vrsta ovog roda nalažene su više puta ali način njihove ishrane još nije definitivno utvrđen. Coe (1953) navodi nalaze (drugih autora) larvi ovih vrsta u gomilama đubriva, ispod kamenja u vlažnoj sredini, u rastresitom tresetnom busenu. Speight (1975) je našao larve *Chr. festivum* u gnezdu mrava (*Lasius niger* L.). Violović (1983) ukazuje na sličnost larvi vrsta ovog roda, larvama vrsta iz roda *Syrphus*. Verovatno je da su larve karnivorne.

152. *arcuatum* (Linnaeus, 1758)

Mlinski potok, 1♂, 6. 08. 1982; Crno jezero, 1♂, 9. 07. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, Sloveniji i Makedoniji. (V—IX)

153. *bicinctum* (Linnaeus, 1758)

Žabljak, 1♂, 20. 07. 1981; Đurđevića Tara, 1♂, 17. 08. 1984.

Areal: Palearkt. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH, Makedoniji i Sloveniji. (V—VIII)

154. *cautum* (Harris, 1776)

Vražje jezero, 2♀♀, 8. 07. 1981; Otoka, 1♂, 1♀, 20. 06. 1983; Pirlitor, kanjon Tare, 1♀, 25. 06. 1983; Pitomine, 2♂♂, 1. 07. 1983; Motički gaj, 1♂, 4♀♀, 5—10. 07. 1983.

Areal: Evropa. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj i Makedoniji. (V—VIII)

155. *elegans* Loew, 1844

Tepeca, kanjon Tare, 2♂♂, 6. 07. 1983; Motički gaj, 1♂, 6. 07. 1983; Bosača, 1♂, 7. 07. 1983; kanjon Komarnice, 3♀♀, 22. 08. 1984; Pirlitor, 2♂♂, 6♀♀, 29. 08. 1984; Vilusi, 2♀♀, 25. 08. 1982; Kolašin, 2♂♂, 1♀, 7. 06. 1955, (Coe, 1960).

Areal: Evropa. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (V—VIII)

156. *fasciolatum* (Degeer, 1776)

16 primeraka ove vrste (5 mužjaka, 11 ženki) sakupljeno je u kanjonima Tare i Sušice, kao i ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora.

Areal: Holarkt. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Sloveniji. (V—VIII)

157. *festivum* (Linnaeus, 1758)

Na području Durmitora najbrojnija je i najčešća vrsta roda *Chrysotoxum*. Sakupljeno je 49 primeraka. Vrsta je nađena na većini lokaliteta od juna do kraja avgusta.

Areal: Palearktik. Do sada ova vrsta nije bila nađena samo u Crnoj Gori. (V—IX)

158. *octomaculatum* Curtis, 1838

Drenova gora, kanjon Tare, 1 ♀, 11. 07. 1983; kanjon Sušice, 1 ♀, 24. 08. 1984.

Areal: Evropa. Nađena u svim delovima zemlje, sem Crne Gore. (V—IX)

159. *vernale* Loew, 1841

Na području Durmitora vrsta je sakupljana od juna do kraja avgusta na lokalitetima u široj okolini Crnog jezera i u kanjonu Tare.

Na području Skadarskog jezera nađena je jedna ženka — Vranjina, 13. 05. 1982. Coe (1960) takođe je našao jednu ženku u okolini Kolašina — 7. 06. 1955.

Areal: Evropa. Kod nas nije nađena samo u Sloveniji i Crnoj Gori. (V—VIII)

6.8. MICRODONTINAE

6.8.1. *Microdon* Meigen, 1803

Sack (1932) navodi 12 vrsta ovog roda za Palearktik, 1971. i 1975. godine Violovič (1983) je opisao još 4 nove vrste. U Jugoslaviji su nađene: *M. devius* (L.), *M. latifrons* Loew i *M. mutabilis* (L.), (Glumac, 1972). Larve vrsta ovog roda odlikuju se specifičnim načinom života. Razvijaju se i žive u gnezdima mrava gde, smatra se, imaju ulogu čistača. Pisarska (1979) nalazila ih je u mravinjacima vrsta *Formica rufa* L., *F. fusca* L. i *F. rufibarbis* Fabr. Naša istraživanja u Vojvodini pokazala su da se vrste *M. devius* i *M. mutabilis* javljaju krajem maja u veoma velikom broju primeraka. Već sredinom juna broj se naglo smanjuje i vrste se potom više ne mogu naći do kraja sezone. Najčešće su sakupljane na drvenastim žbunovima, na granici livade i šume.

160. *devius* Linnaeus, 1758

Đurđevića Tara, 5 ♂♂, 1 ♀, 22. 06. 1985, 1 ♂, 26. 06. 1985.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Dalmaciji, BiH i Vojvodini. (V—VI)

161. *mutabilis* Linnaeus, 1758

Sušičko jezero, 1 ♂, 25. 06. 1985; Đurđevića Tara, 2 ♂♂, 22. 06. 1985; Kolašin, 5 ♂♂, 1 ♀, 7. 06. 1955 (Coe, 1960).

Areal: Palearktik. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i Crnoj Gori. (V—VI)

6.9. VOLUCELLINAE

6.9.1. *Volucella* Geoffroy, 1764

Vrste ovog roda odlikuju se izuzetnom lepotom i veličinom među većinom drugih vrsta sirfida. Nalaze se obično na proplancima i u šumi. Njihove larve (saprofagi) žive kao »čistači« u gnezdima bumbara i osa. Naime, ženke ovih vrsta nesmetano prodiru u gnezda osa i tu polažu jaja o kojima se dalje brinu ose. Dok Drenski (1934) smatra da se radi o parazitizmu, Lundbeck (Glumac, 1956 b) ove larve označava »čistačima đubreta« u osinjacima. Pisarska (1979) navodi podatak da se *Volucella zonaria* može naći u gnezdima *Vespa crabro* L. i *Vespa germanica* Fabr., *Volucella pellucens* u gnezdima *Vespa vulgaris* L., a *Volucella bombylans* u gnezdima *Bombus lapidarius* L. i *Vespa germanica* Fabr.

162. *bombylans* Linnaeus, 1758

Vrsta je nalažena u kanjonu Tare i na lokalitetima u okolini Crnog jezera od juna do avgusta (36 mužjaka i 27 ženki). Coe (1960) našao je jednog mužjaka u okolini Kolašina.

Areal: Holarktik. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (V—IX)

163. *inanis* (Linnaeus, 1758)

Mlinski potok, 1 ♀, 6. 08. 1982; podnožje Međeda, (1800 m), 1 ♂, 1 ♀, 12. 08. 1981; kanjon Tare, 4 ♂ ♂, 1 ♀, 7. 08. 1982, 1 ♂, 1 ♀, 29. 08. 1984; Savine vode, 1 ♂, 1 ♀, 1. 08. 1982; Vilusi, 1 ♀, 27. 08. 1982; kanjon Komarnice, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 22. 08. 1984; Kotor, 1 ♂, 5. 08. 1956; Budva, 2 ♂ ♂, 6. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u svim delovima zemlje. (V—IX)

164. *pellucens* (Linnaeus, 1758)

Vrsta je nalažena na svim istraživanim lokalitetima na području Durmitora do 1600 mnm, od juna do kraja avgusta. Glumac, (1956 c) navodi nalaz jednog mužjaka iz okoline Kotora.

Areal: Palearktik. Nađena je u svim delovima zemlje. (V—IX)

165. *zonaria* (Poda, 1761)

Čeline, 1 ♀, 6. 07. 1981; Drenova gora, kanjon Tare, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 11. 07. 1983; Ljutica, kanjon Tare, 1 ♂, 11. 07. 1983; Morački manastir, 1 ♂, 5 ♀ ♀, 15. 08. 1981; Briska (kestenova šuma, na apti), 4 ♂ ♂, 1 ♀, 13. 07. 1983; Virpazar, makija, 1 ♀, 12. 07. 1983; god. 1956. Glumac je našao primerke ove vrste u Budvi, Baru i Kotoru.

Areal: Mediteran. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (VII—IX)

6.10. ERISTALINAE

6.10.1. *Eristalis* Latreille, 1802

Odrasle jedinke vrsta ovog roda najčešće se nalaze na vlažnim terenima, što je u vezi sa načinom razvića njihovih larvi. Larve su nalažene u akumulacijama nečistih voda, tečnom životinjskom đubrivu (Coe, 1953), organskim materijama u raspadanju. Od velikog su značaja u procesu razlaganja organskih materija a takođe predstavljaju pouzdane indikatore zagađenosti voda (saprobionti).

166. *arbustorum* (Linnaeus, 1758)

Tokom naših istraživanja na području Durmitora i Crne Gore sakupljeno je preko 100 primeraka ove vrste. Nalažena je od maja do septembra na svim istraživanim lokalitetima. Glumac je 1956. god. nalazio ovu vrstu duž Crnogorskog primorja.

Areal: Holarktiki. Zabeležena je za sve delove naše zemlje. (IV—IX)

167. *horticola* (Degeer, 1776)

Jedini primerak ove vrste (1 mužjak) sa područja Durmitora nalazi se u Prirodnjačkom muzeju u Budimpešti u zbirci sirfida koju je 1958. sakupio dr F. Mihalyi u okolini Crnog jezera.

Areal: Palearktiki. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i Makedoniji. (V—X)

168. *intricarius* (Linnaeus, 1758)

Mlinski potok, 1♂, 6. 08. 1982.

Areal: Evropa. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (IV—IX)

169. *jugorum* Egger, 1858

Vražje jezero, 1♀, 7. 08. 1982; Pitomine, 1♂, 9. 07. 1983.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (VI—X)

170. *nemorum* (Linnaeus, 1758)

Mlinski potok, 1♂, 3. 07. 1981; Pitomine, 1♂, 1♀, 8. 07. 1981.

Areal: Palearktiki. U našoj zemlji nije nađena do sada samo u Crnoj Gori. (V—VIII)

171. *pertinax* (Scopoli, 1763)

Savin kuk, 1♂, 25. 06. 1983; Motički gaj, 1♂, 6. 07. 1983; Vilusi, 1♀, 25. 08. 1982.

Areal: Evropa. Kod nas nije nađena samo u Sloveniji i Crnoj Gori. (IV—IX)

172. *pratorum* Meigen, 1822

Žabljak, 1 ♀, 20. 07. 1981; Otoka, 1 ♂, 26. 06. 1983; Pitomine, 2 ♂ ♂, 1. 07. 1983; Žabljak, Vojno odmaralište, 1 ♂, 5. 07. 1983; kanjon Tare, Tepca, 1 ♂, 6. 07. 1983; Mlinski potok, 1 ♂, 6. 07. 1983; Briska, 1 ♀, 13. 07. 1983; Morački manastir, 1 ♀, 11. 07. 1983.

Areal: srednja i južna Evropa. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (IV—VIII)

173. *tenax* (Linnaeus, 1758)

Ova kosmopolitska vrsta nađena je u velikom broju primeraka na svim istraživanim lokalitetima na području Durmitora i Crne Gore.

Areal: Holarktik, Etiopski, Neotropski region (Thompson, 1981). Nalažena je u celoj zemlji. (III—X).

6.10.2. *Eristalodes* Mik, 1897

U okviru roda *Eristalodes* poznata je samo jedna palearktička vrsta — *E. taeniops* Wied. Kao kod većine vrsta potfamilije *Eristalinae*, i larve ove vrste žive u organskim materijama u raspadanju.

174. *taeniops* Wiedemann, 1819

Petrovac n/m, 1 ♀, 6. 08. 1956; Herceg-Novi, 1 ♀, 30. 09. 1975 (Glumac, 1956 c; 1976). U kontinentalnom delu Crne Gore nije nađen ni jedan primerak ove vrste.

Areal: Mediteran. Kod nas je nađena u Makedoniji i Crnogorskom primorju (Glumac, 1968). (VIII—IX)

6.10.3. *Lathrophthalmus* Mik, 1897

Larve vrsta ovog roda razvijaju se u organskim materijama u raspadanju.

175. *aeneus* (Scopoli, 1763)

Ušće reke Plavnice, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 19. 06. 1982; Crnogorsko primorje (Glumac, 1956 c).

Areal: Holarktik. Kod nas nije nađena samo u BiH. (IV—X)

176. *quinquelineatus* Fabricius, 1781

Ušće reke Plavnice, 1 ♀, 19. 06. 1982.

Naš primerak sa područja Skadarskog jezera upoređen je sa primerkom iz Španije (1 ♀, 14. 04. 1979, Costa d. Sol) koji pripada zbirci dr. W. Barkemeyer (BRD).

Areal: Mediteran, Indija i Etiopski region. Gomes (1981) navodi je za Portugaliju. (II—XI)

6.10.4. *Eristalinus* Rondani, 1857

Za oblast Palearktika poznata je samo jedna vrsta ovog roda — *E. sepulchralis* (L.). Larve se razvijaju u organskim materijama u raspadanju.

177. *sepulchralis* (Linnaeus, 1758)

Zmijničko jezero, 5♂♂, 7. 08. 1982; Pirlitor, 1♀, 29. 08. 1984; nađena je na svim istraživanim lokalitetima na području Skadarskog jezera i u dolini Morače. Glumac (1956 c) našao ju je i u Crnogorskom primorju.

Areal: Palearktik. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (IV—X)

6.10.5. *Myiatropa* Rondani, 1844

Larve jedine vrste ovog roda (*M. florea*) žive u vodi u šupljinama drveća (dendrolimnoblioni) ili drugim manjim akumulacijama zagađene vode.

178. *florea* Linnaeus, 1758

Vrsta je nađena na svim lokalitetima na području Durmitora, široj okolini Skadarskog jezera, kao i u Crnogorskom primorju.

Areal: Palearktik. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (V—IX)

6.10.6. *Helophilus* Meigen, 1822

Odrasle jedinke vrsta ovog roda najčešće se mogu naći na močvarnim i vlažnim terenima, a larve u akumulacijama nečiste vode.

179. *pendulus* (Linnaeus, 1758)

Otoka, 1♂, 20. 06. 1983; Pirlitor, 2♂♂, 3♀♀, 29. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (V—IX)

180. *trivittatus* Fabricius, 1805

Kanjon Sušice, 1♀, 24. 08. 1984; Pirlitor, 4♂♂, 3♀♀, 29. 08. 1984; ušće Plavnice, 1♂, 14. 07. 1983; Bar, 1♂, 7. 07. 1956; Ulcinj, 3♂♂, 1♀, 8. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Holarktik. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (V—X)

6.10.7. *Mesembrius* Rondani, 1857

Larve vrsta ovog roda pripadaju grupi akvatičnih saprofaga.

181. *peregrinus* Loew, 1846

Ušće reke Plavnice, 12♂♂, 1♀, 14. 07. 1983. Na području Durmitora nije nalažena.

Areal: Mediteran, srednja Azija do Avganistana (Violovič, 1983). Nađena je u Srbiji, Dalmaciji, BiH i Makedoniji. (V—VIII)

6.10.8. *Parhelophilus* Girschner, 1897

Većina savremenih autora svrstava vrste ovog roda u rod *Helophilus* Meigen. Po načinu razvića i izgledu larvi, kao i na osnovu sličnosti građe genitalnog aparata mužjaka, moguće je ne samo spojiti vrste ova dva roda nego im dodati i vrste iz rodova *Mesembrius*, *Eurinomyia* i *Anasimyia*, što bi zahtevalo detaljnu reviziju. Iz tih razloga smo se zadržali na podeli koju daje Sack (1932).

182. *frutetorum* (Fabricius, 1775)

Ušće reke Plavnice, skadarsko područje, 1 ♀, 14. 07. 1983.

Areal: Evropa. Nađena je u Srbiji i Makedoniji. (V—VIII)

183. *versicolor* (Fabricius, 1794)

Ušće reke Plavnice, 1 ♀, 14. 07. 1983.

Areal: Evropa, Mala Azija. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj i Makedoniji. (V—VIII)

6.10.9. *Eurinomyia* Bigot, 1883

Larve pripadaju grupi akvatičnih saprofaga.

184. *lineata* (Fabricius, 1787)

Pitomine, 1 ♂, 8. 07. 1981, 1 ♀, 3. 07. 1981; Otoka, 7 ♂ ♂, 5 ♀ ♀, 2. 07. 1982, 2 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, 4. 07. 1981, 2 ♀ ♀, 24. 06. 1983; Mlinski potok, 2 ♀ ♀, 3. 07. 1981; Vražje jezero, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 8. 07. 1981.

Areal: Holarktik. Nađena je u Srbiji i Dalmaciji. (V—VIII)

6.10.10. *Anasimyia* Schiner, 1864

Larve vrsta ovog roda pripadaju grupi akvatičnih saprofaga.

185. *lunulata* (Meigen, 1822)

Kanjon Sušice, 2 ♀ ♀, 6. 09. 1982.

Clausen (1980) je ovu vrstu, na osnovu građe genitalnog aparata, izdvojio iz roda *Eurinomyia*.

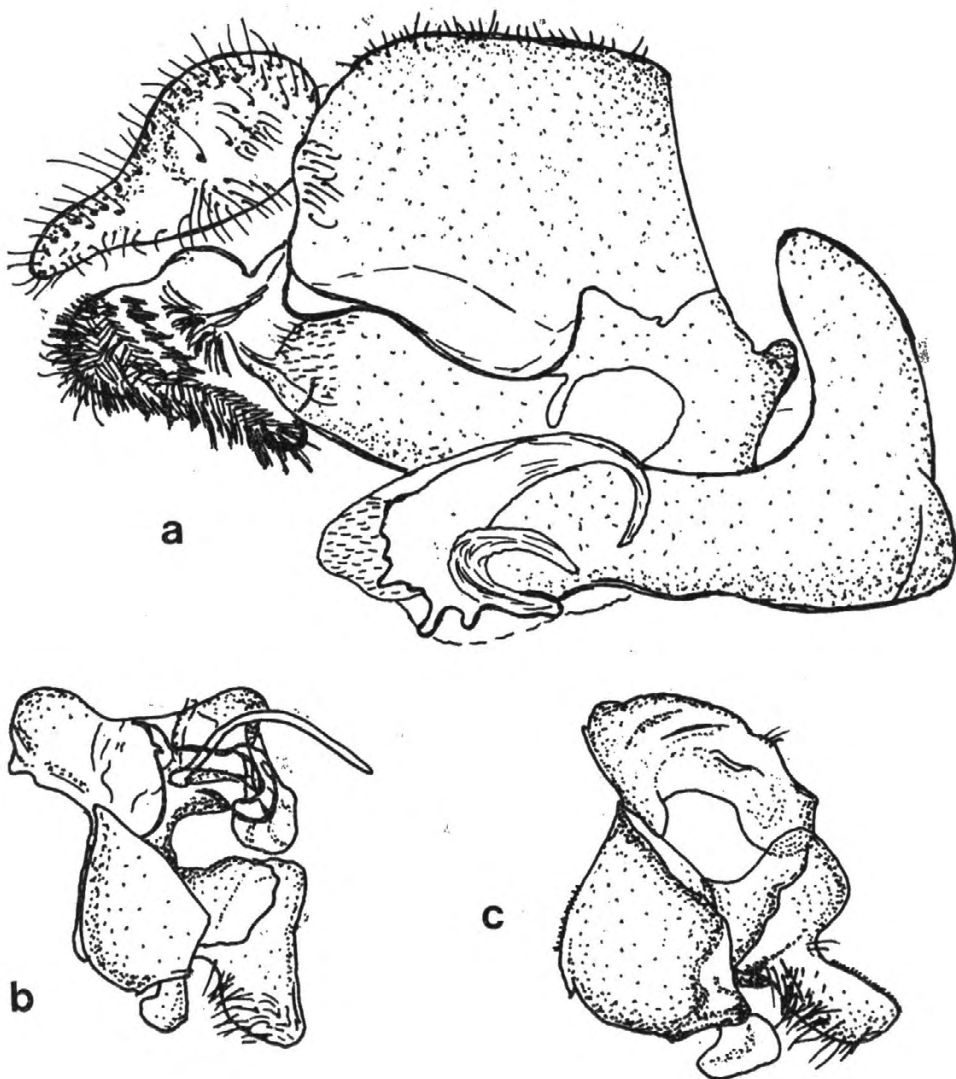
Areal: Holarktik. Nađena je u Srbiji i Hrvatskoj. (V—VIII)

186. *femorata* sp. n. (sl. 18)

Ušće reke Plavnice, mezofilna livada, 1 ♂, 1 ♀, 14. 07. 1982.

6.10.11. *Merodon* Meigen, 1803

Odrasle jedinke vrsta ovog roda najčešće se nalaze u šumskom području. Larve žive u biljnim tkivima naročito lukovicama.



Sl. 18. Građa genitalnog aparata mužjaka — Structure of male genitalia
a) *Anasimyia femorata* b) *Blera fallax* (L.); c) *Lejota ruficornis* (Zett.)

187. *aberrans* Egger, 1860

Tepca, kanjon Tare, 1♂, 6. 07. 1983; Briska, šuma pitomog kestena, 2♀♀, 14. 05. 1982; Kolašin, 1♂, 6. 06. 1955 (Coe, 1960); Kotor, 1♂, 5. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH, Makedoniji i Crnoj Gori. (V—VIII)

188. *aeneus* Meigen, 1822

Na području Durmitora vrsta je nađena samo kod Razvršja, 1♀, 21. 08. 1984, a u okolini Skadarskog jezera u šumi pitomog kestena kod sela Briske, 3♂♂, 14. 05. 1982. Coe (1960) ju je našao kod Kolašina, 1♂, 6. 06. 1955.

Areal: Mediteran. Nađena je u Dalmaciji, BiH, Srbiji i Makedoniji. (V—VIII)

189. *albifrons* Meigen, 1822

Bar, 5♂♂, 2♀♀, 15. 06. 1956; Ulcinj, 3♂♂, 1♀, 16. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Nađena je duž jadranske obale i u Makedoniji. (V—VIII)

190. *armipes* Rondani, 1845

Vrela, 1♂, 26. 06. 1983; Škrčka jezera, 4♂♂, 5. 07. 1983; Motički gaj, 8♂♂, 9—10. 07. 1983; Zmijničko jezero, 1♂, 7. 07. 1983; Kolašin, 2♂♂, 6. 06. 1955 (Coe, 1960).

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskom primorju, BiH i Makedoniji. (VI—IX)

191. *bessarabica* Paramonov, 1924

Kanjon Komarnice, 2♀♀, 22. 08. 1984.

Vrsta je pontijskog porekla, opisana iz južne Rusije.

Areal: južna Rusija. Nađena je u Istri i Makedoniji. (V—VIII)

192. *cinereus* (Fabricius, 1794)

Na području Durmitora sakupljena su 52 primerka ove vrste. Nađena je u kanjonima Tare i Sušice, kao i na svim nadmorskim visinama do 2 200 m. Pored vrste *Merodon spinipes*, predstavlja najčešću vrstu ovog roda na Durmitoru. Vrste *M. spinipes* i *M. armipes* nalazili smo do 1 500 mnm, a *M. cinereus* jedina je vrsta ovog roda nalazna na nadmorskoj visini do 2 200 m.

Areal: srednja i južna Evropa. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (V—VIII)

193. *clavipes* Fabricius, 1781

Budva, 1♂, 14. 06. 1956; Ulcinj, 3♂♂, 16. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Vrsta do sada kod nas nije nađena samo u Sloveniji i kontinentalnom delu Hrvatske i Crne Gore. (V—VIII)

194. *clunipes* Sack, 1913

Vrsta je nađena samo na području Skadarskog jezera kod Manastira sv. Nikole na Vranjini — 4♂♂, 1♀, 13. 05. 1982.

Areal: Mediteran. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VIII)

195. *constans* (Rossi, 1794)

Kotor, 1♂, 4. 10. 1956 (Glumac, 1956 c)

Areal: srednja i južna Evropa. Nađena je u Srbiji i Crnogorskom primorju. (V—X)

196. *distincta* Palma, 1864

Gornja Gorica (kod Titograda), 1♀, 4. 07. 1983.

Areal: južna Evropa. Nađena je u Makedoniji. (V—VII)

197. *equestris* (Fabricius, 1794)

Na području Durmitora nađena je kod sela Vrela, 4♂♂, 1♀, 25. 06. 1983, 3♂♂, 26. 06. 1983; u Motičkom gaju, 1♀, 6. 07. 1983; Pirlitoru, 1♂, 10. 07. 1983; na skadarskom području kod ušća reke Plavnice, 3♀♀, 18. 06. 1982.

Areal: južna Evropa. Pedersen (1976) navodi primerke iz zbirke u Jelling-u (Danska) koji potiču iz oblasti Nearktika. Kod nas je nađena u Dalmaciji i na Kvarneru. (V—VIII)

198. *erivanica* Paramonov, 1936

Kotor, 1♂, 5. 08. 1956; Budva, 1♂, 6. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Vrsta je opisana iz Armenije, a kod nas je nađena u Dalmaciji i Crnogorskom primorju. (VI—VIII)

199. *funesta* Fabricius, 1794

Bar, 2♀♀, 26. 06. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Nađena je i u Dalmaciji. (VI—VIII)

200. *ruficornis* Meigen, 1822

Škrčka jezera, 1♂, 3♀♀, 5. 07. 1983.

Areal: Mediteran. Nađena je u Srbiji, Dalmaciji i Makedoniji. (VI—IX)

201. *spinipes* (Fabricius, 1794)

Na području Durmitora vrsta je nađena na većini lokaliteta do 1500 mnm, u julu i avgustu. Na skadarskom području nalažena je na

ušću reke Plavnice, Lješkopolju i Gornjoj Gorici. Glumac (1956 c) našao je primerke ove vrste u Baru i Ulcinju.

Areal: Mediteran. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (VI—VIII)

202. *tenera* Sack, 1913

Okolina Žabljaka, na putu prema Ćurovcu, 1♂, 2. 09. 1982.

Areal: južna Evropa. Kod nas je nađena u Srbiji. (VI—IX)

203. *tricinctus* Sack, 1913

Kanjon Komarnice, 5♂♂, 5♀♀, 22. 08. 1984; Pirlitor, 1♂, 1♀, 29. 08. 1984; Cemovsko polje (južno od Titograda), 3♂♂, 12. 05. 1982.

Areal: Mediteran. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—IX)

6.11. CERIOIDINAE

6.11.1. *Ceriodes* Rondani, 1850

Sack (1932) ukazuje na sličnost larvi vrsta ovog roda sa larvama roda *Syrphus*. Nalažene su u biljnim materijama koje trunu, najčešće u stablima napadnutim crvotočinom.

204. *vespiformis* (Latreille, 1809)

Budva, 1♂, 6. 08. 1956, Bar, 2♂♂, 1♀, 7. 08. 1956; Ulcinj, 1♂, 1♀, 8. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Nalažena je samo duž obale Jadrana. (V—VIII)

6.12. CINXIINAE

6.12.1. *Arctophila* Schiner, 1860

Odrasle jedinke vrsta ovog roda mogu se naći u šumi. Način razvika larvi nije poznat.

205. *bombiformis* (Fallen, 1810)

Mlinski potok, 1♀, 5. 09. 1982; kanjon Tare, Pirlitor, 1♂, 25. 06. 1983; Pitomine, 1♂, 9. 07. 1983, 1♂, 27. 08. 1984.

Areal: Evropa. Kod nas nije nađena samo u Sloveniji. (VI—IX)

6.12.2. *Sericomyia* Meigen, 1803

Odrasle jedinke mogu se naći na vlažnim i zabarenim terenima u šumi. Larve se razvijaju u organskim materijama u raspadanju na vlažnim staništima i tresetištu.

206. *lappona* (Linnaeus, 1758)

Mlinski potok, 3♂♂, 22. 06. 1985.

Areal: Holarkt. Nađena je u Srbiji, Hrvatskoj i BiH. (V—VII)

6.13. MILESIINAE

6.13.1. *Brachypalpus* Macquart, 1834

Odrasle jedinke mogu se naći u šumi, a larve u trulim šumskim stablima i ispod kore drveta.

207. *valgus* (Panzer, 1798)

Mlinski potok, 1 ♀, 3. 07. 1981; Crno jezero, 1 ♀, 20. 06. 1983; Čeline, 1 ♀, 27. 06. 1983.

Areal: srednja i južna Evropa. Nađena u Srbiji i Hrvatskoj. (IV—VII)

6.13.2. *Penthesilea* Meigen, 1822.

Larve ovih vrsta nalazene su u dupljama drveća.

208. *berberina* (Fabricius, 1805)

Tepca, kanjon Tare, 2 ♂♂, 21. 06. 1983, 3 ♂♂, 6. 07. 1983; Pitomine, 1 ♂, 9. 07. 1983.

Areal: Evropa. Nađena je u Dalmaciji, BiH i Makedoniji. (V—VII)

209. *graeca* Schrimmer, 1913

Tepca, kanjon Tare, 1 ♂, 1 ♀, 21. 06. 1983, 3 ♂♂, 6. 07. 1983.

Areal: Grčka. Kod nas je nađena u Srbiji. (VI—VII)

210. *oxyacanthae* (Meigen, 1822)

Tepca, kanjon Tare, 2 ♂♂, 21. 06. 1983, 2 ♀♀, 6. 07. 1983; Motički gaj, 1 ♀, 5. 07. 1983.

Areal: Palearkt. Nađena je u Hrvatskoj i Makedoniji. (V—VIII)

6.13.3. *Blera* Billberg, 1820.

Odrasle jedinke mogu se naći u blizini šume. Verall (Coe, 1953) našao je ženku *B. fallax* koja je polagala jaja u sočni eksudat na bukovom stablu. Verovatno je da larve žive u obolelim stablima hraneći se njihovim sokovima.

211. *fallax* (Linnaeus, 1758). (sl. 18)

Tepca, kanjon Tare, 1 ♂, 21. 06. 1983, 1 ♀, 6. 07. 1983; Pitomine, 2 ♂♂, 1. 07. 1983, 2 ♂♂, 1 ♀, 9. 07. 1983; Motički gaj, 1 ♀, 10. 07. 1983; Crno jezero, 1 ♀, 9. 07. 1983.

Areal: Palearkt. Nađena je u Hrvatskoj i Sloveniji. (V—VII)

6.13.4. *Syritta* St. Fargeau et Serville, 1825

U pogledu larvalnog razvića vrsta ovog roda, postoje podaci samo za vrstu *S. pipiens*, koja predstavlja najčešću i najrasprostranjeniju

vrstu roda. Larve ove vrste nalažene su u animalnim i humanim ekskrementima, otpacima biljnog porekla, trulim lukovicama a često i među larvama vrsta iz roda *Eumerus*.

212. *flaviventris* Macquart, 1842

Ušće reke Plavnice, 4♂♂, 2♀♀, 17. 06. 1982, 11♂♂, 19. 06. 1982; Vranjina, 1♀, 14. 07. 1983; ada na Morači, 3♂♂, 14. 07. 1983; Virpazar (makija), 1♂, 1♀, 12. 07. 1983.

Areal: Mediteran. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VII)

213. *pipiens* (Linnaeus, 1758)

Vrsta je nalažena u velikom broju na svim ispitivanim lokalitetima na području Durmitora i Crne Gore, od aprila do septembra.

Areal: Holarktik. Nađena je u svim delovima naše zemlje. (IV—X)

6.13.5. *Xylota* Meigen, 1800

Odrasle jedinke najčešće se nalaze u šumi, a larve u vlažnim i trulim stablima i panjevima.

214. *abiens* Meigen, 1822

Pitomine, 1♂, 9. 07. 1983.

Areal: srednja i južna Evropa. Nađena je u Dalmaciji i Makedoniji. (VI—VII)

215. *femorata* (Linnaeus, 1758)

Žabljak, okolina, 2♂♂, 26. 06. 1958.

Oba primerka ove vrste sakupio je dr F. Mihalyi (Mađarska) na Durmitoru 1958. Primerci se sada nalaze u zbirci Prirodnjačkog muzeja u Budimpešti.

Areal: Evropa, a nađena je i u Sibiru i Kini. Kod nas je zabeležena za Srbiju i Hrvatsku. (V—VII)

216. *ignava* (Panzer, 1798)

Otoka, 1♂, 4. 07. 1982; Crno jezero, 1♀, 5. 08. 1982; Motički gaj, 3♂♂, 10. 07. 1983; kanjon Sušice, 1♂, 24. 08. 1984; u kanjonu Tare nađena je kod Tepaca, Pirlitora, Drenove gore i Ljutice, 1♂, 3♀♀, u julu i avgustu 1982. i 1983. godine.

Areal: Evropa, Sibir, Japan. Kod nas je nađena u Srbiji i Hrvatskoj. (V—IX)

217. *lenta* Meigen, 1822

Crno jezero, 1♀, 11. 07. 1981; Žabljak, okolina, 1♂, 5. 07. 1983; Motički gaj, 3♂♂, 10. 07. 1983, 1♀, 9. 07. 1983.

Areal: Evropa. Do sada kod nas nije nađena samo u Crnoj Gori. (V—VII)

218. *segnis* (Linnaeus, 1758)

Iz roda *Xylota* ovo je najčešća vrsta na Durmitoru. Nađena je u velikom broju (54 primerka) uvek na području šume i to na lokalitetima do 1500 mnm. Sakupljena je od juna do septembra.

Areal: Evropa. U našoj zemlji nije nađena samo u Crnoj Gori. (V—IX)

219. *sylvarum* (Linnaeus, 1758)

Kanjon Tare, Pirlitor, 1♂, 7. 08. 1982; kanjon Sušice, 1♂, 24. 08. 1984; Pitomine, 1♀, 27. 08. 1984.

Areal: Evropa. Do sada nije nađena samo u Makedoniji i Crnoj Gori. (VI—VIII)

6.13.6. *Lejota Rondani*, 1857

Larve ovih vrsta nalažene su u crvotočnim stablima topole i bresta.

220. *ruficornis* (Zetterstedt, 1843). (sl. 18)

Crno jezero, 1♂, 20. 06. 1983.

Areal: Evropa, Sibir, Japan. Nova vrsta za Jugoslaviju. (VI—VIII)

6.13.7. *Eumerus*, Meigen, 1822

Odrasle jedinke mogu se naći u vrtovima, šumi ili suvim peščanim površinama (Coe, 1953). Larve žive u lukovicama i krtolama različitih biljnih vrsta.

221. *amoenus* Loew, 1848

Ostros (Skadarsko područje), 1♂, 13. 07. 1983; Gornja Gorica, 1♂, 4. 07. 1983; Glumac (1956 c) našao je primerke ove vrste u Petrovcu n/m i Ulcinju.

Areal: Mediteran. Nađena je duž obale Jadrana, u Srbiji, Makedoniji i Sloveniji. (V—VII)

222. *annulatus* Panzer, 1789

Kanjon Sušice, 1♂, 1♀, 24. 08. 1984.

Areal: Evropa. Nova vrsta za Jugoslaviju. (V—VIII)

223. *argyropus* Loew, 1848

Gruda, 1♀, 12. 06. 1956; Dobrota, 1♂, 13. 06. 1956 (Glumac, 1956 c); na lokalitetima u kontinentalnom delu Crne Gore ovu vrstu nismo nalazili.

Areal: Mediteran. Nađena je u Istri i Crnogorskom primorju. (V—VI)

224. *basalis* Loew, 1848

Vrsta je nađena na području Skadarskog jezera — Vranjina, kod Manastira sv. Nikole, 2♂♂, 13. 05. 1982.

Areal: Mediteran. Kod nas je nađena duž obale Jadrana, a V. Stanić (1958) našla je na Obedskoj bari (u Vojvodini) jednu ženku u maju 1958. god. (V)

225. *olivaceus* Loew, 1848

Kanjon Tare, Pirlitor, 1♂, 1♀, 25. 06. 1983; Kolašin, 1♂, 9. 06. 1955, (Coe, 1960).

Areal: Palearktik. Nađena je u Makedoniji i Crnoj Gori. (IV—VI)

226. *ornatus* Meigen, 1822

Kanjon Tare, Pirlitor, 3♂♂, 5♀♀, 26. 06. 1983; Gornja Gorica (kod Titograda), 1♀, 4. 07. 1983.

Areal: Evropa. Nađena je u Srbiji, Istri, Makedoniji i Sloveniji. (V—VIII)

227. *pulchellus* Loew, 1848

Vranjina (Skadarsko jezero), 2♂♂, 13. 05. 1982.

Areal: Mediteran. Nađena je u Makedoniji i Hrvatskom primorju. (V—VII)

228. *strigatus* (Fallen, 1817)

Ušće reke Plavnice, 1♂, 17. 06. 1982, 1♂, 19. 06. 1982; Gornja Gorica, kod Titograda, 1♂, 4. 07. 1983.

Areal: Mediteran. Kod nas je nađena u Srbiji, Dalmaciji, Istri i Makedoniji. (V—VIII)

229. *tricolor* Meigen, 1822

Na području Durmitora sakupljena su 24 primerka ove vrste u junu i julu u kanjonima Tare i Sušice, kao i na najvišim platoima kanjona (1450 mnm). Predstavlja najčešću vrstu roda na Durmitoru. Coe (1960) sakupio je 11♂♂, 2♀♀, 7. 06. 1955. u okolini Kolašina.

Areal: srednja i južna Evropa. Kod nas nije nađena samo u BiH. (V—VII)

230. *tuberculatus* Rondani, 1857

Livada uz gornji tok reke Plavnice, 5♂♂, 3♀♀, 11. 05. 1982.

Areal: Holarktik (Pedersen, 1976). Nađena u Srbiji i Istri. (V)

6.13.8. *Ferdinandea* Rondani, 1844

Odrasle jedinke vrsta iz ovog roda nalaze se u šumi. Larve vrsta *F. cuprea* i *F. ruficornis* nalazene su u biljnim sokovima ozleđenih delova različitih vrsta drvenastih biljaka (Coe, 1953).

231. *aurea* Rondani, 1844

Kotor, 1 ♀, 4. 10. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Nađena je u Istri, Crnogorskom primorju i Makedoniji. (V—X)

232. *cuprea* (Scopoli, 1763)

Kanjon Tare, Pirlitor, 1 ♀, 7. 08. 1982.

Areal: Palearktik. Kod nas je nađena u Srbiji, Hrvatskoj, BiH i Makedoniji. (VI—VIII)

6.13.9. *Calliprobola* Rondani, 1844

Larve vrsta ovog roda susreću se u trulim panjevima. Hrane se drvenom masom koja se raspada.

233. *speciosa* (Rossi, 1790)

Otoka, 1 ♀, 2. 07. 1981; Motički gaj, 1 ♂, 10. 07. 1983, 2 ♂ ♂, 9. 07. 1983; kanjon Sušice, 1 ♂, 8. 07. 1983.

Areal: srednja i južna Evropa. Nađena je u Srbiji, Dalmaciji i Makedoniji. (V—VII)

6.13.10. *Milesia* Latreille, 1802

Larve vrsta iz roda *Milesia* hrane se biljnim materijama u raspadanju.

234. *crabroniformis* (Fabricius, 1775)

Ulcinj, 1 ♀, 8. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Mediteran. Nađena je u Dalmaciji, BiH i Crnogorskom primorju. (V—VIII)

235. *semiluctifera* (Villen, 1789)

Virpazar — Ostros (12—16 km), 1 ♀, 13. 07. 1983.

Areal: Mediteran. Kod nas je nađena duž obale Jadrana, Srbiji i Makedoniji. (V—VIII)

6.13.11. *Splomyia* Meigen, 1803

Larve vrsta ovog roda razvijaju se u biljnim materijama u raspadanju. Odrasle jedinke su krupne, slabo dlakave i izgledom podsećaju na ose.

236. *saltuum* (Fabricius, 1794)

Nađena je na području Skadarskog jezera kod Briske, 3 ♂ ♂, 13. 07. 1983; u Crnogorskom primorju kod Bara, 1 ♀, 7. 08. 1956 (Glumac, 1956 c).

Areal: Evropa, Sibir. Violovič (1983) u okviru ovog roda u Sibiru nalazi 5 vrsta ali ne i *S. saltuum*. Kod nas ova vrsta nije nađena samo u Sloveniji. (VI—VIII)

6.13.12. *Temnostoma* St. Fargeau et Serville, 1825

Larve se razvijaju u biljnim materijama u raspadanju.

237. *vespiforme* Linnaeus, 1758

Kolašin, 1 ♀, 6. 06. 1955. (Coe, 1960).

Areal: Palearktisk. Nađena je u svim delovima zemlje, sem u Makedoniji. (VI—VIII)

7. RAZMATRANJE REZULTATA

7.1. BIOGEOGRAFSKA ANALIZA

Istraživanja sirfida Durmitora i dela teritorije Crne Gore preduzeta su u cilju upoznavanja faune ovog područja kao osnove za rešavanje dela teorijskih i praktičnih problema biogeografije, ekologije, zaštite prirode, a kada su u pitanju sirfide, i borbe protiv štetnih insekata. Faunistički podaci mogu poslužiti za uočavanje promena u biogeocenzama — metod bioindikatora. Najzad, na osnovu biogeografsko-ekološkog niza staništa, moguće je utvrditi određene zakonitosti formiranja faune ovog i sličnih područja.

No, pre nego što bismo prišli razmatranju rezultata, ukazali bismo na neke probleme sa kojima smo se sretali prilikom obrade ovog poglavlja.

Nije prvi put rečeno da nedovoljno poznavanje faune naše zemlje bitno utiče na rezultate istraživanja unutar i van naših granica. Naime, kada se navode granice areala jedne vrste, ili kada je reč o »prodor« pojedinih elemenata faune u druge zoogeografske oblasti, onda neistražena teritorija predstavlja prepreku za uopštavanja i obično doводи do pogrešnih zaključaka. Da bi se moglo govoriti o širenju areala jedne vrste, moraju se znati granice areala, a granicu areala često čini neistraženo područje, što pred istraživače postavlja nove zadatke. U našem slučaju posebne teškoće bile su u vezi sa vrstama sa »posebnim« arealom. Pod pojmom »vrsta sa posebnim arealom« podrazumevaju se vrste koje su istorijski i evoluciono zaista to, ali nije redak slučaj da uključuju i slabo istražene grupe vrsta, sestrinske vrste i dr. S druge strane, suviše »uopšteni« areali ograničavaju mogućnost da se sagledaju centar postanka i pravci širenja vrsta. Smatramo da je jedino pregled faune nekog područja (sa vremenom nalaza vrste, brojem primeraka, podacima o lokalitetu) omogućava uspostavljanje kontinuiteta prilikom zaključivanja o rasprostriranju vrsta.

Sem poznavanja geografskog rasprostranjenja jedne vrste, biogeografska analiza podrazumeva bliže poznavanje uslova njenog op-

stanka i uloge koju ima u biocenozi. Biologija i ekologija sirfida slabo su poznate. To otežavaju i ograničene mogućnosti laboratorijskog uzgajanja za najveći broj vrsta. Samim tim se ne može preciznije utvrditi uloga koju populacija određene vrste ima u biocenozi, posebno kod vrsta koje su retke ili malobrojne.

Sirfide predstavljaju grupu dvokrilaca čije prisustvo i raspored zavise i od biljaka koje postoje u datoj biocenozi, bilo da se radi o razviću larvi ili ishrani odraslih jedinki. Stoga je njihov zonalni raspored uslovljen ne samo abiotičkim faktorima već i tipom biljne zajednice. Na žalost, područje koje smo istraživali nije u tom pogledu dovoljno obrađeno. Bazirajući predloženi zonalni raspored na osnovu podataka iz literature (Černjavski i dr., 1949; Horvatić, 1967; Lakušić, 1982, 1983, 1984) koristili smo se i sopstvenim iskustvima vodeći računa prvenstveno o osobenostima i ekološkim zahtevima sirfida.

Sledeći pomenuti koncept biogeografske analize sirfida, naišli smo na izvestan broj sličnih radova (Glumac, 1958; Čepelak i dr., 1962; Goeldlin, 1974; Bradescu, 1977; Pisarska, 1979; Daccordi, 1981; Kula, 1981, 1982). Međutim, neujednačen sistem grupisanja vrsta po rasprostranjenju, kao i u odnosu na način razvića i ishranu larvi sirfida, sprečava upoređivanje rezultata u geografski i ekološki sličnim staništima. Verovatno je da bi uvođenje jedinstvenog sistema grupisanja vrsta u odnosu na larvalno razviće, kao i po sličnosti ekosistema u kojima se javljaju, a ne po administrativno-političkim teritorijama, omogućilo višestruku primenu rezultata istraživanja u oblastima zaštite prirode, borbe protiv štetočina, zagađenja, prognoze i dr.

Ekstremno različiti klimatski i ostali ekološki uslovi lokaliteta na kojima smo vršili istraživanja, počev od nizije sa aridnom klimom i polupustinjskom vegetacijom, različitim tipovima vlažnih livada u mediteranskoj oblasti, preko listopadnih do visokoplaninskih šuma i livada sa elementima alpske klime, omogućavaju razvoj raznovrsne i karakteristične faune insekata, među kojima i sirfida. Istorijski posmatrano, istraživana teritorija predstavlja područje uticaja i mešanja elemenata faune različitih zoogeografskih oblasti. Sve je to uslovalo izuzetno bogatstvo vrstama i njihov karakterističan zonalni raspored.

7.1.1. Provincija mediteranskih šuma i makija

Od obala Crnogorskog primorja u pojasu 200—300 mm, kao i u manjim oazama na većim nadmorskim visinama, prostire se provincija mediteranskih šuma i makija (Matvejev, 1961). Po Horvatiću (1967) ovaj pojas pripada Jadranskoj provinciji eumediteranske zone zimzelene vegetacije sveze *Quercion ilicis*. Izraziti karstni predeo sa karakterističnom klimom i vegetacijom nastao je u diluvijumu. Bogat mikroreljef od izuzetnog je biološkog značaja. Zastupljena na malom prostoru, tu su izrazito suva staništa, postojano vlažna, topla, hladna, više ili manje izložena vetru i suncu. Suva, žarka leta i tople,

vlažne zime uslovljavaju dug aktivni period za većinu životinjskih vrsta. Od biljnih vrsta za ovo područje karakteristične su: *Pinus halepensis*, *Tamarix gallica*, *Euphorbia spinosa*, *Paliurus spina christi*, *Rosmarinus officinalis*, *Nerium oleander*, *Laurus nobilis*, *Spartium junceum*, *Olea europea*, *Ficus carica*, *Vitex agnus castus* i dr.

Napomena: radi preglednosti, u ovom delu teksta uz imena vrsta sirfida nisu data i imena autora koji su vrstu opisali. Ona se navode u poglavlju Pregled utvrđenih vrsta.

U ovoj zoni zabeležena je 61 vrsta sirfida (Glumac, 1956c). U najvećem procentu zastupljene su vrste palearktičkog (25%) i šireg evropskog (23%) rasprostranjenja, a od ukupnog broja nađenih vrsta, oko 18% je mediteranskih. Ovaj procenat premašuje procenat mediteranskih vrsta koje su konstatovane za Bugarsku, Srbiju, Bosnu, Hrvatsku, Dalmaciju i severno primorje (Glumac, 1956c). Razmatrajući ovu konstataciju, ukazali bismo na dva značajna momenta.

Logično je da udeo mediteranskih vrsta u fauni Bugarske, Srbije, Bosne i Hrvatske bude manji nego u jadranskom primorju. Od većeg značaja je njihovo *znatno* prisustvo na ovom području, što je rezultat prodiranja mediteranskih vrsta na sever. Preduslov ovakvom širenju bila je pojava novih pogodnih staništa nastalih usled klimatskih promena u najnovijem geološkom dobu (Aluvijum).

Drugo, pokazalo se da je procenat mediteranskih vrsta južnog primorja veći u odnosu na severno primorje (Glumac, 1956c). Ovo dovedimo u vezu sa paleoekološkim osobenostima jadranskog dela zapadno-mediteranskog primorja. Naime, ekološke prilike u vreme sušnih interglacijacija uslovice su da vrste koje preferiraju vlažnija staništa naseljavaju severno primorje gde je usled alpsko-dinarske barijere i blizine Atlantskog okeana to bilo omogućeno. Pravi mediteranci zadržali su se u tipičnim za njih, kserotermnim uslovima južnog Jadrana.

Od ukupnog broja vrsta zabeleženih za teritoriju Crne Gore (237), 15 vrsta nađeno je samo u oblasti ove provincije. To su: *Triglyphus primus*, *Cheilosia brachyptera*, *Ch. mutabilis*, *Ch. schnabli*, *Melanostoma transfugum*, *Eristalodes taeniops*, *Merodon albifrons*, *M. clavipes*, *M. constans*, *M. erivanica*, *M. funesta*, *Ceriodes vespiformis*, *Eumerus argyropus*, *Ferdinandea aurea* i *Milesia crabroniformis*.

Posebno je značajan nalaz mediteranske vrste *Eristalodes taeniops* koja je rasprostranjena i u Etiopskom regionu, a kod nas je nađena i u Makedoniji, Oteševo (Glumac, 1976). Retke mediteranske vrste, kao što su *Milesia crabroniformis*, *Ferdinandea aurea*, već pomenute vrste rodova *Merodon* i *Eumerus*, predstavljaju karakteristične vrste ovog dela Mediterana. Za vrste sa izraženim zapadno-mediteranskim rasprostranjenjem, jadransko primorje je obično istočna periferija areala. Vrste *Eumerus argyropus* i *Milesia crabroniformis* nađene su u Bugarskoj (Bankowska, 1967) što govori da je ova periferna

teritorija, u stvari, prelaznog tipa i sadrži i istočno-mediteranske elemente.

Smatramo da treba izdvojiti i nalaz severnoevropske vrste *Melanostoma transfugum* koja je u nas retka i nađena samo još u Srbiji i Makedoniji (Glumac, 1955c, 1968). Prema podacima o ostalim nalazima ove vrste, ovo bi mogla biti južna granica njenog rasprostranjenja.

7.1.2. Provincija mediteranskih polupustinja

Ekosistem utrina na crvenici i konglomeratima

U kontinentalnom delu Crne Gore na prostranom delu skadarskog područja nailazi se na specifične ogoličene terene ekosistema utrina na crvenici i konglomeratima. Prema usmenom saopštenju R. Lakušića (Sarajevo), to je mediteranska kamenjara. Po Matvejevu (1961) pripadaju provinciji mediteranskih polupustinja koja danas ima isprekidani areal od severozapadne Afrike i Pirinejskog poluostrva na zapadu, do Irana i Iraka na istoku. Na skadarskom području zahvata severni deo Zetske ravnice, a na jugu do Cijevne i Pothuma. Na polucementiranom okruglom šljunku se, samo u depresijama, nalazi tanki sloj crvenice. Prema Cvijiću (Černjavski i dr., 1949) ovaj fluvio-glacijalni šljunak staložen je za vreme virmske glacijacije ili ranije. Takva geološka podloga, klimatske prilike i lako propuštanje vode imali su za posledicu siromašan kserotermni biljni pokrivač polupustinjskog tipa. Suva, topla leta, hladne zime bez snežnog pokrivača, česti i snažni vetrovi odlike su klime ovog područja i deluju kao važan ekološki faktor. Aridnost i život na ravnim, otvorenim terenima imali su odraza i na poseban tip životne forme biljaka ovakvih terena. Černjavski i dr., 1949, navode više tipova fitocenoza od kojih je najrasprostranjenija asocijacija *Satureia subspicata* — *Poa bulbosa*, koja pokriva celo Čemovsko i Lješko polje a delom i Karabuš.

Sirfide su ovde retke i malobrojne. Sakupljeno je svega 16 vrsta:

<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Merodon spinipes</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>M. distincta</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Eumerus amoenus</i>	<i>Myiatropa florea</i>
<i>E. ornatus</i>	<i>Scaeva pyrastris</i>
<i>E. strigatus</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Melanostoma mellinum</i>	<i>Sph. rueppellii</i>
<i>Merodon tricinctus</i>	<i>Syritta pipiens</i>

Većina vrsta sakupljena je u rano proleće kada je vegetacija bujnija. Pojedinačni polugrmovi i sitni prizemni cvetovi zeljastih biljaka, (efemere, efemeroidi), kao i veoma kratki periodi bez vetra bili su jedini pogodni trenuci za naša sakupljanja. Od vrsta nađenih na ovakvih lokalitetima većina ih je (10 iz spiska) sa širokim arealom — Palearktiki ili Holarktiki. Za njih je karakteristična široka norma re-

akcije što podrazumeva opstanak u najrazličitijim biotopima pa i u ovim, sasvim nepovoljnim uslovima za razviće i život većine sirfida.

Znatno su većeg značaja nalazi vrsta iz rodova *Merodon* i *Eumerus* (6 vrsta). Njihove larve žive u lukovicama različitih biljnih vrsta a adulti se obično ne udaljavaju mnogo od biljaka koje su poslužile za razvoj larvi. Univoltne su i pojavljuju se samo u kratkom periodu aktivne sezone. U većini slučajeva to je pravilo za mediteranske vrste, što ove i jesu. Ispoljena ekološka i fenološka povezanost najčešći su razlog težem nalaženju ovih vrsta. To se upravo odnosi i na nalaz vrste *Merodon tricinctus* (2 mužjaka) koja do sada nije bila kod nas zabeležena. Istu vrstu našli smo na sličnim lokalitetima, suvim i toplim, u kanjonima Komarnice i Tare — mediteranski planinski kamenjar. Vrsta nije kod nas česta i brojna niti su nam poznati njeni severniji nalazi. Sigurno je da su se takve vrste toplih staništa za vreme glacijacija održale u životu u posebnim glacijalnim refugiumima koji su imali, slično ovom, odgovarajući kompleks faktora — biljka domaćin, mikroklima, reljef, ekspozicija i dr.

7.1.3. Provincija submediteransko-balkanskih šuma

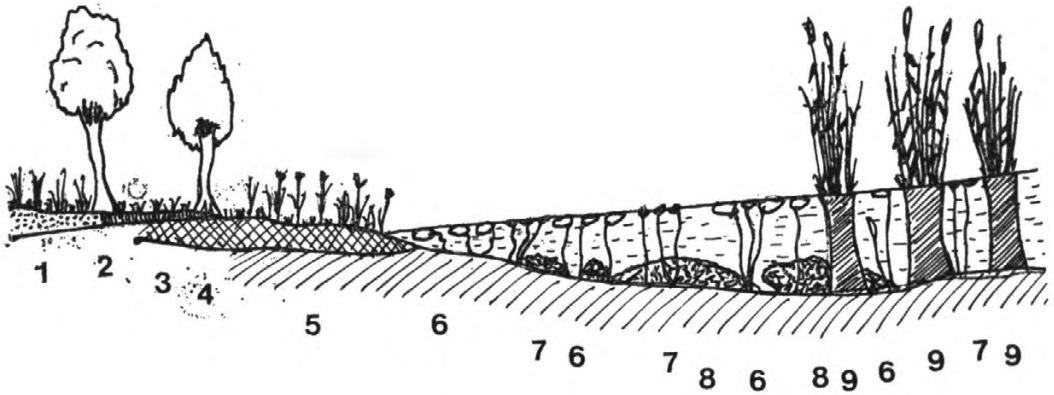
7.1.3.1. Plavna i povremeno plavna zona područja Skadarskog jezera

Na području Skadarskog jezera, severni deo obale samog jezera predstavlja ogromnu plavnu površinu tako da obalska linija u ovom delu ne postoji. Široka poluplavna zona, prisutna tokom cele godine bez jasne granice, nadovezuje se na povremeno plavnu zonu. Na mineralno-organogenom plavnom zemljištu vegetacija je siromašna u pogledu vrsta.

Ovu zonu karakteriše asocijacija *Scirpeto-Phragmytetum typhosum* (W. Koch), tj. fitocenoze barskih biljaka sa nadvodnim delovima na stalno vlažnom i povremeno plavnom zemljištu, kao i asocijacija *Myriophylleto-verticillati Nupharetum*, u relativno plitkoj vodi (Cernjavski i dr., 1949).

Na cvetovima i lišću vrsta iz rodova *Nuphar* i *Nymphaea* zapažen je veći broj sirfida uglavnom iz rodova *Eristalis*, *Helophilus* i *Parhelophilus*. Somer i Sefton (1978) utvrdili su da su *Eristalis tenax* i *Parhelophilus laetus* (Loew) najvažniji oprašivači iz reda *Diptera* za vrstu *Nelumbo pentapetala*. Nesumnjivo da istu ulogu imaju i vrste koje smo mi zapazili, a sakupljali ih u zoni livada sekundarnog porekla sa ostacima šuma.

To su tereni povremeno plavne opodzoljene gajnjače koji se protežu u Zetskom polju i manjim oazama na drugim poljima. Ova povremeno plavna zemljišta leti nisu zabarena. Livade su sekundarnog porekla i nastale su na račun čistih vrbovih šuma. Ispresecane su užim ili širim pojasom vrbe, delom i jasena. Ove livade po svom sastavu su najbliže asocijaciji *Cynosuretum cristati* Horvatića (Cernjavski i dr., 1949). Biljni pokrivač je gustog sklopa, visine do



Sl. 19. Vodena, močvarna i livadska vegetacija kod Pothumskog zaliva. 1. fragmenti livada sa slatkim travama na gajnjačama; 2. jasen; 3. vlažne livade; 4. vrbe; 5. močvarne livade; 6. fitocenoza biljaka sa plivajućim lišćem; 7. kasaronja; (*Trapa natans*); 8. skupine submerznih biljaka; 9. stubovi treseta sa trskom i rogozom. (Černjavski, Grebenščikov, Pavlović, 1949)

Fig. 19. Aquatic, marsh and meadow vegetation near the Podhum Bay: 1. meadow fragments inhabited by sweet grasses on the Brown Forest Soil; 2. ash tree; 3. wet meadows; 4. willow; 5. marsh meadows; 6. phytocenosis of floating rooted aquatics; 7. *Trapa natans*; 8. groups of submerged aquatics; 9. deposits of peat with reed grass and rush (Černjavski, Grebenščikov, Pavlović, 1949).

50 cm. Livade se kose sredinom ili krajem maja, a do tada ovo je zona veoma pogodna za razvoj larvi i ishranu odraslih jedinki određenih vrsta sirfida. Pogodni temperaturni uslovi, veliki procenat vlažnosti i izobilje biljaka u cvetu omogućili su da na ovakvim lokalitetima sakupimo 35 vrsta sirfida zastupljenih u velikom broju prime-raka. To su vrste:

Anasimyia femorata
Episyrphus balteatus
Eristalinus sepulchralis
Eristalis arbustorum
E. tenax
Eumerus strigatus
E. tuberculatus
Helophilus trivittatus
Lathryophthalmus aeneus
L. quinquelineatus
Melanostoma mellinum
M. scalare
Merodon equestris
M. spinipes
Mesembrius peregrinus
Metasyrphus corollae
Myiatropa florea
Neoascia podagrica

Paragus albifrons
P. bicolor
P. haemorrhous
P. majoranae
P. tibialis
P. quadrifasciatus
Parhelophilus frutetorum
P. versicolor
Posthosyrphus nitens
Scaeva pyrastris
Sphaerophoria menthastris
Sph. rueppellii
Sph. scripta
Syritta flaviventris
S. pipiens
Syrphus vitripennis
Volucella zonaria

Analizirajući navedene vrste jasno se izdvajaju dve grupe. Jedne, čije su larve afidofagne (rodovi *Sphaerophoria*, *Metasyrphus*, *Melanostoma*, *Posthosyrphus*, *Scaeva*, *Syrphus*) i druga grupa rodova čije se larve razvijaju u materijama koje trunu, tj. pripadaju, po našoj podeli, akvatičnim saprofagima (rodovi *Neoascia*, *Myiatropa*, *Helophilus*, *Eristalis*, *Lathyrrophthalmus*, *Anasimyia*, *Parhelophilus*, *Mesembrius*). Najveći broj sakupljenih vrsta pripada pomenutim rodovima i smatramo ih karakterističnim za ovaj tip biocenoze. Mnoge od njih su u nas brojne i česte kao, uostalom, i tip staništa sa odgovarajućim kompleksom ekoloških faktora koji pogoduju njihovom opstanku. Ova grupa »livadskih« vrsta traži uslove koje pružaju mezofilne livade toplog klimata.

Vrste *Eumerus strigatus* i *E. tuberculatus*, kao i *Merodon spinipes*, širokog su rasprostranjenja i nalažene su na najrazličitijim tipovima staništa, dok vrsti *Merodon equestris* pogoduju uslovi koje pružaju vlažne livade, što potvrđuju naši ostali nalazi.

Sa aspekta faunistike i biogeografije značajne su vrste *Syritta flaviventris*, *Lathyrrophthalmus quinquelineatus* i *Anasimyia femorata*. Ove vrste u nas do sada nisu bile zabeležene. Sve tri su sakupljene na mezofilnoj livadi kod ušća Plavnice u Skadarsko jezero. Među brojnim vrstama trava i zeljastih biljaka preovlađivala je vrsta *Senecio erraticus* Bertol. (f. *Apiacea*). Pomenute tri vrste sifida elementi su etiopsko-mediteranske faune, a vrsta *Lathyrrophthalmus quinquelineatus* rasprostranjena je i u Orijentalnom regionu.

Vrsta *Syritta flaviventris* u Evropi je zabeležena za Španiju (Collado, 1930), Portugaliju (Gomes, 1978), Bugarsku (Drensky, 1934; Bankowska, 1967). U maju 1984. god. dva primerka ove vrste (mužjak i ženka) našli smo i u Slanom (kod Dubrovnika). Pretpostavljamo da bi se ova vrsta, na osnovu dosadašnjih nalaza i tipa staništa, mogla kod nas naći još u Pelagoniji.

Vrstu iz roda *Anasimyia* na osnovu podataka iz literature o evropskim vrstama istog roda nismo mogli da odredimo. Nađena je samo jedne godine. Opisi mužjaka i ženke, kao i građa genitalnog aparata mužjaka, dati su u poglavlju Opis novih vrsta (= *An. femorata* sp. n.).

Na osnovu ovako skromnih podataka nije jednostavno objasniti nalaze sve tri navedene vrste. Moguće je da su sve one krajem tercijera ili u interglacijalnim periodima imale znatno šire areale i da su glacijacije preživjele u posebno povoljnim uslovima za opstanak na malim područjima Sredozemlja. Što su retke i malobrojne u našim uslovima, ukazuje da traže specifične mikroklimatske uslove za život i zbog toga je raseljavanje prema severu sporije u odnosu na ostale mediteranske vrste nađene kod nas. Naši neobjavljeni podaci za vrstu *L. quinquelineatus* (Nalaz: Ludoško jezero, Vojvodina, 15. 10. 1983, 1 mužjak), kao i nalaz vrste *Anasimyia femorata*, ukazuju da je ono ipak u toku. Periodično pojavljivanje ovih vrsta (u malom broju primeraka) sugerira da je reč o perifernom delu njihovog areala koji ima pulzirajući karakter.

7.1.3.2. Zona šumske vegetacije skadarskog područja

Na okolnim planinama skadarskog područja nalaze se zona šumske vegetacije i njeni derivati. Florističkom analizom (Černjavski i dr., 1949) rekonstruisan je šumski pojas ovog područja. Nekadašnje bujne i teško prohodne šume danas se nalaze na različitom stupnju degradacije. Na osnovu postojećeg stanja, izdvojene su subasocijacije *Carpinetum orientalis punicosum* i *Querceto-Castanetum montenegrinum*.

Pojas šume crnog graba i hrasta medunca sa narom zauzima priobalni pojas do 100—150 m iznad nivoa jezera. Podloga je karstnog karaktera (karbonati) i potiče od gornjotrijaskih jurskih i kretacijskih krečnjaka i dolomita. U ovom pojasu šume postoji preko 100 vrsta zeljastih biljaka od kojih je 30% mediteranskih (pseudomakija).

Na silikatnoj podlozi, na raspadnutim porfiritima i vrlo ispranom tlu (od Virpazara ka Briski i Ostrosu) prostire se šuma pitomog kestena sa učešćem hrasta sladuna. Visok stepen degradacije šuma učinio je da danas veliki deo ovog područja pokrivaju submediteranski šibljiaci sa elementima primorske makije, a reliktno šume pitomog kestena zadržale su se na delu oko Briske i Ostrosa. Na lokalitetima ovog područja sakupljene su 33 vrste sirfida:

<i>Cheilisia conops</i>	<i>Neoascia podagrica</i>
<i>Ch. pascuorum</i>	<i>Paragus bicolor</i>
<i>Ch. scutellata</i>	<i>P. haemorrhous</i>
<i>Ch. variabilis</i>	<i>P. hermonensis</i>
<i>Chrysotoxum elegans</i>	<i>P. majoranae</i>
<i>Dasysyrphus albostratus</i>	<i>P. tibialis</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Pipizella maculipennis</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>P. virens</i>
<i>E. pertinax</i>	<i>Scaeva pyrastris</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Eumerus amoenus</i>	<i>Spilomyia saltuum</i>
<i>Metasyrphus corollae</i>	<i>Syrphus pipiens</i>
<i>Merodon abberans</i>	<i>Syrphus vitripennis</i>
<i>M. aeneus</i>	<i>Volucella inanis</i>
<i>Milesia semiluctifera</i>	<i>V. zonaria</i>
<i>Myiatropa florea</i>	<i>Xanthogramma ornatum</i>
<i>Neoascia dispar</i>	

Pored vrsta širokog rasprostranjenja, većeg učešća u fauni ovog izrazito submediteranskog područja imaju mediteranske vrste, kao i vrste vezane za šumske ekosisteme. Prvi put su na lokalitetima skadarskog područja sakupljene vrste roda *Cheilisia*, čije je larvalno razviće vezano za šumske biotope. Isti uslovi pogoduju i vrstama *Dasysyrphus albostratus*, *Syrphus vitripennis* i *Xanthogramma ornatum*.

Od mediteranskih vrsta iz rodova *Paragus*, *Merodon*, *Eumerus*, *Milesia* i *Spilomyia* izdvajamo nalaze vrsta *Paragus hermonensis*, *Milesia semiluctifera* i *Spilomyia saltuum*.

Paragus hermonensis je vrsta opisana 1981. godine (Kaplan, Thompson, 1981). Tipički primerak je iz Izraela, a postoji nalaz i iz

Italije. Ovu izrazito mediteransku vrstu našli smo i u kanjonu Komarnice, što ukazuje na moguće puteve prodora i jačinu mediteranskog uticaja na širem području Durmitora.

Milesia semiluctifera i *Spilomyia saltuum* jesu vrste koje smo u Crnoj Gori našli samo na tim lokalitetima i to u veoma malom broju primeraka. One pripadaju grupi vrsta »imitatora« sa izraženim mimetičkim karakterima. Glumac (1962) za njih kaže: »Mimetička adaptacija ne predstavlja regresivnu evoluciju: mala brojnost vrsta imitatora nije izazvana potrebom da postoji određeni odnos između imitatora i podražavane vrste. Mali broj jedinki u vrstama imitatora posledica je velikog otpora sredine na koji vrste nailaze u toku svog razvića. Mali broj jedinki kojim su se ove vrste javljale imao je za posledicu oštriju kompeticiju i ubrzanje procesa obrazovanja mimetičkih adaptacija«.

7.1.3.3. Zona degradiranih šuma i goleti skadarskog područja

Vegetacija kamenjara i goleti na kršu predstavlja viši stepen degradacije šuma i goleti. Ona pripada asocijaciji *Brometo-Chrysopogonctum Grilli* (Černjavski i dr., 1949) i zauzima najniži brdski pojas submediteranskih i mediteranskih krajeva u Jugoslaviji. Na skadarskom području to su obale južno i severno od Virpazara i Vranjina.

Zabeleženo je 17 vrsta sirfida:

<i>Chrysotoxum vernale</i>	<i>Paragus bicolor</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>P. haemorrhous</i>
<i>Eristalinus sepulchralis</i>	<i>P. quadrifasciatus</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>P. tibialis</i>
<i>E. pratorum</i>	<i>Posthosyrphus braueri</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Sphaerophoria menthastri</i>
<i>Eumerus basalis</i>	<i>Sph. scripta</i>
<i>E. pulchellus</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>Merodon clunipes</i>	

Mali broj vrsta zastupljen sa malim brojem jedinki posledica je nepovoljnih uslova za razviće larvi većine vrsta sirfida. I pored toga, ukazali bismo na prisustvo tri vrste koje smo sakupili samo na Vranjini — *Eumerus basalis* je južnoevropska vrsta koja je u Jugoslaviji nalazena duž jadranske obale; *Eumerus pulchellus* je mediteranska vrsta kod nas nađena u Makedoniji i Hrvatskom primorju; *Merodon clunipes*, takođe mediteranska vrsta za koju je ovo prvi nalaz na teritoriji naše zemlje (4 mužjaka i 1 ženka). Sve tri vrste karakteriše specifičnost u načinu razvića larvi (lukovice određenih biljnih vrsta). Verovatno je da im optimalne uslove pruža baš vegetacija i uslovi kamenjara i goleti na kršu, gde vegetacioni period većine biljaka (efemeroide) kratko traje i vezan je za vlažni period godine — u ovom slučaju proleće.

7.1.4. Lišćarsko-listopadna provincija Evrosibirsko-boreoameričke regije

Paleoklimatske oscilacije za vreme hladnih glacijalnih i toplih interglacijalnih razdoblja uticale su da se termofilna mediteranska vegetacija nekoliko puta »pomerala« od juga prema severu i ponovo uzmicala natrag. Naime, u tercijeru su zajednice termofilnih i mezofilnih lišćarsko-listopadnih šuma zahvatale više pojaseve naših planina. Na području Durmitora, do kraja miocena vladala je suptropska klima i ove šume prostirale su se od 1 500—2 500 mnm. U pleistocenu, pojavom ledenih i međuledenih doba, mezofilne i kserofilne hrastovo-grabove šume bile su lokalizovane uz Skadarski zaliv Jadranskog mora i obale Mediterana. U postglacijalnom periodu one su se vratile na današnje položaje, od 440—1 800 mnm na južnim ekspozicijama vrhova i grebena Durmitora.

7.1.4.1. Potpojas sa belograbićem i kserotermnim javorom

Floru termofilnih lišćarsko-listopadnih šuma izgrađuju vrste terciernoreliktnog karaktera, što je u skladu sa visokim procentom paleoendema u njima i filogenetskim kontinuitetom koji ova flora i vegetacija ostvaruju sa recentnom i terciernom vegetacijom subtropskog pojasa severne hemisfere (L a k u š i ć, 1984). Na durmitorskom prostoru to su najniži potpojasni ekosistemi u kanjonima Komarnice i Pive i pripadaju potpojasu sa belograbićem i kserotermnim javorom *Aceri-Carpinetum orientalis* (L a k u š i ć, 1984). Nisko drveće i grmovi sa malom produkcijom fitomase ukazuju na prisustvo fizičke suše tokom vegetacionog perioda što potvrđuju brojne geofite i terofite. Veoma izražen mediteranski uticaj ogleda se i u sastavu faune sifida. Na lokalitetima u ovom potpojasu sakupljena je 21 vrsta:

<i>Baccha elongata</i>	<i>Myiatriopa florea</i>
<i>Cheilosia latifacies</i>	<i>Neoascia dispar</i>
<i>Ch. soror</i>	<i>Paragus hermonensis</i>
<i>Chrysotoxum elegans</i>	<i>Pipizella maculipennis</i>
<i>Chr. festivum</i>	<i>Platycheirus peltatus</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Pyrophaena rosarum</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>Merodon bessarabica</i>	<i>Volucella inanis</i>
<i>M. tricinctus</i>	<i>Xanthogramma ornatum</i>
<i>Metasyrphus corollae</i>	

Treba ukazati da smo vrste *Cheilosia latifacies*, *Merodon bessarabica* i *Pyrophaena rosarum* tokom naših istraživanja u Crnoj Gori našli samo u ovom području. *Merodon bessarabica* jeste vrsta pontijskog porekla. Sem ovog, u našoj zemlji postoje nalazi iz Istre i Makedonije (G l u m a c, 1972). D r e n s k i (1934) i B a n k o w s k a (1967) ne navode ovu vrstu za Bugarsku, tj. crnomorsko primorje. Verovatno je da je ova vrsta u preglacijalnom periodu imala znatno širi areal koji je

dopirao do obala zapadnog i istočnog Mediterana. U periodu glacijacija održala se samo u odgovarajućim zbegovima na malim područjima.

Pyrophaena rosarum rasprostranjena je u Holarktiku. Smatra se da su larve ove vrste afidofagne, što pruža mogućnost širokog rasprostranjenja. *P. rosarum*, međutim, nije česta vrsta. Retko smo je sakupljali, što potvrđuje i ovaj nalaz. Naša ranija iskustva ukazuju da se radi o polivoltnoj vrsti u našim klimatskim uslovima, ali da se larve hrane samo određenom vrstom afida — verovatno na nekim akvatičnim biljkama. Adulti su nalaženi uvek na zabarenim terenima, na tamnim i zaklonjenim mestima.

Vrste *Cheilosia latifacies*, *Paragus hermonensis*, *Merodon tricinctus* rasprostranjene su u Mediteranu. Dok je *Ch. latifacies* nađena samo u kanjonu Komarnice, druge dve vrste našli smo i na skadarskom području, a vrstu *Merodon tricinctus* i u kanjonu Tare. Ovi nalazi ukazuju na moguće puteve širenja mediteranskih vrsta, kao i na najviše izražen mediteranski uticaj na ovom u odnosu na ostala područja Durmitora.

7.1.4.2. Potpojas sa crnim grabom i medveđom leskom

U okviru ekosistema termofilnih lišćarsko-listopadnih šuma na Durmitoru je zastupljen i potpojas sa crnim grabom i medveđom leskom *Colurno-Ostryetum carpinifoliae* (Lakušić, 1984). Na takvim lokalitetima sakupili smo 21 vrstu sirfida:

<i>Baccha elongata</i>	<i>Paragus haemorrhous</i>
<i>Cheilosia longula</i>	<i>Pipizella virens</i>
<i>Ch. scutellata</i>	<i>Scaeva pyrastris</i>
<i>Chrysotoxum octomaculatum</i>	<i>Sphaerophoria menthastri</i>
<i>Dasysyrphus arcuatus</i>	<i>Sph. scripta</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Syrirta pipiens</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Volucella pellucens</i>
<i>E. tenax</i>	<i>V. zonaria</i>
<i>Melanostoma mellinum</i>	<i>Xanthogramma ornatum</i>
<i>Metasyrphus corollae</i>	<i>Xylota ignava</i>
<i>Myiatropa florea</i>	

Većina je navedenih vrsta širokog areala — Evropa i šire. Šumske vrste iz rodova *Cheilosia*, *Volucella*, *Xanthogramma*, *Xylota*, *Dasysyrphus* i *Baccha* najbrojnije su na tim lokalitetima. Izdvaja se nalaz vrste *Cheilosia longula* koja je rasprostranjena u srednjoj i severnoj Evropi, a za koju je ovo prvi nalaz u našoj zemlji. Pretpostavljamo da se može naći i u drugim delovima naše zemlje na sličnim staništima, ali da je univoltna i da se javlja u veoma kratkom vremenskom periodu, pa se ova vrsta teže nalazi. Vrsta *Chrysotoxum octomaculatum*, sem tu, nađena je i u kanjonu Sušice. Rasprostranjena je u Evropi, a u Jugoslaviji nije bila zabeležena samo u Crnoj Gori. Ipak, ovo nije česta vrsta. Pogoduju joj uslovi toplih i vlažnih šumovitih terena.

7.1.4.3. Potpojas mezofilnih šuma kitnjaka i običnog graba

Provinciji Evrosibirsko-boreoameričke regije pripada i ekosistem mezofilnih lišćarsko-listopadnih šuma koji se na južnim ekspozicijama Durmitora prostire i do 1 800 mmm. Dužina evolucije i povoljni ekološki uslovi uticali su da stepen složenosti flore i vegetacije ovog ekosistema bude visok. Za većinu biljnih vrsta centar je areala Evropa. Dominiraju fanerofite a značajnu ulogu imaju geofite i hemikriptofite.

U potpojasu mezofilnih šuma kitnjaka i običnog graba (*Querceto-Carpinetum betuli montenegrinum*) (Lakušić, 1984), skupili smo 71 vrstu sirfida:

<i>Arctophila bombiformis</i>	<i>M. cinereus</i>
<i>Baccha elongata</i>	<i>M. equestris</i>
<i>B. obscuripennis</i>	<i>M. spinipes</i>
<i>Blera fallax</i>	<i>M. tricinctus</i>
<i>Cheilosia barbata</i>	<i>Mesosyrphus lineola</i>
<i>Ch. caerulescens</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Ch. planifacies</i>	<i>Microdon devius</i>
<i>Ch. scutellata</i>	<i>M. mutabilis</i>
<i>Ch. variabilis</i>	<i>Myiatropa florea</i>
<i>Chrysogaster viduata</i>	<i>Neoascia dispar</i>
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	<i>N. podagrica</i>
<i>Chr. cautum</i>	<i>Paragus haemorrhous</i>
<i>Chr. elegans</i>	<i>Penthesilea berberina</i>
<i>Chr. fasciolatum</i>	<i>P. graeca</i>
<i>Chr. festivum</i>	<i>P. oxyacanthae</i>
<i>Chr. octomaculatum</i>	<i>Pipizella inversa</i>
<i>Chr. vernale</i>	<i>Pipizella maculipennis</i>
<i>Dasysyrphus albostriatus</i>	<i>P. varipes</i>
<i>Didea alneti</i>	<i>P. virens</i>
<i>D. fasciata</i>	<i>Rhingia austriaca</i>
<i>Epistrophe grossulariae</i>	<i>R. campestris</i>
<i>Episyrphus auricollis</i>	<i>Scaeva lapponica</i>
<i>E. balteatus</i>	<i>S. pyrastris</i>
<i>E. cinctellus</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Eristalinus sepulchralis</i>	<i>Sph. taeniata</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Sphegina verecunda</i>
<i>E. pratorum</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Volucella bombylans</i>
<i>Eumerus olivaceus</i>	<i>V. inanis</i>
<i>E. ornatus</i>	<i>V. pellucens</i>
<i>E. tricolor</i>	<i>Xanthandrus comtus</i>
<i>Ferdinandea cuprea</i>	<i>Xanthogramma ornatum</i>
<i>Helophilus pendulus</i>	<i>Xylota ignava</i>
<i>H. trivittatus</i>	<i>X. segnis</i>
<i>Melanostoma scalare</i>	<i>X. sylvarum</i>
<i>Merodon abberans</i>	

Veliki broj sakupljenih vrsta u ovom potpojasu najbolje govori o ekološkim uslovima koji pogoduju razviću većine sirfida. Umerena klima, veći procenat vlažnosti i bujna vegetacija omogućili su postojanje najrazličitijih vrsta sirfida kako u odnosu na larvalno razviće, tako i život odraslih jedinki. Već u rano proleće dok šuma ne olista, javljaju se prve sirfide. To su ranoprolećne vrste (iz rodova *Syrphus*,

Pipizella, *Cheilosia*, i dr.) čije se larve hrane biljnim tkivima, gljivama ili su afidofagne. Isti uslovi pogoduju i razviću larvi *Merodon* i *Eumerus* vrsta koje se razvijaju u lukovicama. Kada šuma olista i većina zeljastih biljaka (geofita) završi vegetacioni period, pojavljuju se druge vrste sifida. To su na izrazito vlažnim terenima sifide čije su larve akvatični saprofagi (*Neosascia*, *Helophilus*, *Eristalis*, *Myiatropa*) i vrste iz rodova *Xylota*, *Penthesilea*, *Sphegina*, *Volucella*, čije su larve terestrični saprofagi. Za mnoge afidofagne vrste uslovi su i dalje povoljni pa se mogu nalaziti do kraja jesenjeg perioda.

Svojim prisustvom na lokalitetima ovog potpojasa izdvajaju se vrste: *Cheilosia planifacies*, *Rhingia austriaca*, *Rhingia campestris*, *Xanthandrus comtus*, *Didea alneti*, *Epistrophe grossulariae*, *Ferdinandea cuprea*, *Penthesilea berberina*, *Penthesilea oxyacanthae*, *Eumerus ornatus* i *Eumerus olivaceus*. Na ispitivanim lokalitetima u Crnoj Gori, ove vrste su nađene samo u ekosistemu mezofilnih hrastovo-grabovih šuma i predstavljaju karakteristične vrste ovih staništa.

Za srednjoevropsku vrstu *Cheilosia planifacies* ovo je jedini nalaz u našoj zemlji. Pretpostavljamo da je riječ o vrsti čije se larve razvijaju u tkivima jedne određene biljke ili gljive, te do sada nije nađena na sličnim tipovima lokaliteta.

U odnosu na rasprostranjenje, dominiraju evropske vrste. One su na području Durmitora postojale još od tercijara kada su mezofilne šume dopirale do najviših vrhova. Danas se nalaze u rečnim kanjonima, što je posledica pomeranja izazvanih ledenim dobima.

Od 70 vrsta, svega su tri (*Merodon tricinctus*, *M. abberans*, *M. spinipes*) sa centrom areala u Mediteranu. Mali procenat (oko 4%) učešća mediteranskih vrsta u fauni sifida ovog potpojasa nije samo rezultat manje povoljnih klimatskih uslova. Veća prepreka prodoru ovih vrsta jesu planinski masivi Sinjajevine i Durmitora.

7.1.4.4. Potpojasni ekosistemi Škrčko-Sušičkog basena

Sušica sa svojom kanjonskom dolinom i dalje uzvodno prema Sušičkom jezeru (1 140 mnm), slapovima Skakalâ (1 550 mnm), do Škrka (1 700 mnm) čini posebnu celinu i jasno se, u pogledu faune, razlikuje od ostalih kanjona na području Durmitora.

Istorijski, taj deo durmitorskog kompleksa predstavlja jedinstveno područje delovanja tektonskih pokreta, kraške i ledničke erozije. Pored tektonskih ubiranja i navlačenja kojim su nastali visoki vrhovi oko škrčkog basena (Prutaš, Planinice, Bezimeni vrh, Bobotov kuk, Djevojka), rasedna linija duž današnje Škrke i Sušice odredila je pravac rečne i ledničke erozije. Stoga Škrke danas predstavljaju sasvim izolovani deo sa posebnim karakteristikama biljnog i životinjskog sveta.

U Kanjonu Sušice mozaično su raspoređeni ekosistemi mezijske bukve, jele i mezofilne livade sveze *Pancicion*.

U potpojasu sa montanom mezijskom bukvom — *Fageti moesiacaе montanum* (L a k u š i ć, 1984) sakupili smo 48 vrsta sirfida:

<i>Calliprobola speciosa</i>	<i>Eristalis tenax</i>
<i>Cheilosia caeruleascens</i>	<i>Eumerus annulatus</i>
<i>Ch. chloris</i>	<i>E. tricolor</i>
<i>Ch. conops</i>	<i>Anasimyia lunulata</i>
<i>Ch. derasa</i>	<i>Helophilus trivittatus</i>
<i>Ch. gagatea</i>	<i>Ischyrosyrphus liophthalmus</i>
<i>Ch. illustrata</i>	<i>Melangyna labiatarum</i>
<i>Ch. impressa</i>	<i>Merodon cinereus</i>
<i>Ch. intonsa</i>	<i>M. spinipes</i>
<i>Ch. laeviventris</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Ch. maculata</i>	<i>Microdon mutabilis</i>
<i>Ch. mixta</i>	<i>Myiatropa florea</i>
<i>Ch. nigripes</i>	<i>Paragus haemorrhous</i>
<i>Ch. nivalis</i>	<i>P. tibialis</i>
<i>Ch. pedemontana</i>	<i>Pipizella divicoi</i>
<i>Ch. personata</i>	<i>P. inversa</i>
<i>Ch. vulpina</i>	<i>P. varipes</i>
<i>Chrysotoxum fasciolatum</i>	<i>P. virens</i>
<i>C. festivum</i>	<i>Scaeva pyrastrii</i>
<i>C. octomaculatum</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Episyrphus auricollis</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>E. balteatus</i>	<i>Xylota ignava</i>
<i>E. cinctellus</i>	<i>X. segnis</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>X. sylvarum</i>

U basenu Škrka na nešto većoj nadmorskoj visini u potpojasu sa mezijskom bukvom i grčkim javorom — *Fageti moesiacaе-Aceretum heldreichii* (L a k u š i ć, 1984) sakupljene su 34 vrste:

<i>Cheilosia albipila</i>	<i>Eristalis tenax</i>
<i>Ch. canicularis</i>	<i>Melanostoma mellinum</i>
<i>Ch. carbonaria</i>	<i>M. scalare</i>
<i>Ch. derasa</i>	<i>Merodon armipes</i>
<i>Ch. fasciata</i>	<i>M. cinereus</i>
<i>Ch. gagatea</i>	<i>M. ruficornis</i>
<i>Ch. honesta</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Ch. impudens</i>	<i>Myiatropa florea</i>
<i>Ch. laevis</i>	<i>Pipizella varipes</i>
<i>Ch. maculata</i>	<i>P. virens</i>
<i>Ch. melanura</i>	<i>Platycheirus latimanus</i>
<i>Ch. nigripes</i>	<i>P. manicatus</i>
<i>Ch. personata</i>	<i>P. melanopsis</i>
<i>Ch. rhynchops</i>	<i>P. peltatus</i>
<i>Ch. semifasciata</i>	<i>Scaeva pyrastrii</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Syritta pipiens</i>

Među sirfidima sakupljenim na ovim lokalitetima dominiraju šumske vrste posebno iz roda *Cheilosia*. Mnoge od njih, *albipila*, *derasa*, *gagatea*, *carbonaria*, *fasciata*, *melanura*, *maculata*, *laevis*, *honesta*, *intonsa*, *nigripes*, *personata*, *nivalis*, *pedemontana*, *rhynchops*, nađene su samo na području Škrčkih jezera i nizvodno preko Lukâ i Skakalâ do kanjona Sušice. Kada se ovom doda da sa pomenutih lokaliteta potiču

i prvi nalazi u našoj zemlji za 14 vrsta sa arealom u srednjoj Evropi, jasno je da je reč o fauni sa posebnim obeležjima.

Pipizella divicoi zabeležena je samo u Švajcarskoj. Na Durmitoru je nalazena često, sem u ovim zonama, još i u ekosistemu tamnih četinarskih šuma Durmitora. *Pipizella inversa* do sada je poznata iz zapadnog Sibira i Altaja. Smatramo da obe vrste ovog roda nemaju poseban areal već da do sada, zbog velike morfološke sličnosti sa nekim drugim vrstama roda, nisu zabeležene i za druga područja u Evropi. Ipak treba naglasiti da su obe pomenute vrste karakteristične za hladnija staništa.

Iz roda *Cheilosia* našli smo šest novih vrsta za Jugoslaviju — *mixta*, *nivalis*, *pedemontana*, *laeviventris*, *laevis* i *honesta*. Kao i većina vrsta sakupljenih na području Škrka, i ove su sa srednjoevropskim arealom.

Iako vrste iz roda *Melangyna* daju prednost dosta hladnim staništima i nalazili smo ih uglavnom od maja do jula u pojasu tamnih četinarskih šuma, vrstu *M. labiatarum* našli smo u avgustu u kanjonu Sušice. Pripada grupi vrsta koje do sada nisu registrovane u našoj zemlji. Ovo je najmanja nadmorska visina na kojoj smo našli ovu srednjoevropsku vrstu.

Eumerus annulatus vrsta je evropskog rasprostranjenja. Sem za Poljsku (Bankowska, 1963; Pisarska, 1979) i SSSR, Zakavkazje (Armenija) (Štakelberg, 1961), ne posedujemo druge podatke o nalazima ove vrste u Evropi. U pogledu palearktičkih vrsta roda *Eumerus* (Štakelberg, 1961) autor za ovu vrstu navodi rasprostranjenje u srednjoj i južnoj Evropi. Primerci jednog mužjaka i ženke iz kanjona Sušice predstavljaju jedine nalaze iz Jugoslavije.

Iz roda *Platycheirus* na ovom području su nađene dve vrste koje takođe nisu do sada kod nas zabeležene. To su *Pl. latimanus*, jedan mužjak koga smo našli u delu od Škrčkih jezera prema Škrčkom ždrijelu (na nadmorskoj visini između 1800 i 1900 m) i *Pl. melanopsis* (7 mužjaka, 2 ženke) u okolini Škrčkih jezera. Obe vrste su srednjoevropskog rasprostranjenja. Dok za vrstu *Pl. melanopsis* postoje nalazi iz Čehoslovačke (usmeno saopštenje Duška i Laska), Rumunije (Bradescu, 1977), Bugarske (Bankowska, 1967), Švajcarske (Goeldlin, 1974), Poljske (Bankowska, 1963), za vrstu *Pl. latimanus* našli smo podatke samo iz Švedske (Nielsen, 1981). Pojedinačni nalazi ukazuju da je ovo retka vrsta koja je periode interglacijacije na Balkanskom poluostrvu mogla da preživi samo u ograničenim refugijumima kao što je Škrčki basen.

Isto se odnosi i na vrstu *Ischyrosyrphus liophthalmus*. Rasprostranjena je u srednjoj Evropi. U literaturi smo našli samo podatak o nalazu na Tatrama, Poljska (Bankowska, 1963). U nama susednim zemljama nije nađena. Nalaz jednog primerka mužjaka u kanjonu Sušice, uz nalaz Winneguth-a (jedna ženka, planina Treska, 1927. godine) svedoči da je izuzetno retka vrsta u našoj zemlji i šire. Verovatno je da je ovo južna granica njenog areala.

Sve do sada pomenute zone u kojima smo vršili istraživanja na teritoriji Durmitora i Crne Gore podrazumevaju niz osobenosti vezanih za reljef, klimu, biljni i životinjski svet. Međutim, današnje stanje kao odraz istorijskih procesa, može se najbolje sagledati samo na onim lokalitetima koji predstavljaju netaknuti deo prirode. Jedno od malog broja takvih u našoj zemlji jeste područje koje obuhvata Škrčki basen. Prirodno ograničen visokim planinskim vrhovima, ovaj deo durmitorskog prostora ostao je »zatvoren« za mnoge biljne i životinjske vrste (sa strane i unutar njega samog). Zbog toga pruža pravu sliku procesa koji su se dešavali u prošlosti.

Izučavanje sirfida, koje su sastavni deo ove prirodne celine, omogućilo nam je da, ne teorijski već praktično, proverimo zakonitosti biogeografije, ekologije i evolucije ove insekatske grupe. Pokazalo se, analizom faune ovog područja, da je oko 90% karakterističnih vrsta srednjoevropskog areala. Već smo rekli da su mnoge od njih nađene samo na ovom lokalitetu u Jugoslaviji, pa i šire. U tercijeru one su se nalazile u srednjoj Evropi. Početkom kvartara, pojavom glacijacije, potisnute su iz svojih prvobitnih staništa na jug. Tražeći utočište, naselile su i južne obronke Dinarida gde je klima bila umereno topla. U periodima interglacijacija, koje su na ovom području bile praćene toplom klimom, one su se uzmičući vraćale u prvobitna staništa. Kraška i lednička erozija, smenjivanjem glacijalnih i interglacijalnih doba, stvorila je karakterističan reljef Škrčko-Sušičkog basena i time omogućila pojavu povoljnih uslova za život vrsta umerenog klimata srednje Evrope. Mnoge srednjoevropske vrste tražeći utočište, naselile su ovo područje i tu ostale zarobljene, što je važan dokaz istorijskih procesa na tlu Evrope tokom kvartara.

7.1.4.5. Potpojas mezijske bukve i jele

Na nadmorskoj visini od 1400—1600 m u potpojasu mezijske bukve i jele: *Abieti-Fagetum moesiacaе* (Lakušić, 1984) koji je mozaično raspoređen na jezerskom platou durmitorskog prostora, sakupljeno je 57 vrsta sirfida:

<i>Baccha elongata</i>	<i>C. elegans</i>
<i>Blera fallax</i>	<i>Chrysotoxum festivum</i>
<i>Calliprobola speciosa</i>	<i>C. vernale</i>
<i>Cheilosia barbata</i>	<i>Doros conopeus</i>
<i>Ch. canicularis</i>	<i>Epistrophe annularis</i>
<i>Ch. conops</i>	<i>Episyrphus auricollis</i>
<i>Ch. gigantea</i>	<i>E. balteatus</i>
<i>Ch. illustrata</i>	<i>E. cinctellus</i>
<i>Ch. impressa</i>	<i>Eristalis arbustorum</i>
<i>Ch. loewi</i>	<i>E. pertinax</i>
<i>Ch. proxima</i>	<i>E. tenax</i>
<i>Ch. scutellata</i>	<i>Melanostoma mellinum</i>
<i>Ch. soror</i>	<i>Merodon aeneus</i>
<i>Ch. variabilis</i>	<i>M. armipes</i>
<i>Ch. vernalis</i>	<i>M. equestris</i>
<i>Chrysogaster solstitialis</i>	<i>M. spinipes</i>
<i>Chrysotoxum cautum</i>	<i>Mesosyrphus vittiger</i>

<i>Metasyrphus corollae</i>	<i>Scaeva pyrastris</i>
<i>Myiatropa florea</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Paragus haemorrhous</i>	<i>Sphegina verecunda</i>
<i>Penthesilea oxyacanthae</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>Pipizella varipes</i>	<i>Syrphus ribesii</i>
<i>Pipizella virens</i>	<i>S. vitripennis</i>
<i>P. montana</i>	<i>Volucella bombylans</i>
<i>P. nigra</i>	<i>Xanthogramma ornatum</i>
<i>Platycheirus albimanus</i>	<i>Xylota ignava</i>
<i>P. tarsalis</i>	<i>X. lenta</i>
<i>Rhingia rostrata</i>	<i>X. segnis</i>
<i>Scaeva lapponica</i>	

Za ovaj potpojas karakteristične su šumske vrste iz rodova *Cheilosia*, *Xylota*, *Rhingia*, *Scaeva*, *Syrphus*, *Xanthogramma*, *Chrysotoxum*, *Bicra*, *Baccha* i *Penthesilea*. Većina vrsta sakupljena je na cvetnim livadama uz rub šume.

Vrste *Cheilosia gigantea*, *Ch. loewi*, *Ch. proxima*, *Rhingia rostrata*, *Epistrophe annulitarsis*, *Pipizella montana* i *P. nigra* sakupili smo samo na ovim lokalitetima.

Za faunu su značajni nalazi vrste *Epistrophe annulitarsis* koja je opisana iz severne Rusije, po podacima Duške i Lasko (usmeno saopštenje) nađena je u Slovačkoj, kod nas je ovo prvi nalaz; i dve vrste roda *Pipizella* (*montana* i *nigra*) koje predstavljaju nove vrste za nauku.

U pogledu rasprostranjenja dominiraju vrste evropskog areala uz grupu vrsta rasprostranjenih u Palearktiku, koje smo nalazili i na ostalim lokalitetima u Crnoj Gori.

7.1.5. Antropogeni-sekundarni ekosistemi livada i pašnjaka

Na prostoru Durmitora zastupljeni su i antropogeni-sekundarni ekosistemi livada i pašnjaka koji se mogu grupisati prema edafskim i hidrotermičkim prilikama na mezofilne livade i pašnjake, livade i pašnjake ekosistema kontinentalnih stepa i hidrofилne livade i pašnjake.

7.1.5.1. Mezofilne livade i pašnjaci

U subalpskom i gorskom pojasu, na umereno toplim i umereno vlažnim staništima, nalaze se mezofilne livade i pašnjaci endemične jugoistočno-dinarske sveze *Pancicion* (Lakušić, 1984). Brojne su biljke endemičnog dinarskog i balkanskog karaktera i endemiti evropskog i evroazijskog rasprostranjenja.

Na lokalitetima ovog tipa livada sakupljeno je 56 vrsta sirfida zastupljenih sa velikim brojem primeraka:

<i>Cheilosia barbata</i>	<i>Ch. vernalis</i>
<i>Ch. impressa</i>	<i>Ch. vulpina</i>
<i>Ch. rufimana</i>	<i>Chrysogaster solstitialis</i>
<i>Ch. scutellata</i>	<i>Chr. viduata</i>
<i>Ch. soror</i>	<i>Chrysotoxum cautum</i>
<i>Ch. variabilis</i>	<i>C. festivum</i>

<i>C. vernale</i>	<i>Neoscia podagrica</i>
<i>Cnemodon fulvimanus</i>	<i>Pipizella divicoi</i>
<i>Dasysyrphus lunulatus</i>	<i>P. maculipennis</i>
<i>Didea fasciata</i>	<i>P. varipes</i>
<i>Doros conopeus</i>	<i>P. virens</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Platycheirus albimanus</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>P. manicatus</i>
<i>E. jugorum</i>	<i>P. tarsalis</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Posthosyrphus luniger</i>
<i>Eumerus tricolor</i>	<i>Scaeva lapponica</i>
<i>Leucozona lucorum</i>	<i>S. pyrastris</i>
<i>Melangyna compositarum</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>M. labiatarum</i>	<i>Sphegina verecunda</i>
<i>Melanostoma mellinum</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>M. scalare</i>	<i>Syrphus ribesii</i>
<i>Merodon armipes</i>	<i>S. torvus</i>
<i>Merodon cinereus</i>	<i>S. vitripennis</i>
<i>M. equestris</i>	<i>Volucella bombylans</i>
<i>M. spinipes</i>	<i>Xylota abiens</i>
<i>Mesosyrphus vittiger</i>	<i>X. ignava</i>
<i>Metasyrphus corollae</i>	<i>X. segnis</i>
<i>Myiatropa florea</i>	<i>X. sylvarum</i>

Veliki broj sakupljenih vrsta rezultat je povoljnih uslova za ishranu odraslih jedinki. Na livadama dominiraju hemikriptofita, a brojne su i geofite i terofite. U proleće i početkom leta većina je ovih biljaka u cvetu, što za mnoge šumske, ranoprolećne vrste sirfida predstavlja idealne uslove razvića (u šumi) i ishrane (na livadi). To se odnosi na vrste iz rodova *Cheilosia*, *Pipizella*, *Chrysogaster*, *Platycheirus*, *Melangyna*, *Chrysotoxum* i *Xylota*. Pošto se livade pokose, broj sirfida kvalitativno i kvantitativno znatno opada. Ostaju samo vrste širokog rasprostranjenja (Palearktiki), ali ni one više nisu brojne.

Vrste *Cheilosia rufimana*, *Cnemodon fulvimanus*, *Melangyna compositarum* i *Melangyna labiatarum* predstavljaju prve nalaze u Jugoslaviji. Sem *Mel. labiatarum*, ostale tri vrste nađene su samo na ovim lokalitetima u području Durmitora.

Cheilosia rufimana srednjoevropska je vrsta koju *Bankowska* (1967) navodi za Bugarsku (Vitoša), a *Goeldlin* (1974) za Švajcarsku. Ostali nalazi nisu nam poznati.

Srednjo-severnoevropska vrsta *Cnemodon fulvimanus* nađena je još u Švajcarskoj (*Goeldlin*, 1974) i Čehoslovačkoj (*Dušek, Laska*, usmeno saopštenje).

Melangyna compositarum rasprostranjena je u srednjoj i severnoj Evropi, a od nje susednih zemalja nađena je u Mađarskoj (*Toth*, 1978) i Rumuniji (*Bradescu*, 1977).

Većina vrsta sakupljenih na lokalitetima koji pripadaju ekosistemu mezofilnih livada Durmitora evropskog su ili i šireg rasprostranjenja. U malom broju su zastupljene i vrste rasprostranjene u srednjoj i severnoj Evropi koje su na Durmitoru karakteristične za ekosistem tamnih četinarskih šuma.

7.1.5.2. Livade i pašnjaci ekosistema kontinentalnih stepa

Livade i pašnjaci koji pripadaju širokom ekosistemu kontinentalnih stepa (Lakušić, 1984) na Durmitoru se nalaze na umereno toplim i umereno suvim staništima gorskog i brdskog pojasa. Manje povoljni uslovi za razviće larvi i ishranu odraslih jedinki sirfida odrazili su se na broj vrsta koje se mogu naći na takvim lokalitetima.

Sakupljeno je 30 vrsta:

<i>Cheilosia barbata</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Ch. conops</i>	<i>Myiatropa florea</i>
<i>Ch. mixta</i>	<i>Pipizella varipes</i>
<i>Chrysotoxum elegans</i>	<i>P. virens</i>
<i>C. festivum</i>	<i>Platycheirus fulviventris</i>
<i>Episyrphus auricollis</i>	<i>Pl. scutatus</i>
<i>E. balteatus</i>	<i>Posthosyrphus luniger</i>
<i>E. cinctellus</i>	<i>Scaeva lapponica</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>S. pyrastris</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Sphaerophoria abbreviata</i>
<i>Leucozona lucorum</i>	<i>S. scripta</i>
<i>Melangyna labiatarum</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>Melanostoma mellinum</i>	<i>Syrphus ribesii</i>
<i>Merodon tenera</i>	<i>S. torvus</i>
<i>Mesosyrphus annulatus</i>	<i>S. vitripennis</i>

Iako se fauna sirfida nađenih na ovom tipu livada Durmitora ne izdvaja po mnogo čemu i nije osobena, ipak bismo izneli neka zapažanja.

Od ukupnog broja sakupljenih vrsta, 20 ih pripada grupi čije su larve zoofagi, a samo sa po 4 vrste zastupljeni su fitofagi (*Cheilosia*, *Merodon*) i akvatični saprofagi (*Eristalis*, *Myiatropa*). Terestričnih saprofaga, koji su po pravilu šumske vrste, na ovim lokalitetima nema. Za vrste roda *Chrysotoxum* nije poznat način razvića larvi, a larve *Syritta* vrsta su koprofagi. Sve ovo ukazuje da ekološki uslovi i sastav biljnog pokrivača imaju presudnu ulogu u zastupljenosti sirfida u određenoj biocenozi.

Većina prisutnih vrsta širokog je areala — Evropa, Paleartik, Holartik.

7.1.5.3. Hidrofilne livade i pašnjaci Durmitora

Sličnu pojavu u pogledu sastava faune nalazimo na sasvim drukčijem tipu staništa. To su hidrofilne livade i pašnjaci Durmitora (oko bara i jezera). Razvijene su na vlažnim ali prohladnim staništima koja takođe ne pružaju odgovarajuće uslove za većinu sirfida. Sakupljeno je 25 vrsta:

<i>Chrysotoxum cautum</i>	<i>E. jugorum</i>
<i>C. festivum</i>	<i>E. tenax</i>
<i>Dasysyrphus arcuatus</i>	<i>Eurinomyia lineata</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Melanostoma mellinum</i>
<i>Eristalinus sepulchralis</i>	<i>M. scalare</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Merodon armipes</i>

<i>M. spinipes</i>	<i>P. haemorrhous</i>
<i>Mesosyrphus annulatus</i>	<i>Sphaerophoria menthastri</i>
<i>M. lineola</i>	<i>S. scripta</i>
<i>M. vittiger</i>	<i>Syritta pipiens</i>
<i>Metasyrphus corollae</i>	<i>Syrphus ribesii</i>
<i>Myiatropa florea</i>	<i>Volucella pellucens</i>
<i>Paragus bicolor</i>	

Najbrojnije su vrste čije su larve afidofagne, dok se učešće akvatičnih saprofaga povećalo u odnosu na prethodni tip livadskih staništa.

U odnosu na rasprostranjenje, najbrojnije su vrste palearktičkog areala.

7.1.6. Borealna provincija Eurosibirsko-boreoameričke regije

Od posebnog značaja u pogledu faune i biogeografije, jesu istraživanja koja smo vršili u ekosistemu Borealne provincije Evrosibirsko-boreoameričke regije, tj. ekosistemu tamnih četinarskih šuma i ekosistemu šikara sa klekovinom bora. Ovi ekosistemi postoje na Durmitoru tek od vremena glacijacije. Naime, u brdskom pojasu Durmitora vladala je sve do kraja miocena suptropska klima. Na najvišim vrhovima nalazile su se kserofilne i mezofilne hrastovo-grabove šume. U pleistocenu, pojavom ledenog doba, tropski i suptropski ekosistemi iščezli su sa Durmitora a na njihovo mesto došli arktički i borealni, na višim, a ekosistemi umerenog pojasa, na nižim položajima. U doba glacijalnih ekosistema od ledenog pojasa na Durmitoru (do oko 1 000 mnm) nizali su se prema podnožju pojas subnivalne vegetacije, planinskih rudina i vriština, klekovine bora, a u najnižim delovima prostirao se pojas prostrane tajge (Lakušić, 1984).

U postvirmoskom periodu relativno su naglo otopljanje i suša usloveli povlačenje glečera uz planine i prema severu evroazijskog kopna, a time i povlačenje kompletnih ekosistema arktičke, alpske i borealne vegetacije. Tada su se na severnim ekspozicijama i vrhovima Durmitora zadržali izmenjeni ekosistemi diluvijuma sa dominacijom borova u tajgama.

Od kseroterma, blagim zahlađivanjem i povećavanjem vlažnosti, ekosistemi tamnih četinarskih šuma i šikara sa klekovinom bora, zauzeli su položaje koje imaju i danas.

7.1.6.1. Ekosistem tamnih četinarskih šuma

Na severnim padinama Durmitora i nadmorskoj visini između 1 400—1 700 m prostire se klimatogeni pojasni ekosistem tamnih četinarskih šuma tipa tajge. Floru ovog ekosistema karakteriše mali broj vrsta ali zastupljenih u velikom broju. Dominiraju fanerofite (*Picea abies*, *Abies alba*, *Pinus silvestris*), a prisutne su i ostale životne forme biljaka (hamefite, geofite i terofite). Apsolutna minimalna temperatura u ovom ekosistemu spušta se i do oko -35°C , a maksimalna dostiže 25°C . Srednje godišnje temperature variraju od $4-7^{\circ}\text{C}$ a srednja godišnja relativna vlažnost vazduha je između 70 i 85%.

Specifični uslovi klime i vegetacije, kao i izrazita osobenost faune, čine ovaj ekosistem izuzetnim.

Na lokalitetima tamnih četinarskih šuma sakupljeno je 120 vrsta sirfida:

<i>Arctophila bombyformis</i>	<i>Leucozona lucorum</i>
<i>Baccha elongata</i>	<i>Melangyna arctica*</i>
<i>B. obscuripennis</i>	<i>M. labiatarum</i>
<i>Blera fallax</i>	<i>M. lasiophthalma*</i>
<i>Brachypalpus valgus*</i>	<i>M. umbellatarum*</i>
<i>Calliprobola speciosa</i>	<i>Melanostoma incompletum*</i>
<i>Chamaesyrphus scaevoides*</i>	<i>M. mellinum</i>
<i>Cheilosia albitarsis*</i>	<i>M. scalare</i>
<i>Ch. barbata</i>	<i>Meligramma cincta*</i>
<i>Ch. canticularis</i>	<i>Mesosyrphus annulatus</i>
<i>Ch. chloris*</i>	<i>M. lineola</i>
<i>Ch. confinis*</i>	<i>M. macularis</i>
<i>Ch. faucis*</i>	<i>M. vittiger</i>
<i>Ch. imperfecta*</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Ch. impressa</i>	<i>Myiatropa florea</i>
<i>Ch. impudens</i>	<i>Neoascia podagrica</i>
<i>Ch. pagana*</i>	<i>Paragus haemorrhous</i>
<i>Ch. ruralis*</i>	<i>Penthesilea berberina</i>
<i>Ch. sahlbergi*</i>	<i>Pipiza bimaculata*</i>
<i>Ch. scutellata</i>	<i>P. fasciata*</i>
<i>Ch. semifasciata</i>	<i>P. festiva*</i>
<i>Ch. soror</i>	<i>P. quadrimaculata*</i>
<i>Ch. variabilis</i>	<i>P. signata*</i>
<i>Chrysogaster viduata</i>	<i>Pipizella bispina*</i>
<i>Chrysotoxum arcuatum*</i>	<i>P. divicoi</i>
<i>C. bicinctum</i>	<i>P. inversa</i>
<i>C. caulum</i>	<i>P. maculipennis</i>
<i>C. fasciolatum</i>	<i>P. varipes</i>
<i>C. festivum</i>	<i>Pipizella virens</i>
<i>C. vernale</i>	<i>Platycheirus albimanus</i>
<i>Cnemodon latitarsis*</i>	<i>Pl. clypeatus*</i>
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i>	<i>Pl. fulviventris</i>
<i>D. arcuatus</i>	<i>Pl. manicatus</i>
<i>D. lunulatus</i>	<i>Pl. peltatus</i>
<i>D. postclaviger*</i>	<i>Pl. scutatus</i>
<i>D. tricinctus*</i>	<i>Pl. tarsalis</i>
<i>Didea fasciata</i>	<i>Posthosyrphus braueri*</i>
<i>Epistrophe monticola*</i>	<i>P. latifasciatus*</i>
<i>E. unifasciata*</i>	<i>P. luniger</i>
<i>Episyrphus auricollis</i>	<i>P. nitens*</i>
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>P. punctifer*</i>
<i>E. cinctellus</i>	<i>Scaeva lapponica</i>
<i>Eriozona syrphoides*</i>	<i>S. pyrastris</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Sericomyia lappona*</i>
<i>E. horticola*</i>	<i>Sphaerophoria abbreviata*</i>
<i>E. intricarius*</i>	<i>S. menthastris</i>
<i>E. nemorum*</i>	<i>S. rueppellii</i>
<i>E. pratorum</i>	<i>S. scripta</i>
<i>E. tenax</i>	<i>Sphegina clunipes</i>
<i>Eurinomyia lineata</i>	<i>S. kimakowiczi*</i>
<i>Helophilus pendulus</i>	<i>S. sibirica*</i>
<i>Lejota ruficornis*</i>	<i>Syritta pipiens</i>

* Vrste nađene samo u ekosistemu tamnih četinarskih šuma.

<i>Syrphoides annulipes</i> *	<i>V. inanis</i>
<i>Syrphus bucculatus</i> *	<i>V. pellucens</i>
<i>S. pilisquamus</i>	<i>V. zonaria</i>
<i>S. ribesii</i>	<i>Xanthogramma ornatum</i>
<i>S. torvus</i>	<i>Xylota femorata</i> *
<i>S. venustus</i> *	<i>X. ignava</i>
<i>S. vitripennis</i>	<i>X. lenta</i>
<i>Volucella bombylans</i>	<i>X. segnis</i>

Pojava velikog broja vrsta sirfida ukazuje na povoljne ekološke uslove koje pruža ovaj ekosistem Durmitora. Blizina vodotoka i jezera obezbeđuje visok procenat vlažnosti a time i prisustvo brojnih zeljastih biljaka, što ima velikog uticaja na pojavu sirfida. Raznovrsnost koju pokazuju sirfide u pogledu ekoloških zahteva larvi i adultnih oblika ovde je došla do punog izražaja. Skoro ravnomerno, sa izuzetkom dominantnih zoofaga, zastupljene su vrste čije su larve fitofagne, terestrični i akvatični saprofagi. Dominiraju šumske vrste evropskog, severnoevropskog i srednjoevropskog areala.

Sem ovih karakteristika, fauna sirfida ekosistema tamnih četinarskih šuma ima posebna obeležja vezana za procese koji su se dešavali na ovom prostoru tokom njegove istorije i evolucije.

Od ukupnog broja vrsta koje smo sakupili u ovom ekosistemu 16 je prvi put nađeno u Jugoslaviji, a 45 vrsta sakupljeno je samo na ovim lokalitetima (u spisku vrste sa oznakom:*)

Cheilosia confinis je retka vrsta. U literaturi nismo našli ni jedan podatak o nalazu ove vrste u Evropi, sem u Alpima. Ovo je prvi nalaz (4 mužjaka) u našoj zemlji.

Cheilosia imperfecta opisana je iz Italije. Kod nas je ovo prvi nalaz. Podatke o drugim nalazima nemamo — ni u radu D a c c o r d i a (1981) koji je istraživao sirfide planinskog regiona provincije Trento (Italija).

Cheilosia sahlbergi jeste vrsta rasprostranjena u srednjoj i severnoj Evropi, a kod nas do sada nije nalažena. Za razliku od prethodne dve, ova vrsta je zabeležena za Rumuniju (B r a d e s c u, 1977), — na nadmorskoj visini od 1 750—2 200 m, Bugarsku (B a n k o w s k a, 1967) na Vitoši, Poljsku (B a n k o w s k a, 1963) na Tatrama, V. Britaniju (S p e i g h t, 1974), Finsku, Nemačku i Švajcarsku (S p e i g h t, 1974).

Iz roda *Pipiza*, svih pet vrsta smo našli na lokalitetima ovog ekosistema. Rasprostranjene su u Evropi, nisu retke ali traže hladnija i tannija staništa. *Pipiza signata* jeste srednjosevernoevropska vrsta, koju smo našli i u Fruškoj gori.

Primerak mužjaka iz roda *Pipizella*, nađen uz Otoku (Žabljačka reka), jasno se razlikuje od svih nama poznatih vrsta ovog roda opisanih iz Palearktika. Predstavlja novu vrstu za nauku (= *Pipizella bispina* sp. n.).

Chamaesyrrhus scaevoides vrsta je evropskog areala. Podaci iz literature (dati u pregledu faune) ukazuju na brojne nalaze ove vrste u Evropi. Kod nas je retka, što potvrđuje nalaz samo jednog primerka za sve četiri godine naših istraživanja.

Vrste roda *Sphagina* karakteristične su za ovaj tip staništa — hladnih i tamnih. Dve vrste — *kimakowiczi* i *sibirica* nađene su samo u ovom ekosistemu. *Sphagina sibirica* borealna je vrsta, kod nas prvi put nađena.

Vrstu *Platycheirus tarsalis* našli smo, sem ovde, i u Škrčkom basenu. Rasprostranjena je u srednjoj Evropi, a ovo su prvi nalazi kod nas.

Od ukupno 5 vrsta roda *Melangyna* nađenih na području Durmitora, 4 potiču sa ovih lokaliteta, a *M. arctica* i *M. labiatarum* prvi put su nađene u našoj zemlji. I ovo su šumske vrste hladnijih staništa koje kod nas nisu česte. Značajan je nalaz vrste *M. arctica* koja je sa centrom areala u severnoj Evropi. Durmitor je, po svoj prilici, južna granica njenog rasprostranjenja.

Epistrophe unifasciata i *E. monticola* vrste su srednjo-severnoevropskog rasprostranjenja. Kod nas su retke i nađene u malom broju primeraka. Nalazi sa Durmitora jedini su u našoj zemlji.

Eriozona syrphoides jedina je evropska vrsta ovog roda. Rasprostranjena je u srednjoj i severnoj Evropi. Svi nalazi do sada u Evropi (podaci u Pregledu faune) ukazuju na to da se radi o retkoj, visokoplaninskoj vrsti. U nas je ovo prvi nalaz.

Vrsta *Sphaerophoria abbreviata* zabeležena je, prema literaturi, za Švedsku, Veliku Britaniju i Švajcarsku (S p e i g h t, 1975). Našim ranijim istraživanjima vrsta iz roda *Sphaerophoria* nije konstatovana ova vrsta. Verovatno je da se može naći samo na ovom tipu staništa, ali, kao i druge vrste ovog roda, na svetlim i otvorenim terenima u blizini šume.

Lejota ruficornis rasprostranjena je u Evropi, Sibiru i Japanu. Do sada kod nas nije nalazena. Pripada grupi šumskih vrsta na hladnim i vlažnim staništima.

Sem već pomenutih, značajnog udela u fauni ovog ekosistema imaju vrste podfamilije *Syrpinae*. Zastupljene su u velikom broju, a mnoge od njih nađene su samo na lokalitetima u tamnim četinarskim šumama. To su vrste iz rodova *Platycheirus*, *Melangyna*, *Scaeva*, *Epistrophe*, *Meligramma*, *Posthosyrphus*, *Syrphus*, *Mesosyrphus* i *Dasysyrphus*. Njihovo prisustvo (kako u pogledu broja vrsta, tako i broja primeraka) ukazuje na izuzetno povoljne uslove za razvoj larvi (afidofagne su) i ishranu odraslih jedinki. Sa najvećim brojem primeraka zastupljene su vrste *Scaeva lapponica* i *Platycheirus albimanus*. Do sada je u Jugoslaviji bio poznat samo nalaz jedne ženke *S. lapponica* iz Postojne (C o e, 1960). 147 primeraka ove vrste sakupljenih tokom naših istraživanja najvećim delom u ekosistemu tamnih četinarskih šuma govori ne samo o staništu tipičnom za nju, (hladno i izrazito vlažno) već i o područjima koja su poslužila kao utočišta po završetku ledenih doba.

Iako tamne četinarske šume zahvataju širi prostor Durmitora, područje koje obuhvata šumski kompleks oko Crnog jezera, njegove pritoke — Mlinskog potoka i Otoke izdvaja se po osobenostima faune u posebnu celinu. Nastalo je kao rezultat kraške i ledničke erozije.

Ledničke reke iz Ališnice, Lokvice i Kalice na svom putu sjedinile su se u rejonu pod Međedom i, izdubivši basen Crnog jezera, nastavile jedinstvenim tokom prema Pirlitoru u dolinu Tare. Nivo vode u jezeru relativno je postojan i mada gubi vodu oticanjem, poniranjem i isparavanjem, Crno jezero se prehranjuje vodama iz svog sliva. Najveću količinu vode dobija od Mlinskog potoka i povremenog vrela Čeline. Pri visokom vodostaju preliva se na severoistočnom rubu i otiče Otokom koja plavi okolne livade. Ovakvi uslovi povećane vlažnosti u proleće i početkom leta omogućavaju razvoj bujne zeljaste vegetacije. Sklop ekoloških uslova koji vladaju na ovom, relativno malom prostoru, svojom specifičnom raznovrsnošću pruža idealne mogućnosti za život velikom broju vrsta sifida. Preko 90% vrsta sakupljenih u ekosistemu tamnih četinarskih šuma potiče upravo sa područja Otoka — Crno jezero — Mlinski potok.

Analizirajući nove vrste za našu zemlju, vrste nađene samo na ovom prostoru, tip rasprostranjenja i ekološke zahteve prisutnih vrsta, nameće se zaključak da je *fauna ovog područja glacijalno-reliktnog karaktera*.

Ledena doba su na ovom prostoru predstavljala moćan faktor evolucije biljnog i životinjskog sveta. Borealne četinarske šume potisnute su za vreme glacijacije znatno južnije u odnosu na tercijarno rasprostranjenje. U postglacijalno doba povukle su se opet prema severu ostavljajući elemente svoje flore i faune samo na visokim planinama. Na Balkanskom poluostrvu, gde su glacijacije bile praćene umereno hladnom klimom, a interglacijacije veoma toplom, vrste hladnijih staništa mogle su se održati samo u veoma ograničenim refugiumima hladnog i vlažnog tipa. Sifide »došljaci« sa severa zadržale su se na ovom području, u današnjim klimatskim i ostalim ekološkim uslovima, sa slabim mogućnostima daljeg prodora na jug. Za većinu njih ovo je južna granica rasprostranjenja. Šumsko područje oko Crnog jezera, Mlinskog potoka i Otoka predstavlja *glacijalni refugium severnoevropskih i evrosibirskih vrsta*.

7.1.6.2. Ekosistem klekovine bora na karbonatima

Ekosistem klekovine bora na karbonatima zauzima na Durmitoru pojas od 1700—2200 mnm. Apsolutne minimalne temperature ovde se spuštaju do -35°C , a maksimalne se penju do oko 30°C . Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha iznosi oko 70% a pristupačna voda između 40—50%. Od biljnih vrsta karakteristične su *Pinus mughus*, *Lonicera borbashiana*, *Ribes alpinum* i dr. (Lakušić, 1984).

Na lokalitetima ovog ekosistema sakupljeno je svega 19 vrsta sifida:

Dasysyrphus lunulatus
Episyrphus balteatus
E. cinctellus
Eristalis arbustorum
Eristalis tenax

Melanostoma mellinum
Merodon cinereus
Mesosyrphus macularis
Metasyrphus corollae
Pipizella divicoi

<i>P. varipes</i>	<i>Scaeva selenitica</i>
<i>Platycheirus albimanus</i>	<i>S. pyrastris</i>
<i>Pl. latimanus</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Pl. manicatus</i>	<i>Syrirta pipiens</i>
<i>Platycheirus tarsalis</i>	

Uslovi oštre planinske klime i sastav biljnog pokrivača uticali su na brojnost sirfida kvalitativno i kvantitativno. Zastupljene su većinom vrste širokog rasprostranjenja (Palearktik, Holarktisk), sa izuzetkom vrsta roda *Platycheirus* i vrste *Merodon cinereus*. *Platycheirus latimanus*, vrsta srednjoevropskog areala, nađena je samo u Škrčkom ždrijelu (na oko 2 100 mnm). Verovatno je da pripada grupi vrsta glacijalnih relikata na području Škrka. Kod nas je ovo prvi nalaz.

Merodon cinereus vrsta je rasprostranjena u srednjoj i južnoj Evropi. Predstavlja najčešću vrstu ovog roda na Durmitoru. Neočekivani nalaz na ovim nadmorskim visinama nije jednostavno objasniti. Verovatno da je ova vrsta u tercijeru bila česta i brojna i na većim nadmorskim visinama Durmitora. U periodima glacijacije i interglacijacije uzmicala je i vraćala se na prvobitna staništa. Razuđenost durmitorskog reljefa a, s tim u vezi, i postojanje povoljnih mikroklimatskih i drugih ekoloških uslova na različitim nadmorskim visinama omogućili su postojanje u jednom ekosistemu po poreklu i rasprostranjenju različitih elemenata faune. Pored vrste *Merodon cinereus*, i druge dve vrste istog roda — *armipes* i *spinipes* nalazili smo na 1 500 mnm. Iako se radi o vrstama rasprostranjenim u Mediteranu i južnoj Evropi zapazili smo da uslovi planinskih kamenitih pašnjaka, bez obzira na nadmorsku visinu i oštrije uslove klime, pogoduju ovim vrstama. Njihove larve razvijaju se u lukovicama određenih biljnih vrsta čije je prisustvo ili odsustvo presudno za pojavu vrsta iz roda *Merodon* u nekoj biocenozi.

7.1.7. Visokodinarska provincija Alpsko-visokonordijske regije: Ekosistem planinskih rudina na karbonatima

Na najvišim vrhovima Durmitora, na nadmorskoj visini od 2 200—2 523 m nalazi se pojasni ekosistem planinskih rudina na karbonatima (*Crepidetalia dinaricae* Lakušić, 64). Pripada ekosistemima Visokodinarske provincije Alpsko-visokonordijske regije (Lakušić, 1984). Odlikuje se alpskom klimom sa srednjom godišnjom temperaturom od 0—5°C (najviša apsolutna penje se do 35°C, a najniža se spušta do oko —40°C) i relativnom vlažnošću vazduha oko 70%. Jaki vetrovi, nizak procenat pristupačne vode za biljke, koji uslovljava da period fiziološke suše traje 8—10 meseci, odlike su klime ovog ekosistema. Nepovoljni uslovi za razvoj i ishranu sirfida uticali su da se smanjuje broj vrsta i broj primeraka.

Nađeno je 17 vrsta:

<i>Episyrphus auricollis</i>	<i>Melanostoma scalare</i>
<i>E. balteatus</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Platycheirus albimanus</i>
<i>E. pertinax</i>	<i>Pl. manicatus</i>
<i>E. tenax</i>	

Platycheirus tarsalis
Scaeva pyrastris
Sphaerophoria scripta
Syritta pipiens

Syrphus ribesii
Volucella bombylans
V. inanis
V. pellucens

Većina vrsta koje smo našli u ekosistemu klekovine bora nalazi se i ovde. To su vrste rasprostranjene u Holarktiku i Palearktiku a nalazili smo ih i u većini ostalih ekosistema. Robustnije vrste (*Volucella*, *Eristalis*) nalazili smo i pri uslovima jakog vetra na najvišim vrhovima (Savin kuk, Bobotov kuk). Ostale smo sakupljali obično na zaklonjenim mestima iza stena ili sasvim nisko pri površini zemlje. Od prisutnih vrsta najčešće su bile *Eristalis tenax* i *Scaeva pyrastris*.

*

Biogeografska analiza omogućila nam je sagledavanje nekih opštih odnosa i međuzavisnosti istraživane insekatske grupe i kompleksa uslova u kojima živi.

Pokazalo se da je struktura faune sirfida neodvojivo vezana za određeni tip fitocenoze. Pri tome se misli na prisustvo karakterističnih vrsta a ne i onih široko rasprostranjenih sa nespecifičnim načinom razvića. Nesumnjivo da i ostali uslovi (klima, reljef, hidrografija) imaju uticaja, ali ovi se manifestuju već kroz sastav biljnog pokrivača. Međutim, povezanost sirfida i biljaka nije jednostrana. Nezamenljiva je njihova uloga u oprašivanju mnogih biljnih vrsta. Najzad, ukoliko se istraživanja sirfida sprovode na nivou ekosistema, moguće je sa velikom sigurnošću predvideti (prognozirati) sastav faune za slične životne zajednice.

Analizirajući faunu sirfida na teritoriji Durmitora i Crne Gore ustanovili smo prisustvo vrsta najrazličitijeg rasprostranjenja. Posmatrano u celini, najbrojnije su vrste evropskog areala. U zavisnosti od tipa ekosistema procenat je učešća pojedinih zoogeografskih elemenata faune različit. Mediteranskih vrsta, što je očekivano, najviše je u ekosistemima najbližim moru na malim nadmorskim visinama. Međutim, elementi ove faune javljaju se ne samo u potolinskom delu Crne Gore već i duboko u kontinentu — u kanjonima reka durmitorskog kompleksa. Ovo nedvosmisleno govori o putevima kojim mediteranske vrste dopiru do novih pogodnih staništa šireći areal u pravcu severa. Nasuprot tome, severne vrste nalaze povoljne uslove samo na nekim visokim planinama.

Vrste najšireg rasprostranjenja (Paleartik, Holartik) zastupljene su skoro ravnomerno na svim nadmorskim visinama i u svim tipovima ekosistema.

Učešće pontijskih elemenata faune zanemarljivo je malo na ispitanom području, na što ukazuju i rezultati istraživanja drugih insekatskih grupa (Fauna Durmitora, 1984).

Po poreklu se izdvajaju dve velike grupe vrsta. Prvoj pripadaju vrste koje su ovo područje naseljavale i u tercijaru. To su mediteranske, južnoevropske i evropske vrste. U drugoj grupi, glacijalnih relikata, postoje vrste koje su po poreklu srednjoevropske i druge, po poreklu severnoevropske.

Glacijalni relikti srednjoevropskog porekla zadržali su se u refugijumu Škrčkog basena, a glacijalni relikti severnoevropskog porekla utočište su našli na području oko Crnog jezera. To potvrđuje da borealne vrste na jugu svog areala imaju na visokim planinama areale ostrvskog tipa i tzv. *glacijalni tip rasprostranjenja*.

7.2. ZONALNI RASPORED I RASPROSTRANJENJE

Fenološke, geomorfološke, hidrološke, klimatske i florističke razlike istraživanih staništa i ekološka valencija vrsta ove insekatske grupe odredile su granice areala vrstama i njihov vertikalni i horizontalni raspored. Izuzimajući vrste sa širokom normom reakcije, za većinu vrsta ustanovljena su tipična staništa, optimalni uslovi postojanja i uslovi koji omogućavaju, odnosno sprečavaju, njihovu pojavu u drugim tipovima biocenoza. Povezujući sve ovo sa geomorfološkim i klimatskim promenama koje su se dešavale na teritoriji Crne Gore, dobija se slika sadašnjeg stanja faune sirfida ovog područja.

— Ekosisteme mediteranskih šuma i makija, koji se u Crnogorskom primorju prostiru u pojasu 200—300 mnm i malim oazama na većim nadmorskim visinama karakterišu vrste izrazito kserotermnih staništa mediteranskog rasprostranjenja (hist. I). To su vrste iz rodova *Milesia*, *Spilomyia*, *Merodon*, *Eumerus* i *Eristalodes*. Pokazalo se da je ovo područje, u odnosu na celokupnu jadransku obalu, pod najjačim uticajem Mediterana. Znatno manje učešće mediteranske faune u severnom primorju ukazuje na paleoekološke razlike ovih teritorija.

— Na skadarskom području zastupljena su staništa sa izraženim mediteranskim i submediteranskim uticajem. Sem vertikalne, ovde je jasno izražena i horizontalna zonalnost faune sirfida. Od vrsta koje se sreću na lokalitetima mediteranskih polupustinja (*Merodon*, *Eumerus*), preko onih na plavnim i poluplavnim terenima (rodovi potfamilije *Eristalinae* i *Syrphinae*) do faune karakteristične za šume submediterana (šumske vrste potfamilije *Syrphinae* i *Cheilosinae*). Različiti i specifični uslovi koje pružaju ova staništa za razvoj sirfida predstavljaju ograničavajući faktor za određene grupe vrsta, rezultirajući pojavom horizontalne zonalnosti.

Kao i u prethodnoj zoni, u najvećem procentu (29%) (hist. II) zastupljene su vrste mediteranskog rasprostranjenja.

— Ekosisteme lišćarsko-listopadnih šuma Durmitora karakterišu vrste evropskog rasprostranjenja (hist. III). Umerena, negde čak i topla, klima u kanjonima Komarnice i Tare, uticala je na floru i faunu ovih područja. Otuda procenat (13%) mediteranskih vrsta nadmaša srednje i severnoevropske vrste.

— Iako ekosistemi koji postoje u Škrčkom basenu Durmitora pripadaju najvećim delom lišćarsko-listopadnim šumama, fauna sirfida ovog područja ukazuje na značaj koji je basen Škrka imao u postglacijalnom periodu i stoga zaslužuje da bude izdvojen u posebnu celinu. Dominantno prisustvo srednjoevropskih vrsta (hist. IV) analizirano u

sklopu geomorfoloških i klimatskih promena koje su se dešavale na ovom prostoru, ukazuje da je ovo područje refugium glacijalnih relikata srednjoevropskog porekla.

— Jezerski plato durmitorskog prostora (1 400—1 500 mm) predstavlja jednu od visinskih zona a istovremeno u pogledu rasporeda faune sirfida pokazuje i horizontalnu zonalnost. Pored bukovo-jelovih šuma sa karakterističnom faunom (šumske vrste mnogih rodova) evropskog rasprostranjenja, zastupljeni su i ekosistemi mezofilnih livada i pašnjaka, livada i pašnjaka kontinentalnih stepa i hidrofилnih livada sa sebi svojstvenom faunom. I ovde je horizontalna zonalnost uslovljena klimatskim faktorima i biljnim pokrivačem.

— Ekosistem tamnih četinarskih šuma tipa tajge na Durmitoru zauzima pojas od 1 400—1 700 mm (Lakušić, 1984). Karakteriše ga floristička uniformnost ali ne i faunistička. Naši rezultati pokazuju (hist. V) da su za ovaj ekosistem karakteristične šumske vrste hladnih i vlažnih staništa, evropskog rasprostranjenja. Kompleks šume oko Crnog jezera, Mlinskog potoka i Otoke izdvaja se bogatstvom vrsta — kvalitativno i kvantitativno. Zastupljenost i osobine vrsta severnoevropskog rasprostranjenja ukazuju da je ovo šumsko područje na Durmitoru glacijalni refugium severnoevropskih i evrosibirskih vrsta.

— Ekosistemi klekovine bora i planinskih rudina na karbonatima Durmitora zahvataju pojas od 1 700—2 200 m, tj. 2 200—2 523 mm. Klimatski uslovi i sastav biljnog pokrivača ne udovoljavaju ekološkim zahtevima najvećeg broja sirfida. Najčešće su vrste Holarktičkog i Palearktičkog rasprostranjenja zastupljene malim brojem primeraka.

Najzad, analizom faune sirfida (hist. VI) dobija se opšta slika zastupljenosti pojedinih zoogeografskih elemenata na području Crne Gore. Dominantno učešće evropske faune (26%) karakteristično je i za druge istraživane oblasti naše zemlje. Visok procenat mediteranskih vrsta (22%) posledica je blizine mora. Srednje i severnoevropske vrste zastupljene su skoro podjednako i u visokom procentu (13% i 11%), zahvaljujući postojanju povoljnih uslova na prostoru Durmitora.

7.3. EKOLOŠKA ANALIZA

Ekologija sirfida malo je poznata i malo istraživana. Svaki i najmanji prilog poznavanju neke vrste objavljuje se da bi se bar donekle razjasnili životni ciklus, pojavljivanje, prezimljavanje, broj generacija, uloga koju sirfide imaju u prirodi. Naša istraživanja išla su i u tom pravcu. Već je ranije bilo reči da teritorija Crne Gore, svojom geomorfologijom, klimom i hidrografijom, pruža izvanredne mogućnosti za izbor ekosistema različitih po tipu, postanku i starosti. Za ekološka israživanja tip ekosistema je od primarnog značaja, osobito kada je reč o ovoj insekatskoj grupi. Kako je biogeografska analiza neodvojiva od ekološke, već u poglavlju o biogeografiji data su zapažanja u vezi sa pojavljivanjem sirfida u određenom tipu ekosistema, karakterističnim vrstama, broju vrsta i broju primeraka. U ovom poglavlju biće reči o larvalnom razviću, rasporedu i brojnosti vrsta u pojedinim

RASPORED VRSTA PREMA RASPROSTRANJENJU:
SPECIES ARRANGEMENT ACCORDING TO THEIR DISTRIBUTION

M - Mediteranske vrste — Mediterranean species

CE - Centralnoevropske vrste — Central european

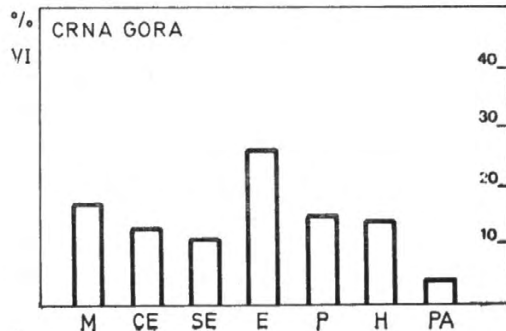
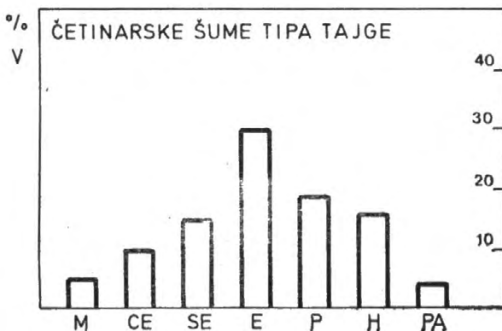
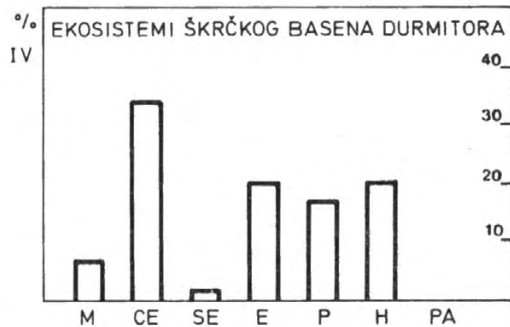
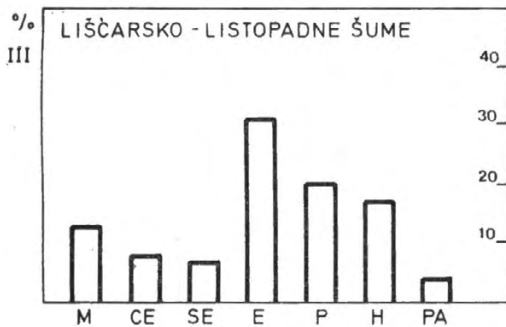
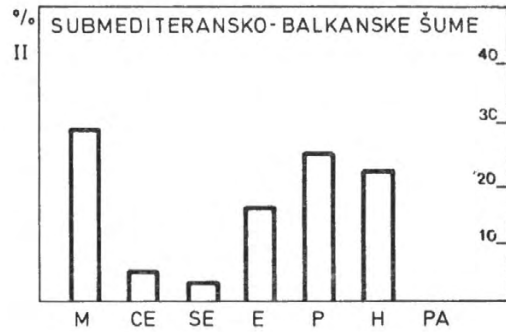
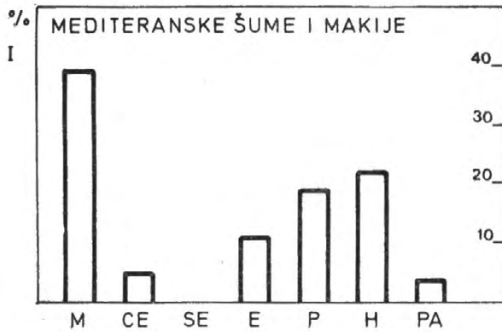
SE - Severnoevropske vrste — North european

E - Evropske vrste — European

P - Palearktničke vrste — Palearctic

H - Holarktičke vrste — Holarctic

PA - Vrste posebnog areala — Species with particular distribution



mesecima aktivne sezone u različitim tipovima ekosistema, uslovima pogodnim za opstanak vrsta u određenom staništu, međusobnoj povezanosti sirfida i biljnih vrsta, korisnim i štetnim vrstama sirfida i dr.

7.3.1. Zastupljenost vrsta prema tipu larvalnog razvika

U ekološkim zahtevima larvi i adultnih oblika, sirfide predstavljaju veoma heterogenu grupu. Poznat je veliki broj vrsta čije se larve hrane drugim insektima i to većinom takvim koji izazivaju štete u poljoprivredi. Ova je grupa sirfida (rodovi potfamilije *Syrphinae*, *Bacchinae*, neki rodovi potfamilije *Cheilosiniinae*) i najbolje proučena. Navešćemo samo neke autore radova u kojima se ukazuje na značaj ovih vrsta u poljoprivredi: Bankowska (1964), Glumac (1966), Gonçalves (1975), Evenhuis (1978), Malinowska (1979), Kula (1980), Thallji (1981), Kula (1983). U našoj ekološkoj analizi te rodove smo uvrstili u grupu zoofaga. Na području Crne Gore ustanovili smo 89 zoofagnih vrsta iz 27 rodova, što čini 39% ukupnog broja nađenih vrsta (hist. A). Vrste čije su larve zoofagi pripadaju rodovima: *Pipiza*, *Pipizelia*, *Cnemodon*, *Triglyphus*, *Paragus*, *Pyrophaena*, *Platycheirus*, *Melanostoma*, *Xanthandrus*, *Melangyna*, *Epistrophe*, *Scaeva*, *Posthosyrphus*, *Metasyrphus*, *Syrphus*, *Mesosyrphus*, *Meligramma*, *Dasyrphus*, *Episyrphus*, *Syrphoides*, *Eriozona*, *Didea*, *Sphaerophoria*, *Xanthogramma*, *Doros*, *Baccha* i *Ischyrosyrphus*. Njihove larve su najčešće predatori *Aphidoidea*, *Fulgoroidea*, *Aleyrodoidea*, *Coccoidea*, *Cercopoidea*, *Cicadelloidea* a ređe i *Thysanoptera*. Danas se u svetu mnoga proučavanja sirfida usmeravaju na populaciona istraživanja afidofagnih vrsta. Njihovo pojavljivanje, brojnost (kvantitativna i kvalitativna) i broj generacija u datim klimatskim uslovima važni su podaci koji se primenjuju u biološkoj borbi protiv, u poljoprivredi, štetnih insekata.

Vrste iz rodova *Chrysogaster* (Coe, 1953, za vrste iz ovog roda kaže da larve prodiru u korenje akvatičnih trava koristeći se kiseonikom iz intercelularnog prostora biljaka), *Neoscia*, *Eristalis*, *Eristaloëes*, *Lathyrophthalmus*, *Eristalinus*, *Myiatropa*, *Helophilus*, *Mesembrius*, *Parhelophilus* i *Eurinomyia* uvrstili smo u grupu akvatičnih saprofaga. Zastupljeni su u ispitivanom području Crne Gore sa 26 vrsta, tj. 11% ukupnog broja nađenih vrsta (hist. A). Prisustvo njihovih larvi, kao i larvi terestričnih saprofaga, od velikog je značaja u jednom ekosistemu. Hraneći se materijama u raspadanju, one imaju važnog udela u procesu kruženja materija u prirodi. Istovremeno, neke od njih (*Eristalis* larve) pripadaju i saprobiontima. Njihovo prisustvo može da posluži kao pouzdani indikator zagađenosti voda organskim i drugim nečistoćama (Hargreaves, 1979).

Grupu terestričnih saprofaga čini 29 vrsta sakupljenih u Crnoj Gori (13%) (hist. A). One pripadaju rodovima: *Sphegina*, *Volucella*, *Microdon*, *Cerioides*, *Brachypalpus*, *Penthesilea*, *Blera*, *Xylota*, *Lejota*, *Ferdinandea*, *Calliprobola*, *Milesia*, *Spilomya* i *Temnostoma*. Većina larvi ovih vrsta živi u trulim panjevima i drvenoj masi u raspadanju. Larve vrsta iz rodova *Blera*, *Ferdinandea* i *Sphegina* hrane se biljnim

sokovima obolelih stabala. Larve *Volucella* vrsta žive u gnezdima osa i bumbara, a *Microdon* larve u gnezdima mrava. Opširniji pregled o ovim vrstama dat je u poglavlju Pregled faune.

Od ukupno 229 vrsta nađenih na ispitivanom području, 69 vrsta (30%) pripada grupi čije su larve fitofagne (Hist. A). To su rodovi veoma brojni vrstama — *Cheilosia*, *Merodon* i *Eumerus*. Iako se one hrane biljnim tkivima ili gljivama, po našem mišljenju trebalo bi izdvojiti rod *Cheilosia* iz rodova *Merodon* i *Eumerus*. Larve *Cheilosia* vrsta hrane se tkivima različitih biljnih vrsta i gljiva. Smith (1979) na osnovu literature dao je podatke o larvama i biljkama domaćinima za oko 20 evropskih vrsta roda *Cheilosia*, uz napomenu da je nalazio larve ovih vrsta i u lukovicama, što je karakteristika larvi *Merodon* i *Eumerus* vrsta. Nasuprot tome, Arzone, (1971, 1973) u svom radu prilaže fotografije oštećenja na korenu i lišću *Tragopogon* vrsta (F. Asteraceae) izazvana larvama *Eumerus tricolor* (ova vrsta je najbrojnija na području Durmitora). Sve ovo potvrđuje da se veoma malo zna o biljkama domaćinima fitofagnih sirfida. Svakako, neke od ovih vrsta treba smatrati štetnim u biljnoj proizvodnji.

Razlozi koji su nas podstakli da ove grupe fitofaga razdvojimo sasvim su druge prirode. Naime, odrasle jedinke *Cheilosia* vrsta karakteristične su za šumske ekosisteme (većinom lišćarsko-listopadnih šuma), a *Merodon* i *Eumerus* nalaze se na otvorenim terenima dosta suvim i svetlim, obično na kamenju. Samo neke vrste iz rodova *Merodon* i *Eumerus* (šireg areala) mogu se pojedinačno nalaziti i u šumi, ali većinom u rano proleće. Kada šuma olista, većina zeljastih biljaka završi svoj vegetacioni period (geofite) a time nestaju i povoljni uslovi za ove vrste sirfida.

Kako smo u našoj analizi želeli da damo pregled vrsta u odnosu na larvalno razviće pojedinačno po ekosistemima, pokazalo se da je učešće fitofagnih vrsta skoro podjednako u većini ekosistema. Ne komentarišući o kojim se fitofagnim vrstama radi, dobija se sasvim pogrešna slika. Visok procenat fitofaga u lišćarsko-listopadnim šumama i četinarskim šumama tipa tajge potiče od *Cheilosia* vrsta, a u mediteranskim šumama od *Merodon* i *Eumerus* vrsta. Zbog toga, ne samo u našoj analizi, treba voditi računa o kojim je fitofagama reč, jer upravo to daje pravo obeležje ekosistemu.

Koprofagi su među larvama sirfida zastupljeni vrstama samo dva roda — *Rhingia* i *Syritta*. *Rhingia* vrste su izraziti koprofagi (prema dosadašnjim podacima) a larve *Syritta pipiens* nalažene su ne samo u animalnim i humanim ekskrementima nego i u otpacima biljnog porekla. Ishrana nespecifičnim supstratima uslovlila je da ova vrsta ima širok areal. Koprofagi su u našim istraživanjima zastupljeni sa svega 5 vrsta, što čini 2% ukupnog broja (hist. A) nađenih.

Pored svih napora da iz literature nađemo podatke o razviću larvi vrsta koje smo sakupili, jedan broj rodova smo morali svrstati u grupu sa nepoznatim razvićem. To su vrste iz rodova *Chamaesyphus*, *Leucozona*, *Arctophila* i *Chrysotoxum*. Zastupljene su sa 11 vrsta, tj. 5%

(hist. A). U pregledu faune dati su svi nama poznati podaci za ove vrste. Rekli bismo samo da su larve *Chrysotoxum* vrsta verovatno zoofagi, kao i *Leucozonia* i *Chamaesyrrhus*, a larve *Arctophila* vrsta terestričnih saprofagi. Radovi Coe-a (1953) i Speight-a (1976) ukazuju da bi larve vrsta iz roda *Chrysotoxum* mogle biti karnivorne. Hippa je (1968) analizirajući morfološke karakteristike i građu genitalnog aparata mužjaka vrste *Leucozonia lucorum* ustanovio sličnost sa vrstama rodova *Eriozona* i *Ischyrosyrphus*. Larve su ova dva roda afidofagne pa je moguće da su i larve *Leucozonia* vrsta afidofagne. *Chamaesyrrhus scaevoides* šumska je vrsta hladnih staništa, kao i većina vrsta roda *Platycheirus* kojima je veoma slična. Pretpostavljamo da su larve ove vrste afidofagne. *Arctophila bombiformis* po morfološkim karakteristikama i tipu staništa bliska je vrstama čije su larve terestrični saprofagi.

Odrasle jedinke sirfida hrane se polenom i nektarom različitih biljnih vrsta. Najčešće posećuju »otvorene« cvetove biljaka iz f. *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae* i dr. Iako je u mnogim radovima ukazano na značaj sirfida u oprašivanju, mali broj njih daje konkretne podatke. Poslednjih godina ekipa stručnjaka sa Univerziteta u Turku (Finska) organizovano prati polen, transport i problem polinacije (Hippa i dr. 1981) u različitim tipovima ekosistema i za različite biljne vrste. Njihova istraživanja su pokazala da, iz reda *Diptera*, sirfide predstavljaju za mnoge biljne vrste najčešće oprašivače. Da bi ovakva istraživanja bila potpuna, trebalo bi pratiti pojavljivanje sirfida u pojedinim ekosistemima, broj generacija i dnevnu aktivnost.

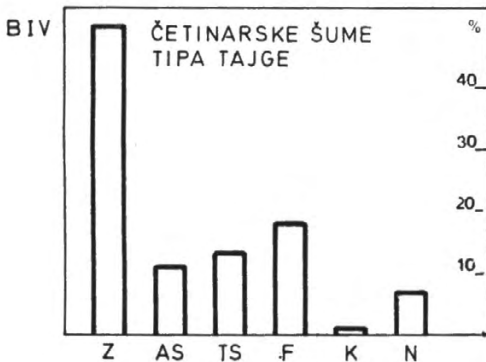
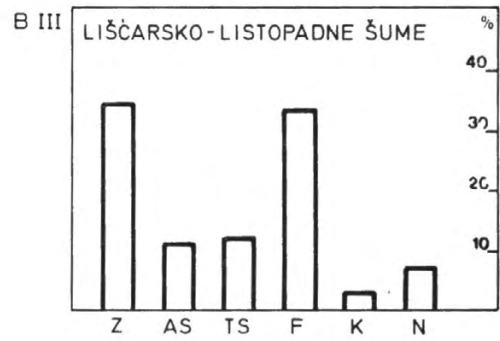
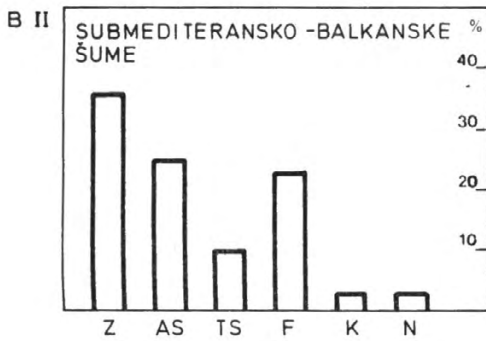
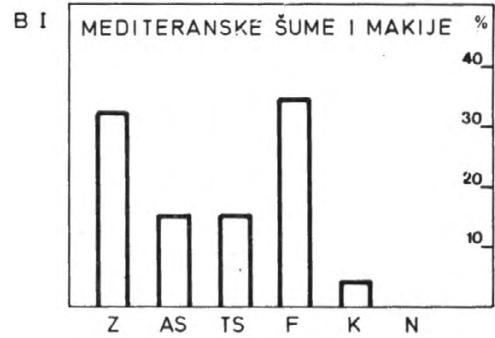
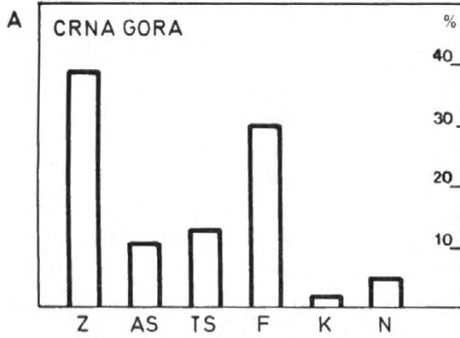
Na osnovu naših rezultata mogu se dati podaci o:

- zastupljenosti sirfida u odnosu na larvalno razviće,
- pojavljivanje odraslih jedinki u pojedinim ekosistemima i periodu najveće brojnosti vrsta i
- pojavljivanju vrsta u odnosu na larvalno razviće.

Opšta slika zastupljenosti sirfida u odnosu na tip larvalnog razvića svih istraživanih lokaliteta u Crnoj Gori nema posebnog ekološkog značaja (hist. A). Ona doprinosi samo proveriti nekih opštih pravila i odnosa koji se javljaju u ovoj insekatskoj grupi. Najveća brojnost zoofagnih vrsta, kada se posmatra ovako velika teritorija, očekivana je. Mogućnosti za ishranu i razvoj ovih larvi tako reći su neograničene. To je ujedno i razlog širokog rasprostranjenja mnogih zoofagnih vrsta. Fitofagne vrste takođe su zastupljene u velikom procentu (30%). To su vrste iz rodova *Cheilosia*, *Merodon* i *Eumerus*, koji pripadaju, po vrstama, najbrojnim sirfidima, te je i njihovo učešće u fauni jednog područja znatno.

Na lokalitetima provincije mediteranskih šuma i makija crnogorskog primorja najbrojnije su fitofagne vrste (hist. B I). Veliki deo, 34% ukupnog broja, sakupljenih vrsta na ovom području jasno ukazuje na pogodnosti koje ovakva staništa pružaju za razvoj fitofagnih vrsta u odnosu na druge. Fitocenološke i klimatske karakteristike presudne su za pojavu određenih grupa sirfida. Na ovako visok procenat fitofaga

ZASTUPLJENOST VRSTA PREMA LARVALNOM RAZVIĆU
SPECIES ARRANGEMENT ACCORDING TO THEIR LARVAL DEVELOPMENT



- Z - Zoofagi - Zoophagous
 AS - Akvatični saprofagi - Aquatic saprophagous
 TS - Terestrični saprofagi - Terrestrial saprophagous
 F - Fitofagi - Phytophagous
 K - Koprofagi - Coprophagous
 N - Nepoznato razviće larava - Unknown e. d.

uticalo je prisustvo brojnih vrsta iz rodova *Merodon* i *Eumerus*, uz samo neznatno učešće *Cheilosia* vrsta (5 vrsta). Razlog su kako ishrana larvi lukovicama različitih biljnih vrsta koje su karakteristične za ovo podneblje, tako i tip rasprostranjenja većine ovih sirfida (Mediteran). Uvek visok procenat zoofaga ispoljio se i u ovom slučaju (32%) (hist. B I). Međutim, većina ovih vrsta može se na lokalitetima Crnogorskog primorja naći samo u rano proleće (april, maj) kada su uslovi za njih povoljni — bujnija vegetacija, veća vlažnost, brojnije populacije afida. Terestrični i akvatični saprofagi javljaju se u istom odnosu (15%) (hist. B I). Veći deo njih takođe nalazi povoljne uslove samo u određenom periodu aktivne sezone. Mediteranske vrste iz ovih grupa imaju samo jednu generaciju godišnje i javljaju se u veoma kratkom periodu.

Submediteransko područje Crne Gore (hist. B II) karakteriše takođe dug aktivni period za sirfide ali uz povećanu vlagu. To je uticalo da broj vrsta čije su larve zoofagne, kao i onih koje su akvatični saprofagi, bude veći. Fitofagi su zastupljeni sa 23%, ali je i dalje učešće vrsta iz rodova *Merodon* i *Eumerus* znatno veće u odnosu na *Cheilosia* vrste. Izražen mediteranski uticaj ima za posledicu opadanje broja vrsta i broja primeraka koji se ovde mogu naći od sredine jula do kraja sezone.

Lišćarsko-listopadne šume (mezofilne i kserofilne) Durmitora karakteriše prisustvo najvećeg broja sirfida čije su larve zoofagi i fitofagi (hist. B III). Zoofagi su zastupljeni sa 34%, a fitofagi sa 33% ukupnog broja vrsta sakupljenih na ovim lokalitetima. Šumske, rano-prolećne zoofagne vrste u ovim ekosistemima ustupaju, po pravilu, mesto isto tako brojnim fitofagima koji se pojavljuju nešto kasnije. Značajno je ovde ukazati da visok postotak fitofaga potiče od *Cheilosia* vrsta a vrste roda *Eumerus* i *Merodon* neznatno su zastupljene. Prvi put su vrste sa nepoznatim razvićem larvi zastupljene sa 7%. Na to je uticalo veće prisustvo vrsta roda *Chrysotoxum* i jedne vrste roda *Arctophila*, koje su takođe šumske vrste.

U četinarskim šumama tipa tajge (hist. B IV) dominiraju vrste čije su larve zoofagi (50%). Veoma skraćen aktivni period (juni, juli, avgust) za sirfide, oštri klimatski uslovi, povećana vlažnost i bujna vegetacija selektivno su se odrazili na faunu sirfida. U odnosu na zoofage, ostale grupe vrsta neznatno su zastupljene. Među zoofagima prevlađuju šumske vrste. Sem vrsta najšireg rasprostranjenja (Palearkt, Holarkt), nalazi ostalih zoofaga ukazuju da su u ovim ekološkim uslovima sve univoltne.

7.3.2. Sezonski raspored

Na pojavu sirfida u nekom ekosistemu bitno utiču klimatski i trofički faktori. Jedna će se ista vrsta u zavisnosti od njih, u različitim ekosistemima pojaviti u drugom vremenu a, s tim u vezi, imati i različit broj generacija.

U mediteranskom i submediteranskom području Crne Gore uslovi klime i vegetacije omogućuju ranu pojavu sirfida (već od aprila). Na

ZONE MESECI	MEDITERAN I SUBMEDITERAN		LIŠČARSKO - LISTOPADNE ŠUME		ČETINARSKÉ ŠUME TIPA TAJGE	
	BROJ VRSTA	%	BROJ VRSTA	%	BROJ VRSTA	%
MAJ	24	30	/	/	/	/
JUN	29	36	55	43	64	45
JULI	17	21	50	39	58	41
AVGUST	11	13	23	18	21	15
UKUPNO	81	100	128	100	143	100

Tabela 1. Pojavljivanje vrsta sirfida po mesecima u različitim grupama ekosistema Crne Gore

Tab. 1. Monthly occurrence of syrphid species according to larval development in different ecosystem groups in Montenegro

ZONE MESECI	MEDITERAN I SUBMEDITERAN		LIŠČARSKO - LISTOPADNE ŠUME		ČETINARSKÉ ŠUME TIPA TAJGE	
	BROJ VRSTA	%	BROJ VRSTA	%	BROJ VRSTA	%
MAJ	24	30	/	/	/	/
JUNI	42	52	55	43	64	45
JULI	38	47	97	76	106	74
AVGUST	36	44	73	57	70	49
SEPTEMB	25	31	10	7	15	10

Tabela 2. Broj prisutnih vrsta sirfida po mesecima u različitim grupama ekosistema Crne Gore

Tab. 2. Monthly numbers of present syrphid species in different ecosystem groups in Montenegro

žalost, za Crnogorsko primorje postoje podaci za juni (Glumac, 1956 c), a naša istraživanja područja oko Skadarskog jezera početa su od maja. To je uticalo da broj vrsta koje se ovde prvi put javljaju bude najveći u junu (36%) dok u maju iznosi 30%. Znatno manje vrsta se prvi put javlja u julu (21%) i u avgustu (13%) (tab. 1). Ovi podaci ukazuju da većini sirfida na ovom području letnje suše i visoke temperature ne pogoduju. To potvrđuje i podatak da je najveći broj vrsta (52%) prisutan u junu (tab. 2).

U uslovima umereno-kontinentalne klime, u ekosistemima listopadnih šuma Durmitora najveći broj vrsta prvi se put pojavljuje u junu (43%) (tab. 1). Na ovim lokalitetima nađen je najveći broj vrsta u julu (76%) (tab. 2). Poredeći ove rezultate sa nalazima u Fruškoj gori (Glumac, 1958) gde je najbrojniji vrstama maj, jasno se vidi da su pomeranja u pojavljivanju i brojnosti u vezi sa uslovima klime određenog područja, bez obzira na sličnost ekosistema.

Na nadmorskoj visini od 1400—1700 m, u četinarskim šumama tipa holarktičke tajge najveći broj vrsta prvi se put javlja u junu (45%) i julu (41%) (tab. 1), a najbrojniji vrstama je juli (74%) (tab. 2) od ukupnog broja sakupljenih vrsta. Naizgled, ovi podaci podudaraju se sa pojavom vrsta u listopadnim šumama. Međutim, za četiri godine naših istraživanja, sakupljanja u ovoj zoni bila su moguća tek od kraja juna. Praktično, ovde je fauna kasnila oko 20 dana u odnosu na onu u kanjonima durmitorskog područja.

Sezonske promene u okviru ekosistema uslovljavaju različito vremensko pojavljivanje određenih grupa sirfida različitih po tipu larvalnog razvića. Naime, sem vrsta širokog areala koje su prisutne na svim istraživanim lokalitetima i u svim periodima aktivne sezone, među sirfidima se, u zavisnosti od tipa staništa, uočava pravilno smanjivanje pojedinih grupa vrsta.

Na lokalitetima mediteranskog i submediteranskog pojasa u Crnoj Gori (tab. 3), u maju se pojavljuju sa 50% ukupnog broja, vrste čije su larve zoofagi. U nekoliko navrata ukazali smo na opravdanost ove, kao i veliku pojavu fitofaga (34%) na ovim lokalitetima. Među vrstama koje se prvi put pojavljuju u junu, najviše je fitofaga (32%). Sve vrste roda *Cheilosia*, koje su u Mediteranu malobrojne, pojavljuju se u ovo vreme zajedno sa vrstama iz rodova *Merodon* i *Eumerus*. U julu ove vrste smenjaju akvatični saprofagi zastupljeni sa 47%. Naša ranija istraživanja (Šimić, Vujić, 1984) potvrđuju ovu pravilnost u smenjivanju i ukazuju na kasniju pojavu akvatičnih saprofaga u odnosu na druge grupe sirfida. U avgustu su među vrstama koje se prvi put pojavljuju bili najbrojniji terestrični saprofagi (*Milesia*, *Spilomyia* i dr.) i fitofagi (*Merodon* i *Eumerus*). Ove grupe vrsta možemo okarakterisati kao tipično mediteranske vrste.

U lišćarsko-listopadnim šumama Durmitora (tab. 4) u junu se u najvećem procentu (42%) prvi put pojavljuju vrste čije su larve zoofagne. To su šumske vrste iz profamilije *Syrphinae* i *Bacchinae*. Značajnog učešća imaju i vrsta potfamilije *Cheilosinae* koje su u junu

Pojavljivanje vrsta sirfida po mesecima u odnosu na larvalno razviće
Monthly occurrence of syrphid species according to larval development

LARVE \ MESECI	MAJ		JUNI		JULI		AVGUST	
	BR. V.	%	BR. V.	%	BR. V.	%	BR. V.	%
ZOOFAGI	12	50	7	24	2	12	2	18
AKVATIČNI SAPROFAGI	2	8	6	21	8	47	1	9
TERESTRIČNI SAPROFAGI	/	/	5	17	2	12	4	36
FITOFAGI	8	34	9	32	4	23	4	36
KOPROFAGI	1	4	1	3	/	/	/	/
NEPOZNATO RAZVIĆE LARVI	1	4	1	3	1	6	/	/
UKUPNO	24	100	29	100	17	100	11	100

Tabela 3. Mediteranske i submediteranske šume
 Tab. 3. Mediterranean and submediterranean forests

LARVE \ MESECI	JUNI		JULI		AVGUST	
	BR. V.	%	BR. V.	%	BR. V.	%
ZOOFAGI	23	42	14	28	6	26
AKVATIČNI SAPROFAGI	9	16	3	6	2	9
TERESTRIČNI SAPROFAGI	7	12	6	12	3	13
FITOFAGI	12	22	21	42	9	39
KOPROFAGI	2	4	/	/	2	9
NEPOZNATO RAZVIĆE LARVI	1	4	6	12	1	4
UKUPNO	54	100	50	100	23	100

Tabela 4. Lišćarsko-listopadne šume
 Tab. 4. Deciduous forests

LARVE	MESECI		JUNI		JULI		AVGUST	
	BR.V.	%	BR.V.	%	BR.V.	%		
ZOOFAGI	33	52	28	48	12	57		
AKVATIČNI SAPROFAGI	10	16	3	5	3	14		
TERESTRIČNI SAPROFAGI	6	9	11	19	2	10		
FITOFAGI	9	14	13	23	4	19		
KOPROFAGI	1	1	/	/	/	/		
NEPOZNATO RAZVIĆE LARVI	5	8	3	5	/	/		
UKUPNO	64	100	58	100	21	100		

Tabela 5. Četinarske šume tipa tajge

Tab. 5. Coniferous forests of the taiga type

zastupljene sa 22%. U julu, u ovim ekosistemima dominiraju *Cheilosia* vrste (42%) smanjujući *Syrphinae*. Fitofagne vrste se u najvećem broju pojavljuju i u avgustu (39%) sa znatnim učešćem *Merodon* i *Eumerus* vrsta. Ovakvi rezultati potvrđuju naša ranija istraživanja u ekosistemima listopadnih šuma. Naime, ustanovili smo pravilnost u pojavljivanju i smeni šumskih vrsta. Ranoprolećne afidofagne, univoltne vrste smenjuju se fitofagnim, uz stalno prisustvo polivoltnih, afidofagnih, široko rasprostranjenih vrsta.

U četinarskim šumama tipa tajge (tab. 5), od ukupnog broja vrsta koje se prvi put pojavljuju u junu, najveći postotak čine zoofagi (52%). Njihovo dominantno učešće u fauni ovog ekosistema ispoljava se i tokom jula i avgusta (48% i 57%). Izuzetno bogatstvo (73 vrste) kojim su zoofagne vrste zastupljene u ekosistemu četinarskih šuma tipa tajge ukazuje na povoljne uslove za razvoj larvi i život univoltnih zoofaga sa kratkim aktivnim periodom odraslih jedinki. Iako ovaj ekosistem karakteriše relativna uniformnost flore, velika raznovrsnost zoofagnih sifida (*Syrphinae*, *Bacchinae*, afidofagne *Cheilosinae*) prvenstveno je posledica čestih i naglih klimatskih fluktuacija.

8. OPIS NOVIH VRSTA

Opisane su četiri vrste nove za nauku: *Pipizella montana* i *P. nigra*, nađene u ekosistemima potpojasa mezijske bukve i jele Durmitora; *Pipizella bispina* iz ekosistema tamnih četinarskih šuma Durmitora; *Anasimyia femorata*, nađena na mezofilnoj livadi na ušću Plavnice u Skadarsko jezero.

Većinu vrsta iz roda *Pipizella* veoma je teško odrediti je po spoljnim karakteristikama. Istraživanja su pokazala (Goeldlin, 1974; Lucas, 1976; Van der Goot, 1981) da je kod mužjaka jedini pouzdani karakter građa genitalnog aparata, dok se ženke i dalje ne mogu odrediti do vrste. Koristeći se ovim metodom u determinaciji, utvrdili smo 8 vrsta, 5 opisanih i 3 nove za nauku.

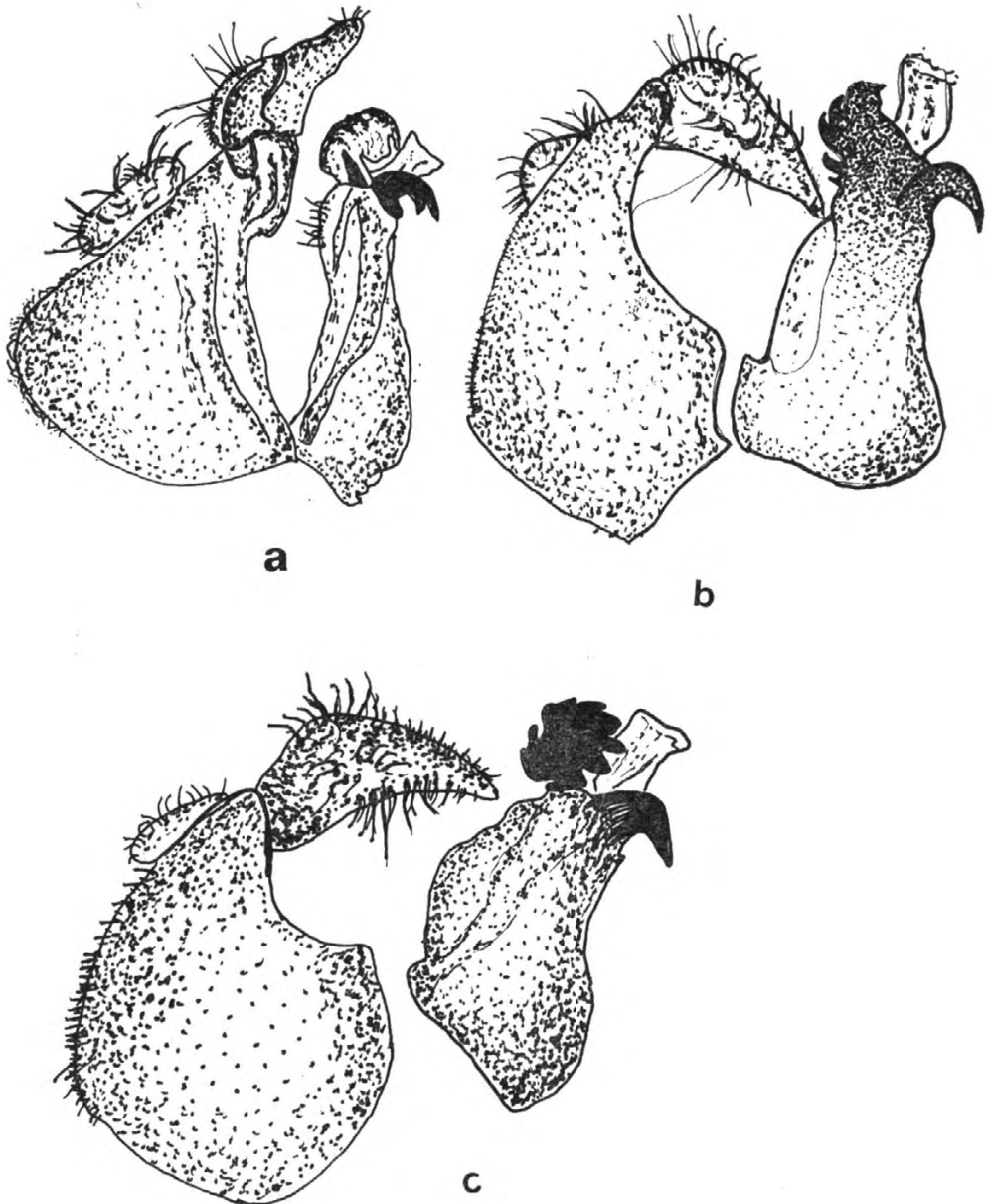
KLJUČ ZA MUŽJAKE VRSTA RODA *Pipizella*:

1. Površina krila sivo ili braon zatamnjena — — — — — 2
— Krila staklasta sa medijalnom braon mrljom. Surstili su karakterističnom bazalnom tuberkulom, na vrhu zaobljeni (sl. 9c) *maculipennis*
2. Metatarzus p_1 i p_2 žut — — — — — 3
— Metatarzus p_1 žut ili crn — — — — — 4
3. Metatarzusi p_1 i p_2 u celosti žuti — — — — — *bispina*
(Surstili sa bazalnim dorzolateralnim dodatkom, lobus superior nije nazubljen; dva trnolika izraštaja u bazi lobus superior predstavljaju razliku na osnovu koje bi se mogao obrazovati nov podrod roda *Pipizella* — sl. 10a)
— Metatarzus p_1 , metatarzus p_2 i prvi pretarzalni članak p_2 su žuti *inversa*
(abdomen širok, znatno širi nego kod ostalih vrsta roda; surstili na vrhu veoma suženi, 9. sternit apikalno sa unutrašnje strane sa jakim zubom; sl. 9b)
4. Metatarzus p_1 žut — — — — — *montana*
— Metatarzus p_1 crn — — — — — 5
5. f_1 sa spoljašnje strane pokriven dužim belim ili beložutim dlakama *divicoi*
— f_1 crno dlakav — — — — — 6
6. 4. sternit, pod koji je uvučen hipopig, celom je širinom jako isturen *varipes*
— 4. sternit blago deformisan u vidu male izbočine na zadnjoj ivici segmenta — — — — — 7
7. Izbočina 4. sternita zahvata 1/3 širine segmenta; noge sasvim crne *virens*
— Izbočina 4. sternita veoma je mala i u vidu grbice se nalazi na samoj sredini zadnjeg ruba segmenta — — — — — *nigra*

***Pipizella bispina* sp. n.**

Holotip: 1 ♂, mezofilna livada uz Otoku (Žabljačka reka), 14. 06. 1983., Durmitor, 1450 mm.

Lice sjajno, crno, sasvim malo istureno na rubu usta, pokriveno dugim belo-žutim dlačicama. Čelo je takođe sjajno i crno, prikriveno žutim dlakama, samo su ispod i iznad korena antena dlake kraće i crne. Temeni trougao je dužine šava u kom se spajaju oči, pokriven dužim crnim i žutim dlakama. Na zatiljku se nalazi 20-ak žutih dlaka



Sl. 20. Građa genitalnog aparata mužjaka — Fig. 20. Structure of male genitalia
a) *Pipizella bispina* sp. n.; b) *Pipizella montana* sp. n.; c) *Pipizella nigra* sp. n.
(original)

koje su više nego dvaput duže od dlaka na očima. Oči su gusto pokrivene braon dlačicama. Antene su crne, duge. Treći članak antene do tri puta duži nego što je širok. Čekinja crna (u osnovi prosvetljena) do polovine dužine blago zadebljala, duga kao 3. članak antena.

Toraks i skutelum grubo punktirani, crni i sjajni; mezonotum pokriven dužim i kraćim žutim dlačicama, a skutelum žutim i dugim; posteriorni deo mezopleure pokriven u uzdužnom nizu postavljenim, dugim, žutim dlakama; noge crne; vrhovi f_1 i f_2 , osnove t_1 i t_2 i metatarzusi p_1 i p_2 su žuti; p_1 i p_2 žuto dlakave samo vršna trećina f_1 i f_2 crno dlakava; f_3 i t_3 dugačko žuto dlakavi, metatarzus p_3 zadebljao, gusto i kratko žuto dlakav; krila braon zatamnjena, stigma braon.

Njihalice žute, u osnovi braon.

Abdomen crn, gusto, grubo punktiran. Drugi segment oko 1,5 puta duži od trećeg, žuto dlakav i slabo žuto poprašen. Treći tergite kratko, crno dlakav, samo na sredini poneka žuta dlaka. Ostali tergiti kratko crno dlakavi. Sterniti su crni, sjajni, žuto dlakavi. Na zadnjem rubu drugog sternita nalaze se dve poluloptaste žute mrlje. Zadnji rub 3. sternita ima usku žutu ivicu. Četvrti sternit u zadnjoj polovini veoma isturen (u vidu polulopte) sa izrazitom grbom na sredini.

(Genitalni aparat na sl. 20a).

***Pipizella montana* sp. n.**

Holotip: 1♂, uz reku Bukovicu, 21. 08. 1984, Durmitor.

Paratip: 1♂, uz reku Bukovicu, 21. 08. 1984, Durmitor.

Lice i čelo sjajni i crni, belo dlakavi. Oko bočnih strana osnove antena nalaze se kratke crne čekinje. Temeni trougao crn, sjajan, duplo duži od šava u kom su oči spojene. Na temenu se nalazi čuperak dužih braon dlaka. Oči kratko, gusto dlakave, na donjoj polovini dlačice bele a na gornjoj braon. Antene su crne. Treći članak antene 2,5 puta duži nego što je širok, slabo poprečan. Čekinja nešto duža od trećeg članka antene, u osnovi je žuta a dalje braon.

Mezonotum crn, sjajan, grubo punktiran, pokriven zlatnožutim dlakama nejednake dužine. Na posteriornom delu mezopleure čuperak dužih beložutih dlaka. Skutelum crn, sjajan, grubo punktiran sa oivičenim zadnjim rubom (kao da je proštepan) na kome se nalaze duže, pojedinačne žute dlake. Ostali deo skuteluma je kratko, zlatnožuto dlakav. Noge su crne; f_1 samo na vrhu (u zglobu) žut, sa spoljašnje strane pokriven gustim, crnim dlačicama; t_1 na prvoj četvrtini žuta, žuto dlakava; metatarzus p_1 žut, ostali članci crni, žuto dlakavi; p_2 i p_3 su crne, žuto dlakave. Njihalice žute; krila braon zatamnjena i sa tamnobraon, skoro crnom nervaturom.

Abdomen crn, sjajan, grubo punktiran. Na 2. segmentu nalazi se, u sredini prekinuta, traka kratkih, žutih, pognutih dlačica. Ostali segmenti su kratko, crno dlakavi. Ceo abdomen je na bočnim rubovima kratko, žuto dlakav. Na trbušnoj strani, 1. sternit je braon sa belo poprašenim zadnjim rubom. Ostali sterniti su crni, pokriveni proređenim dužim, belim dlakama. (Genitalni aparat na sl. 20b).

***Pipizella nigra* sp. n.**

Holotip: 1♂, uz reku Bukovicu, 28. 08. 1984, Durmitor.

Lice i čelo crni sa plavim sjajem, belo dlakavi. Od čeone grbice lice se (u profilu) koso spušta do ruba usta tako da je paralelno rubu očiju. Temeni trougao je crn, sjajan, 1,5 puta duži od šava u kome se oči spajaju, pokriven sa nekoliko dužih crnih i žutih dlaka. Oči su kratko, u donjoj polovini žuto, u gornjoj braon dlakave. Antene su crne. Treći članak antena dva puta duži nego što je širok, slabo poprašen. Čekinja je dužine 3. članka antene, braon.

Mezonotum i skutelum crni, sjajni, grubo punktirani, pokriveni dužim žutim dlakama. Od transferzalne suture prema skutelumu, mezonotum se naglo sužava. Na mezopleuri se nalazi čuperak dužih žutih dlaka. Noge crne, žuto dlakave, kolena žuta; f_1 na spoljašnjoj apikalnoj trećini, kratko, crno dlakav; njihalice žute, u osnovi braon; krila braonkasta, nervi crni.

Abdomen crn, sjajan, grubo punktiran. Segmenti pokriveni kratkim, polegnutim, žutim dlačicama, a na zadnjoj ivici svakog segmenta nalazi se traka veoma kratkih crnih dlaka. Na bočnim stranama abdomena niz kratkih žutih dlaka. Na trbušnoj strani sterniti su (sem prvog, koji je belo poprašen) crni, sjajni, pokriveni proređenim žutim, dužim dlakama. Četvrti sternit jedva vidljivo isturen na zadnjoj ivici.

(Građa genitalnog aparata mužjaka na sl. 20c).

***Anasimyia femorata* sp. n.**

Holotip: 1♂, mezofilna livada na ušću Plavnice, područje Skadarskog jezera, 14. 07. 1982, Jugoslavija, Crna Gora.

Allotip: 1♀, isti lokalitet, isti datum.

Mušjak: čelo 1/5 širine glave, do polovine žuto, žuto dlakavo, prema temenu crno, mat, crno dlakavo. Oči gole, široko razdvojene. Teme crno, mat, crno dlakavo, sa paralelnim ivicama. Lice nešto više isturenjeno od čeone grbice, žuto, žuto dlakavo. Obrazi crni, sjajni, u donjoj polovini belo poprašeni. Prva dva članka antena crna. Treći članak antena ovalan, širi no duži, žutocrven. Arista je 1,5 puta duža od antena, žutobraon, na bazi zadebljala i sa jedva vidljivim dlačicama.

Mezonotum crn, mat, sa 4 šire i jednom središnjom užom sivkastom, uzdužnom prugom. Pleure crne, sivkasto poprečne. Skutelum žutobraon, prosvetljen, sa crnom mrljom u svakom uglu. Mezonotum žuto dlakav. Skutelum žuto dlakav sa pojedinačnim crnim dlakama. Noge žute, žuto dlakave. f_1 sa unutrašnje strane crna a spolja se nalazi jedna bazalna, ovalna, crna mrlja; p_2 kao p_1 ; f_3 zadebljana sa grbicom na prvoj trećini; sa unutrašnje i spoljašnje strane se, oko sredine, nalazi crna mrlja; od grbice do vrha f_3 mnogobrojne kratke, crne čekinje; t_3 je kriva i na oba kraja zatamnjena (braon); tarzusi p_3 su sa spoljašnje strane crni a na unutrašnjoj strani se nalaze kratke, kao filz,

žutozelene dlačice; njihalice žute; krila dopiru do vrha abdomena, nervi krila braon i cela površina krila braonkasta.

Na abdomenu su prva dva tergita crna, mat, a ostali žuti. Na drugom segmentu na bočnim stranama žute mrlje, a na zadnjoj ivici jedna braon trougla mrlja na sredini. Na zadnjoj ivici 3. segmenta belo poprašena trougla mrlja. Na trbušnoj strani samo prvi sternit crn, mat, a ostali žuti. Na sredini 4. sternita par elipsoidnih crnih mrlja.

Ženka: sem abdomena, sve karakteristike su kao u mužjaka. Prvi tergite crni sa belo poprašenom mrljom na sredini. Na 2, 3. i 4. tergitu, koji su takođe crni, nalaze se jako zakrivljene, polumesečaste, bočno postavljene, žutobelo poprašene mrlje. Zadnji rub 2, 3. i 4. segmenta je sa trouglom, sivobelo poprašenom mrljom, a 5. segment je ceo sivobelo poprašen. Na trbušnoj strani samo prvi sternit crn, mat, a ostali žuti.

(Crtež gen. ap. mužjaka, sl. 18a).

9. ZAKLJUČCI

1. Istraživanjem sirfida (*Diptera: Syrphidae*) Durmitora i Crne Gore utvrđeno je ukupno 237 vrsta iz 13 potfamilija i 63 roda. Pored vlastitih rezultata, obuhvaćeni su i svi raniji nalazi sa ove teritorije (Glumac, 1956 c; Coe, 1960). Od ukupnog broja vrsta, najveći deo predstavlja prve nalaze u Crnoj Gori, a sledeće 43 vrste prvi put su zabeležene za Jugoslaviju:

<i>Anasimyia femorata</i> sp. n.	<i>Lathyrrophthalmus quinquelineatus</i>
<i>Chamaesyrrhus scaevoides</i> Fall.	Fabr.
<i>Cheilosia confinis</i> Beck.	<i>Lejota ruficornis</i> (Zett.)
<i>Ch. honesta</i> Rond.	<i>Melangyna arctica</i> (Zett.)
<i>Ch. imperfecta</i> Beck.	<i>M. compositarum</i> (Verr.)
<i>Ch. laevis</i> Beck.	<i>M. labiatarum</i> (Verr.)
<i>Ch. laeviventris</i> Loew	<i>Merodon clunipes</i> Sack
<i>Ch. longula</i> Zett.	<i>M. tricoloratus</i> Sack
<i>Ch. maculata</i> Fall.	<i>Paragus hermonensis</i> Kapl.
<i>Ch. mixta</i> Beck.	<i>Pipiza signata</i> Meig.
<i>Ch. nivalis</i> Beck.	<i>Pipizella bispina</i> sp. n.
<i>Ch. pedemontana</i> Rond.	<i>P. divicoi</i> Goeld.
<i>Ch. planifacies</i> Beck.	<i>P. inversa</i> Viol.
<i>Ch. rufimana</i> Beck.	<i>P. montana</i> sp. n.
<i>Ch. sahlbergi</i> Beck.	<i>P. nigra</i> sp. n.
<i>Ch. semifasciata</i> Beck.	<i>P. varipes</i> (Meig.)
<i>Cnemodon fulvimanus</i> Zett.	<i>Platycheirus latimanus</i> Wahlb.
<i>Epistrophe annulitarsis</i> (Stack.)	<i>Pl. melanopsis</i> Loew
<i>E. monticola</i> Beck.	<i>Pl. tarsalis</i> Schumm.
<i>E. unifasciata</i> Zett.	<i>Sphaerophoria abbreviata</i> Zett.
<i>Eriozona syrphoides</i> Fall.	<i>Sphegina sibirica</i> Stack.
<i>Eumerus annulatus</i> Panz.	<i>Syritta flaviventris</i> Macq.

2. Opisane su četiri nove vrste za nauku: *Pipizella montana* i *P. nigra*, nađene u ekosistemima potpojasa mezijske bukve i jele Durmitora; *Pipizella bispina* iz ekosistema tamnih četinarskih šuma Durmitora; *Anasimyia femorata*, nađena na mezofilnoj livadi na ušću Plavnice u Skadarsko jezero.

3. Izuzetno značajno je za faunu sirfida Durmitora i Crne Gore prisustvo:

a) vrsta etiopske zoogeografske oblasti — *Lathyrrophthalmus quinquelineatus* Fabr., *Eristalodes taeniops* Wied., *Syritta flaviventris* Macq.;

b) borealnih vrsta — *Sphegina sibirica* Stack., *Pipizella inversa* Viol., *Melangyna arctica* Zett., *Epistrophe annulitarsis* (Stack.), *Posthosyrphus punctifer* (Kan. in Frey) i *Dasysyrphus postclaviger* (Stys et Woucha).

4. Rezultati uporednih biogeografskih istraživanja ukazuju da je struktura faune sirfida neodvojivo vezana za određeni tip fitocenoze. Pri tome se misli na prisustvo *karakterističnih vrsta* a ne i onih široko rasprostranjenih sa nespecifičnim načinom larvalnog razvića. Nesumnjivo da i ostali uslovi staništa imaju uticaja, ali oni se manifestuju već kroz sastav biljnog pokrivača. Ukoliko se istraživanja sirfida sprovode na nivou ekosistema, moguće je sa velikom sigurnošću predvideti sastav faune za slične životne zajednice.

5. U zavisnosti od tipa ekosistema, procenat je učešća pojedinih elemenata faune različit. Mediteranskih vrsta je najveći broj u ekosistemima bližim moru, na manjim nadmorskim visinama. Međutim, elementi ove faune javljaju se ne samo u potolinskom delu Crne Gore već i duboko u kontinentu — u kanjonima reka durmitorskog kompleksa. Ovo nedvosmisleno govori o putevima kojim su mediteranske vrste doprle do pogodnih staništa šireći areal u pravcu severa. Nasuprot tome, severne vrste su našle povoljne uslove samo u višim predelima planina.

Vrste najšireg rasprostranjenja (Palearktik, Holarktik) zastupljene su skoro ravnomerno na svim nadmorskim visinama, kao i u svim tipovima ekosistema.

Učešće pontijskih elemenata faune je na ispitivanom području zanemarljivo, na što ukazuju i rezultati istraživanja drugih insekatskih grupa na Durmitoru (Fauna Durmitora, 1984).

6. Po poreklu se izdvajaju dve velike grupe vrsta. Prvoj pripadaju vrste koje su ovo područje naseljavale i u tercijaru. To su mediteranske, submediteranske i evropske vrste. U drugoj grupi, glacijalnih relikata, postoje vrste koje su po poreklu srednjoevropske i druge, po poreklu severnoevropske.

Glacijalni relikti srednjoevropskog porekla zadržali su se u refugijumu Škrčkog basena, a glacijalni relikti severnoevropskog porekla utočište su našli na području oko Crnog jezera. To potvrđuje da borealne vrste na jugu svog areala imaju na visokim planinama areale ostrvskog tipa i tzv. *glacijalni tip rasprostranjenja*.

7. Fenološke razlike istraživanih staništa i ekološka valencija vrsta ove insekatske grupe odredile su granice areala vrstama i njihov vertikalni i horizontalni raspored. Izuzimajući vrste sa širokom normom reakcije, za većinu vrsta ustanovljeni su tip staništa, optimalni uslovi

postojanja, kao i uslovi koji omogućavaju, ili sprečavaju, njihovu pojavu u drugim tipovima biocenoza. Povezujući ovo sa geomorfološkim i klimatskim promenama koje su se u prošlosti dešavale na teritoriji Crne Gore, dobija se slika sadašnjeg stanja faune sirfida ovog područja.

8. Ekosisteme mediteranskih šuma i makija koji se u Crnogorskom primorju prostiru u pojasu 200—300 mnm i manjim oazama i na većim nadmorskim visinama, karakterišu vrste izrazito kserotermnih staništa, mediteranskog rasprostranjenja (*Milesia*, *Spilomyia*, *Merodon*, *Eumerus*, *Eristalodes*). U odnosu na tip larvalnog razvića najveći postotak pripada fitofagnim vrstama. Pokazalo se da je ovo područje, u odnosu na celokupnu jadransku obalu, pod najjačim uticajem Mediterana. Znatno manje učešće mediteranske faune u severnom primorju ukazuje na paleoekološke razlike ovih teritorija.

9. Potolinski deo Crne Gore (skadarsko područje), sa izraženim mediteranskim i submediteranskim karakteristikama, pokazuje vertikalnu i horizontalnu zonalnost faune sirfida: od vrsta koje se sreću na lokalitetima mediteranskih polupustinja (*Merodon*, *Eumerus*), preko onih na plavnim i poluplavnim terenima (*Eristalinae* i *Syrphinae*) do faune karakteristične za šume submediterana (*Syrphinae* i *Cheilosinae*). Različiti i specifični uslovi ovih staništa predstavljaju ograničavajući faktor za određene grupe vrsta, rezultirajući pojavom horizontalne zonalnosti.

Kao visinsku zonu karakteriše ga prisustvo najvećeg broja mediteranskih vrsta, a u pogledu larvalnog razvića, zoofagi i akvatični saprofagi.

10. Za ekosisteme listopadnih šuma Durmitora karakteristične su vrste evropskog rasprostranjenja sa dominacijom zoofaga (*Syrphinae*, *Bacchinae*, zoofagne *Cheilosinae*) i fitofaga (*Cheilosinae*). Mediteranski uticaj uslovio je da zastupljenost mediteranskih vrsta bude veća u odnosu na učešće srednjo — i severnoevropskih vrsta.

11. Fauna Škrčkog basena (azonalno) ukazuje na značaj koji je ovo područje imalo u evoluciji i rasprostiranju sirfida u postglacijalnom periodu. Dominantno prisustvo srednjoevropskih vrsta, analizirano u sklopu geomorfoloških i paleoklimatskih promena na ovom prostoru, ukazuje da je ovo područje *refugium glacijalnih relikata srednjoevropskog porekla*.

12. Jezerski plato Durmitora (1 400—1 550 mnm) predstavlja jednu od visinskih zona a istovremeno, u pogledu rasporeda faune sirfida, pokazuje i horizontalnu zonalnost. Pored bukovo-jelovih šuma sa raznovrsnom faunom šumskih vrsta evropskog rasprostranjenja, zastupljeni su i ekosistemi mezofilnih livada i pašnjaka, livada i pašnjaka kontinentalnih stepa i hidrofилne livade koje karakteriše različiti sklop faune.

13. Ekosistem tamnih četinarskih šuma Durmitora (1 400—1 700 mnm) karakterišu šumske vrste evropskog i severnoevropskog rasprostranjenja. Dominantno je učešće zoofagnih vrsta (*Syrphinae*, afidofagne *Cheilosinae*). Širi kompleks šume oko Crnog jezera izdvojen je kao *glacijalni refugium severnoevropskih i evrosibirskih vrsta sirfida*.

14. Ekosistemi klekovine bora i planinskih rudina na karbonatima Durmitora zahvataju pojas od 1 700—2 200 m, tj. od 2 200—2 523 mnm. Klimatski uslovi i sastav biljnog pokrivača ne udovoljavaju ekološkim zahtevima najvećeg broja sirfida. Javljaju se vrste holarktičkog i palearktičkog rasprostranjenja, zastupljene sa malim brojem primeraka.

15. Na pojavu sirfida u jednom ekosistemu bitno utiču klimatski i trofički faktori. Jedna ista vrsta će se u zavisnosti od njih u ekosistemima različito pojavljivati, a, s tim u vezi, imati i različiti broj generacija.

16. Sezonske promene u okviru ekosistema uslovljavaju različito vremensko pojavljivanje određenih grupa sirfida različitih po tipu razvicia.

Mediterranski i submediteranski pojas u Crnoj Gori karakteriše rana pojava zoofagnih vrsta (april, maj) potfamilije *Syrphinae*, koje potom (u junu) smenjuju fitofagi (*Merodon*, *Eumerus*). U julu se pojavljuje najveći broj akvatičnih saprofaga (*Eristalinae*) a za avgust je vezana pojava terestričnih saprofaga (*Milesinae*). Najveći je broj vrsta sirfida u ovom pojasu u junu.

U listopadnim šumama durmitorskog prostora od početka do kraja aktivne sezone za sirfide, prvo se javljaju zoofagi a potom ih smenjuju fitofagi. Juli je ovde najbrojniji vrstama. Za četinarske šume tipa tajge karakteristična je najveća brojnost zoofaga u svim mesecima aktivne sezone, a juli je najbrojniji vrstama.

17. Ukoliko uslovi klimata jednog područja obezbeđuju dug period aktivnosti za sirfide, sukcesivne promene koje se dešavaju u biocenozi, praćene su pravilnim smenjivanjem pojedinih grupa sirfida. Tada se prvo javljaju zoofagne vrste, a potom fitofagi, pa akvatični i terestrični saprofagi.

Uslovi vremenski skraćenog prolećnog i letnjeg perioda i oštrije klime sprečavaju pojavu mnogih vrsta. Zoofagi, čija je rana pojava karakteristična za većinu staništa, javljaju se u ekosistemima sa ovakvim odlikama tokom cele sezone.

18. Od ukupnog broja vrsta do sada nađenih u Jugoslaviji (326), preko 70% zabeleženo je za Crnu Goru. Raznovrsnost staništa uslovljava je pojavu velikog broja vrsta sirfida različitog tipa rasprostranjenja i starosti.

19. Izuzetnost faune durmitorskog prostora našla je potvrdu i u našem radu. Veliko bi nam zadovoljstvo bilo da naš skromni prilog upoznavanju prirodnih retkosti ovog, po mnogim osobinama jedinstvenog područja doprinese njegovom daljem čuvanju. Ukoliko naši rezultati budu pomogli da se Nacionalni park Durmitor, kao deo Svetske kulturne i prirodne baštine, uspešno čuva, smatraćemo da je jedan od zadataka koje smo pred sebe postavili i ostvaren.

10. SPISAK TAKSONA

- abbreviata, Sphaerophoria 143
 aberrans, Merodon 187
 abiens, Xylota 214
 aeneus, Lathrophthalmus 175
 aeneus, Merodon 188
 albifrons, Merodon 189
 albifrons, Paragus 79
 albimanus, Platycheirus 86
 albipila, Cheilosia 19
 albitarsis, Cheilosia 20
 albobstriatus, Dasysyrphus 130
 alneti, Didea 141
 amoenus, Eumerus 221
 Anasimyia, 6.10.10.
 annulatus, Eumerus 222
 annulatus, Mesosyrphus 125
 annulipes, Syrphoides 139
 annularis, Epistrophe 105
 arbustorum, Eristalis 166
 arctica, Melangyna 100
 Arctophila 6.12.1
 arcuatum, Chrysotoxum 152
 arcuatus, Dasysyrphus 131
 argyropus, Eumerus 223
 armipes, Merodon 190
 aurea, Ferdinandea 231
 auricollis, Episyrrhus 136
 austriaca, Rhingia 75
- Baccha 6.6.2
 Bacchinae 6.6.
 balteatus, Episyrrhus 137
 barbata, Cheilosia 21
 basalis, Eumerus 224
 berberina, Penthesisilea 208
 bessarabica, Merodon 191
 Beszella Hippa
 bicinctum, Chrysotoxum 153
 bicolor, Paragus 79
 bimaculata, Pipiza 1
 bispina, Pipizella 6
 Blera 6.13.3.
 bombiformis, Arctophila 205
 bombylans, Volucella 162
 Brachyopinae 6.4.
 Brachypalpus 6.13.1.
 brachyptera, Cheilosia 22
 braueri, Posthosyrphus 113
 bucculatus, Syrphus 119
- caerulescens, Cheilosia 23
 Calliprobola 6.13.9.
 campestris, Rhingia 76
 canicularis, Cheilosia 24
 carbonaria, Cheilosia 25
 cautum, Chrysotoxum 154
 Cerioides 6.11.1.
 Cerioidinae 6.11.
 Chamaesyrphus 6.2.1.
 Cheilosinae 6.1.
 Cheilosia 6.1.6.
 chloris, Cheilosia 26
 Chrysogaster 6.1.5.
 Chrysotoxinae 6.7.
 Chrysotoxum 6.7.1.
 cincta, Meligramma 129
 cinctellus, Episyrrhus 138
 cinereus, Merodon 192
 Cinxinae 6.12.
 clavipes, Merodon 193
 clunipes, Merodon 194
 clunipes, Sphegina 69
 clypeatus, Platycheirus 87
 Cnemon 6.1.3.
 compositarum, Melangyna 101
 comptus, Xanthandrus 99
 confinis, Cheilosia 27
 conopeus, Doros 149
 conops, Cheilosia 28
 constans, Merodon 195
 corollae, Metasyrphus 118
 crabroniformis, Milesia 234
 cuprea, Ferdinandea 232
 Cynorrhina Vill.
- Dasysyrphus 6.5.15.
 derasa, Cheilosia 29
 devius, Microdon 160
 Didea 6.5.20.
 dispar, Neoscia 73
 distincta, Merodon 196
 divicoi, Pipizella 7
 Doros 6.6.1.
 elegans, Chrysotoxum 155
 elongata, Baccha 150
 Epistrophe 6.5.7.
 Episyrrhus 6.5.17.
 equestris, Merodon 197
 Eriozona 6.5.19.
 Eristalinae 6.10.
 Eristalinus 6.10.4.
 Eristalis 6.10.1.
 Eristalodes 6.10.2.
 erivanica, Merodon 198
 Eumerus 6.13.7.
 Eurinomyia 6.10.9.
 fallax, Blera 211
 fasciata, Cheilosia 30
 fasciata, Didea 142
 fasciata, Pipiza 2
 fasciolatum, Chrysotoxum 156
 faucis, Cheilosia 31

- femorata*, *Xylota* 215
femorata, *Anasimyia* 186
Ferdinandea 6.13.8.
- festiva*, *Pipiza* 3
festivum, *Chrysotoxum* 157
flaviventris, *Syrirta* 212
florea, *Myiatropa* 178
frutetorum, *Parhelophilus* 182
fulvimanus, *Cnemodon* 14
fulviventris, *Platycheirus* 88
funesta, *Merodon* 199
- gagatea*, *Cheilosia* 32
gigantea, *Cheilosia* 33
graeca, *Penthesilea* 209
grossulariae, *Epistrophe* 106
- haemorrhous*, *Paragus* 80
Helophilus 6.10.6.
hermonensis, *Paragus* 81
honesta, *Cheilosia* 34
horticola, *Eristalis* 167
- ignava*, *Xylota* 216
illustrata, *Cheilosia* 35
imperfecta, *Cheilosia* 36
impressa, *Cheilosia* 37
impudens, *Cheilosia* 38
inanis, *Volucella* 163
incompletum, *Melanostoma* 95
intonsa, *Cheilosia* 39
intricarius, *Eristalis* 168
inversa, *Pipizella* 8
Ischyrosyrphus 6.5.16.
- jugorum*, *Eristalis* 169
- kimakiwiczi*, *Sphegina* 70
- labiatarum*, *Melanostoma* 102
laevis, *Cheilosia* 40
laeviventris, *Cheilosia* 41
lappona, *Sericomyia* 206
lapponica, *Scaeva* 110
lasiophthalma, *Melangyna* 103
Latyrophthalmus 6.10.3.
latifacies, *Cheilosia* 42
latifasciatus, *Posthosyrphus* 114
latimanus, *Platycheirus* 89
latitarsis, *Cnemodon* 15
Lejota 6.13.6.
lenta, *Xylota* 217
Leucozona 6.5.8.
lineata, *Eurinomyia* 184
lineola, *Mesosyrphus* 126
liophthalmus, *Ischyrosyrphus* 135
loewi, *Cheilosia* 43
longula, *Cheilosia* 44
lucorum, *Leucozona* 109
- luniger*, *Posthosyrphus* 115
lunulata, *Anasimyia* 185
lunulatus, *Dasyrphus* 132
- macularis*, *Mesosyrphus* 127
maculata, *Cheilosia* 45
maculipennis, *Pipizella* 9
majoranae, *Paragus* 82
manicatus, *Platycheirus* 90
municatus, *Platycheirus* 90
Melangyna 6.5.6.
melanopsis, *Platycheirus* 91
Melanostoma 6.5.4.
melanura, *Cheilosia* 46
Meligramma 6.5.14.
mellinum, *Melanostoma* 96
menthastri, *Sphaerophoria* 144
Merodon 6.10.11.
Mesembrius 6.10.7.
Mesosyrphus 6.5.13.
Metasyrphus 6.5.11.
Microdon 6.8.1.
Microdontinae 6.8.
Milesia 6.13.10.
Milesiinae 6.13.
mixta, *Cheilosia* 47
monticola, *Epistrophe* 107
montana, *Pipizella* 10
mutabilis, *Cheilosia* 48
mutabilis, *Microdon* 161
Myiatropa 6.10.5.
Myiolepta Gmel.
- nemorum*, *Eristalis* 170
Neoascia 6.3.2.
nigripes, *Cheilosia* 49
nigra, *Pipizella* 11
nitens, *Posthosyrphus* 116
nivalis, *Cheilosia* 50
- obscuripennis*, *Baccha* 151
octomaculatum, *Chrysotoxum* 158
olivaceus, *Eumerus* 225
ornatum, *Xanthogramma* 148
ornatus, *Eumerus* 226
oxyacanthae, *Penthesilea* 210
- pagana*, *Cheilosia* 51
Paragus 6.5.1.
Parhelophilus 6.10.8.
pascuorum, *Cheilosia* 52
pedemontana, *Cheilosia* 53
Pelecocerinae 6.2.
pellucens, *Volucella* 164
peltatus, *Platycheirus* 92
pendulus, *Helophilus* 179
Penthesilea 6.13.2.
peregrinus, *Mesembrius* 181
personata, *Cheilosia* 54
pertinax, *Eristalis* 171

- pilisquamus, Syrphus 124
 pipiens, Syrphus 213
 Pipiza Fall. 6.1.1.
 Pipizella 6.1.2.
 planifacies, Cheilosia 55
 Platycheirus 6.5.3.
 podagrica, Neoascia 74
 postclaviger, Dasysyrphus 133
 Posthosyrphus 6.5.10.
 pratorum, Eristalis 172
 primus, Triglyphus 16
 proxima, Cheilosia 56
 pulchellus, Eumerus 227
 punctifer, Posthosyrphus 117
 pyrastris, Scaeva 111
 Pyrophaena 6.5.2.

 quadrifasciatus, Paragus 83
 quardimaculata, Pipiza 4
 quinquelineatus, Lathyrophthalmus 176

 Rhingia 6.4.1.
 rhynchops, Cheilosia 57
 ribesii, Syrphus 120
 rosarum, Pyrophaena 85
 rostrata, Rhingia 77
 rueppellii, Sphaerophoria 145
 ruficornis, Lejota 220
 ruficornis, Merodon 200
 rufimana, Cheilosia 58
 ruralis, Cheilosia 59

 sahlbergi, Cheilosia 60
 saltuum, Spilomyia 236
 Scaeva 6.5.9.
 scaevoides, Chamaesyrphus 68
 scalare, Melanostoma 97
 schnabli, Cheilosia 61
 scripta, Sphaerophoria 146
 scutatus, Platycheirus 93
 scutellata, Cheilosia 62
 segnis, Xylota 218
 selenitica, Scaeva 112
 semifasciata, Cheilosia 63
 semiluctifera, Milesia 235
 sepulchralis, Eristalinus 177
 Sericomomyia 6.12.2.
 sibirica, Sphegina 71
 signata, Pipiza 5
 solstitialis, Chrysogaster 17
 Sphaerophoria 6.5.21.
 speciosa, Calliprobola 233
 Sphaerophoria 6.5.21.

 Sphegina 6.13.11.
 Sphegininae 6.3.
 Spilomyia 6.3.1.
 spinipes, Merodon 201
 strigatus, Eumerus 228
 sylvarum, Xylota 219
 Syrphus 6.13.4.
 Syrphinae 6.5.
 syrphoides, Eriozona 140
 Syrphoides 6.5.18.
 Syrphus 6.5.12.

 taeniata, Sphaerophoria 147
 taeniops, Eristalodes 174
 tarsalis, Platycheirus 94
 Temnostoma 6.13.12.
 tenax, Eristalis 173
 tenera, Merodon 202
 tibialis, Paragus 84
 torvus, Syrphus 121
 transfugum, Melanostoma 98
 tricinctus, Dasysyrphus 134
 tricinctus, Merodon 203
 tricolor, Eumerus 229
 Triglyphus 6.1.4.
 trivittatus, Helophilus 180
 tuberculatus, Eumerus 230

 umbellatarum, Melangyna 104
 unifasciata, Epistrophe 108

 valgus, Brachypalpus 207
 variabilis, Cheilosia 65
 varipes, Pipizella 12
 venustus, Syrphus 122
 verecunda, Sphegina 72
 vernale, Chrysotoxum 159
 vernalis, Cheilosia 66
 versicolor, Parhelophilus 183
 vespiforme, Temnostoma 237
 vespiformis, Cerioides 204
 viduata, Chrysogaster 18
 virens, Pipizella 13
 vitripennis, Syrphus 123
 vittiger, Mesosyrphus 128
 Volucella 6.9.1.
 Volucellinae 6.9.
 vulpina, Cheilosia 67

 Xanthandrus 6.5.5.
 Xanthogramma 6.5.22.
 Xylota 6.13.5.

 zonaria, Volucella 165

PREGLED ISPITIVANIH EKOSISTEMA

1. Mediteranske šume i makije	— — — — — — — — — —	15 vrsta
2. Mediteranske polupustinje	— — — — — — — — — —	16 vrsta
3. Plavna zona skadarskog područja	— — — — — — — — — —	35 vrsta
4. Šumska vegetacija skadarskog područja	— — — — — — — — — —	33 vrsta
5. Degradirane šume i goleti skadarskog područja	— — — — — — — — — —	17 vrsta
6. Lišćarsko-listopadne šume durmitorskog područja		
a) Belograbić i kserotermni javor	— — — — — — — — — —	21 vrsta
b) Crni grab i medveđa leska	— — — — — — — — — —	21 vrsta
c) Kitnjak i obični grab	— — — — — — — — — —	71 vrsta
d) Montana mezijska bukva	— — — — — — — — — —	48 vrsta
e) Mezijska bukva i grčki javor	— — — — — — — — — —	34 vrsta
f) Mezijska bukva i jela	— — — — — — — — — —	57 vrsta
7. Antropogeni sekundarni ekosistemi livada i pašnjaka Durmitora		
a) Mezofilne livade i pašnjaci	— — — — — — — — — —	56 vrsta
b) Kontinentalna stepa	— — — — — — — — — —	30 vrsta
c) Hidrofilne livade i pašnjaci	— — — — — — — — — —	25 vrsta
8. Tamne četinarske šume Durmitora	— — — — — — — — — —	120 vrsta
9. Klekovina bora	— — — — — — — — — —	19 vrsta
10. Planinske rudine	— — — — — — — — — —	17 vrsta

11. LITERATURA

- Andersson, H. (1970): The *Sphaerophoria* Species Described by J. W. Zetterstedt (Dipt., Syrphidae). — Ent. scand. I: 297—300.
- Arzone, A. (1971): Reperti biologici su *Eumerus tricolor* Meigen, nocivo alle coltivazioni di *Tragopogon porrifolius* L. in Piemonte (Dipt., Syrphidae). — Publ. No. 169. Cent. Ent. alp. forest. Cons. Naz. Ric. 17—53.
- Arzone, A. (1973): *Tragopogon pratensis* L., ospite naturale di *Eumerus tricolor* Meigen (Dipt., Syrphidae). — Publ. No. 182 Cent. Ent. alp. forest. Cons. Naz. Ric. 54—66.
- Bankowska, R. (1962): Review of the Polish species of the Genus *Cnemodon* Egger (Diptera, Syrphidae). — Fragm. faun. X, Nr. 8: 115—124.
- Bankowska, R. (1963): Klucze do oznaczania owadów polski. XXVIII. Diptera -Syrphidae. — Pol. zwiaz. Entom. Nr. 42: 1—236.
- Bankowska, R. (1964): Studien über die paläarktischen Arten der Gattung *Sphaerophoria* St. Farg. et. Serv. (Dipt., Syrphidae). — Ann. Zool XXII Nr. 15:285—353.
- Bankowska, R. (1967): Materiaux pour l'étude des Syrphides (Diptera) de Bulgarie. — Frag. Faun. XIII Nr. 21:345—389.
- Bankowska, R. (1968a): A New *Paragus* Latr. from Central Asia (Diptera, Syrphidae). — Bull. Acad. Polon. Sci. XVI No. 4:239—240.
- Bankowska, R. (1968b): Ergebnisse der mongolisch-tschechoslowakischen entomologisch-botanischen Expedition (1965—1966) in die Mongolie. — Acta faun. Ent. Mus. Nat. Pragae, 13:71—74.
- Baendregt, A. (1980): The identification of the females in the genus *Parheophilus* Girschner, 1897 (Dipt., Syrphidae). — Ent. Berich. No. 8:113—115.
- Barkalov, A. V. (1981): Žurčalki roda *Cheilosia* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) fauni Sibiri i Daljnego Vostoka. — Ent. obozr., LX, 2:412—422.
- Barkemeyer, W. (1984): Über die Syrphiden (Dipt. Syrphidae) in den Hochmoorresten der nordwestlichen BRD. — Zool. Jb. Syst., 111:43—67.
- Beeton, A. M. Karaman, G. S. (1981): Opšti zaključci (Ch. XIV). U »The Biota and Limnology of Lake Skadar. — Univ. »V. Vlahović«, Titograd.
- Bešić, Z. (1984): Geologija Durmitora i njegove uže okoline. Fauna Durmitora. Sv. 1. CANU. — Titograd.
- Bradescu, V. (1977): Noi cercetari dipterologice (Syrphidae) in Parcul National Retezat. — Ent. nat. med. Inconj., t. 21, nr. 1, p. 33—38. Bucuresti.
- Branties, N. B. M. (1978): Pollinator attraction of *Vitis vinifera* ssp. *silvestris*. — Vitis 17:229—233.
- Burmann, K. (1978): Syrphiden—Wanderungen im Gebirge. Beobachtungen aus Nordtirol (Diptera, Syrphidae). — Ber. Nat. med. Ver. Innsbruck. 65: 129—137.
- Cerović, B. (1979): Nacionalni park Durmitor. — Planinarski vodič. Beograd.
- Claussen, C., Torp. E. (1980): Untersuchungen über vier europäische Arten der Gattung *Anasimyia* Schiner, 1864 (Diptera, Syrphidae). — Mitt. Zool. Mus. Univ. Kiel. 4:2—16.
- Coe, R.: (1953): Handbooks for the identification of British Insects. Diptera. Syrphidae. — Roy. Ent. Soc. London. Vol. X. part 1:1—98.
- Coe, R. L. (1956): Diptere iz Jugoslavije, prikupljene od maja do jula 1955, sa naznakom nalazišta i primedbama. — Glas. Prir. muz. Srp. Zem. B. knj. 8, sv. 2:87—93.
- Coe, R. L. (1960): A further collection of Diptera from Yugoslavia with localities and notes. — Glas. Prir. Muz. B. knj. 16:52—60.
- Conn, D. L. T. (1979): Morphological and behavioural differences in populations of *Merodon equestris* (F.) (Dipt., Syrphidae). — Ent. Mont. Mag., Vol. 114:65—67.
- Čepelak, J., Zajonc, I., Nosek, J. (1962): Zoogeograficke hodnotenie peštric (Syrphidae, Dipt.) Nitrianskej kotliny a prilahlych pohori. — Biolog. Prace. VIII/6:1—28.

- Černjavski, P., Grebenščikov, O., Pavlović, Z. (1949): O vegetaciji i flori Skadarskog područja. — Glasn. Prir. muz. Srp. zem. B, knj. 1—2, Beograd.
- Daccordi, M., Mason, F. (1981): Ditteri Sirfidi raccolti in una ristretta area forestale de monti Lessini (Provincia di Trento). — Stud. Trent. Sci. Nat. Acta biol. 247—258.
- Dempster, J. P. (1975): Animal Population Ecology. — Acad. Press, London. 1—153.
- Drensky, P. (1934): Die Fliegen der Familie Syrphidae (Dipt.) in Bulgarien. — Izv. Bulg. Entom. Druž. VIII. 109—131.
- Dušek, J., Laska, P. (1967): Versuch zum Aufbau eines natürlichen Systems mitteleuropäischer Arten der unterfamilie Syrphinae (Diptera). — Acta. sc. nat. Brno, 1:349—390.
- Dušek, J., Laska, P. (1974): Overwintering and spring emergence of some common species of aphidophagous Syrphids (Syrphidae, Diptera). — Folia. XV, 71—75.
- Dušek, J., Laska, P., Šedivý, J. (1979): Parasitization of aphidophagous Syrphidae (Diptera) by Ichneumo — nidae (Hymenoptera) in the Palae-arctic Region. — Acta Ent. Bohem. 76:366—378.
- Evenhuis, H. H. (1978): *Didea intermedia* (Dipt., Syrphidae) als predator van Schizolachnus pineti (Hemipt., Aphididae) en over proöispecialisatie van andere bladluisvretende zweeflieg larven. — Ent. Ber. 38:129—131.
- Fauna Durmitora (1984) — CANU, 18/11. Titograd.
- Gaunitz, S. (1960): Syrphidenstudien III (Dipt.). — Ent. Ts. Arg. 81, 1—2: 35—44.
- Glumac, S. (1955a): Osolike muve Srbije (Syrphidae, Diptera) iz zbirke Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje u Beogradu. — Zašt. bilja, sv. 27. Beograd.
- Glumac, S. (1955b): Zbirka sirfida (Syrphidae, Diptera) Biološkog instituta u Sarajevu. — God. biol. inst. Sar. God. 7, sv. 1—2. Sarajevo.
- Glumac, S. (1956a): Syrphidae (Diptera) slobodne teritorije Trsta (zona »B«) — Kopra i Umaga, sakupljene 1955. godine. — Glas. Prir. muz. srp. zem. B. knj. 8, sv. 3. Beograd.
- Glumac, S. (1956b): Zakonitosti rasprostranjenja i brojnosti vrsta familije Syrphidae (Diptera) u Jugoslaviji. — Glas. Prir. muz. srp. zem., B, knj. 8, sv. 3. Beograd.
- Glumac, S. (1956c): Syrphidae (Diptera) Južnog primorja Jugoslavije — rezultati prikupljanja u 1956. godini. — Glas. Prir. muz. srp. zem., B, knj. 8, sv. 3. Beograd.
- Glumac, S. (1958): Karakteristike javljanja i brojnosti sirfida (Syrphidae) Fruške gore. — Zašt. prir. Sv. 14. Beograd.
- Glumac, S. (1960): Prirodan sistem sirfida (Syrphidae, Diptera) zasnovan na građi genitalnog aparata i načinu razvikta larava sa karkteristikama familija i tribusa. — Glas. Prir. muz., B., knj. 16. Beograd.
- Glumac, S. (1962): Problem mimikrije i sirfide (Syrphoidea, Diptera). — Arh. biol. nauk., XIV, sv. 1—2. Beograd.
- Glumac, S. (1966a): Syrphid larvae as aphid predators in Yugoslavia. — Proc. Symp. ecol. of aphid. ins. Prag.
- Glumac, S. (1968): Sirfide (Syrphoidea, Diptera) u Makedoniji. — God. Fil. fak., XI, sv. 2. Novi Sad.
- Glumac, S. (1972): Catalogus Faunae Jugoslaviae, Syrphoidea. — III/6. Slov. Akad. znan. i umet. Ljubljana.
- Glumac, S. (1976): *Eristalodes taeniops* Wied. element etiopskomeditranske faune u Jugoslaviji. — Zbor. prir. nauk. Mat. srp., br. 51. Novi Sad.
- Glumac, S. (1980): Effect of larval biology on the process of speciation in the group Syrphoidea (Diptera). — Zbor. rad. PMF. Vol. 10, Novi Sad.
- Glumac, S., Horvatović, A. (1966b): Prvi rezultati primene metode polenove analize u ekološkim istraživanjima insekata. — Arh. Biol. nauk. XVIII, br. 2. Beograd.

- Goeldlin, P. (1974): Contribution a l'étude systématique et écologique des Syrphidae (Dipt.) de la Suisse occidentale. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesel., 47:150—250.
- Goeldlin, P. (1976): Révision du genre *Paragus* (Dipt., Syrphidae) de la région paléarctique occidentale. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesel., 49:79—108.
- Gomes, A. (1978): Notas sobre os sirfideos de Portugal (Diptera, Syrphidae). — Agronom. lusit., 39:5—28.
- Gomes, A. (1981): Sirfideos Colhidos em Portugal durante 1977. (Diptera, Syrphidae). — Agronom. lusit. 41:5—24.
- Goncalves, A. J. L. (1976): Observations on Syrphid flies as predators of Homopterous insects. — Anais Da. S. E. B., 5(1):3—10.
- Goot, van der, V. S. (1979): Enkele zweefvliegsoorten van Nederland (Dipt., Syrphidae). — Entom. Berich., 39, No. 8:113—116.
- Goot, van der, V. S. (1981): De zweefvliegen van Noordwest—Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. — Konin. Nederl. Natuur. Veren. 275pp.
- Gradojević, Z. (1963): Naselja Arthropoda travnih zajednica Deliblatske peščare i njihova sukcesija. — Doktorska teza. PMF. Beograd.
- Hargreaves, J. W. et al. (1979): A Simplified Biotic Index for the Assessment of Biologically — Oxidizable Pollution in Flowing Waters. — Wat. Pollut. Control.
- Hippa, H. (1967): A redescription of *Neoascia aenea* Meig. (Dipt., Syrphidae). — Ann. Ent. Fenn., 33(2):113—117.
- Hippa, H. (1968): A generic revision of the genus *Syrphus* and allied genera (Diptera, Syrphidae) on the Palearctic region, with descriptions of the male genitalia. — Acta Ent. Fenn., 25:1—94.
- Hippa, H. (1972): Some species of Syrphidae (Diptera) new to the Finnish Fauna. — Ann. Ent. Fenn., 38(4):187—189.
- Hippa, H. (1978): Classification of *Xylotini* (Diptera, Syrphidae). — Acta Zool. Fenn., 156:1—153.
- Hippa, H., Koponen, S. (1976): Preliminary studies on flower visitors to and potential pollinators of the cloudberry (*Rubus chamaemorus* L.) in subarctic Lapland. — Ann. Agric. Fenn., 15:56—65.
- Hippa, H., Koponen, S., Osmonen, O. (1981a): Flower visitors to the cloudberry (*Rubus chamaemorus* L.) in northern Fennoscandia. Rep. Kevo. Subarc. Res. Stat., 17:44—54.
- Hippa, H., Koponen, S., Osmonen, O. (1981b): Pollen transport and pollinating efficiency of flower visitors to the cloudberry (*Rubus chamaemorus* L.) in northern Fennoscandia. — Rep. Kevo. Subarc. Res. Stat., 17:58—66.
- Horvatić, S. (1967): Analitička flora Jugoslavije. — Inst. Bot. Sve., Zagreb. 1(1):1—216.
- Ivezić, D. (1984): Klima Durmitora. U »Fauna Durmitora«. — Sv. 1. CANU. Titograd.
- Kaplan, M., Thompson, Ch. (1981): New Syrphidae from Israel (Diptera). — Proc. Ent. Soc. Wash., 85(2):198—212.
- Knutson, L. V. (1973): Taxonomic Revision of the Aphidkilling Flies of the Genus *Sphaerophoria* in the Western Hemisphere (Syrphidae). — Misc. Publ. Ent. Soc. Am., 9(1):1—50.
- Kula, E. (1980a): Pestrenky (Diptera, Syrphidae) zimující v hrabance smrkových porostu na Morave. — Čas. slez. Muz. Opava, 29:269—281.
- Kula, E. (1980b): Syrphidenlarven, Predatoren der Blattlaus *Cinaria pilicornis* Htg. — Acta Univ. Agric., 49 (2—4):201—208.
- Kula, E. (1982): The Syrphid Flies (Syrphidae, Diptera) of Spruce Forest. — Folia, XXIII, 7:61—64.
- Kula, E. (1983): The larva and puparium of *Eriozona syrphoides* (Fall.) (Diptera, Syrphidae). — Acta Ent. Bohem., 80:71—73.
- Lambeck, J. P. (1968): Contribution to the knowledge of the Syrphid fauna of the Republic of Slovenia and adjacent territories (Dipt., Syrphidae). — Agric. Univ. Wagen. 95—102.

- Lakušić R. (1983): Ekosistemi Skadarskog jezera i njegove okoline. — CANU, knj. 9:101—112.
- Lakušić, R. (1984): Flora i ekosistemi planine. U »Fauna Durmitora«. — CANU, sv. I. Titograd.
- Lakušić, R., Kutleša, Lj., Šoljan, D. (1982): Specifičnosti flore i vegetacije drumitorskog prostora. — Glas. Rep. zav. zašt. priro., 15:91—102.
- Leclercq, M. (1961): Syrphidae (Diptera) de Yugoslavie. — I. Fragm. Balc., III, no. 22 (81):179—181.
- Lucas, J. A. W. (1976): New species of the Genus *Pipizella* Rondani, 1856 (Diptera, Syrphidae). — Publ. Natur. Gen. Limb., XXVI:5—13.
- Malinowska, D. (1973): Larvae of hover-flies (Syrphidae) in aphid colonies on some of the cultivated plants. — Pol. Pis. Ent., 43:607—619.
- Malinowska, D. (1979): Communities of aphidophagous syrphids (Diptera, Syrphidae) in the Lublin region. — Menor. Zool., 30:37—62.
- Marcuzzi, G. (1941): Contributo alla conoscenza dei Ditteri della Dalmazia. — Boll. Soc. Ent. Ital. LXXIII, No. 4—5:63—68.
- Matvejev, S. (1961): Biogeografija Jugoslavije — osnovni principi. — Posebna izdanja Biol. Inst. N. R. Srbije, knj. 9:1—232. Beograd.
- Matvejev, S. (1973): Predeli Jugoslavije i njihov živi svet. — Naučna knjiga. Beograd.
- Matvejev, S. (1983): Savremena faunistika, njen domen i zadaci. — Zbor. rad. o fauni SR Srbije, knj. 2:11—24.
- Metcalf, C. L. (1921): The genitalia of male Syrphidae: their morphology, with especial reference to its taxonomic significance. — Ann. Ent. Soc. Am., 14:169—225.
- Milojević, B. (1951): Durmitor — Regionalno-geografska ispitivanja. — Zbornik radova SANU. Beograd.
- Nielsen, T. (1966): Species of the genus *Helophilus* (Dipt., Syrphidae) found on Jaeren, Rogaland. — Nor. Ent. Tids., 4(13):427—439.
- Nielsen, T. (1971): Syrphidae (Dipt.) from Jaeren, Norway, I. with Description of Two New Species. — Norsk. Ent. Tids., 18:53—73.
- Nielsen, T. (1972a): Syrphidae (Dipt.) from Jaeren, Norway, II. — Norsk. Ent. Tids., 19:63—71.
- Nielsen, T. (1972b): New Records of Norwegian Syrphid Flies (Dipt., Syrphidae). — Norsk. Ent. Tids., 19:149—151.
- Nielsen, T., Pedersen, T. (1973): Syrphidae (Diptera) from Sicily, with a Description of a New *Pipizella* Species. — Norsk. Ent. Tids., 20:295—299.
- Nielsen, T. (1981): Studeies on *Platycheirus* Lepeletier and Serville: *P. complicatus* Becker, *P. latimanus* (Wahl.) and *P. boreomontanus* nom. nov. (Diptera: Syrphidae). — Ent. scand., 12:99—102.
- Ohara, K. (1980): The genus *Platycheirus* Lepeletier and Serville, 1828. (Diptera, Syrphidae) of Japan, with descriptions of three new species. — Esakia, 15:97—142.
- Pedersen, T. (1971): Some Syrphidae from Spain, with descriptions of two new species (Insecta, Diptera). — Steenstr., 1(21):229—245.
- Pedersen, T. (1972): De danske arter af slægten *Paragus* Latreille (Diptera, Syrphidae). — Flora og Fauna, 78:1—6.
- Pedersen, T. (1976): The collection of Syrphidae (Diptera) in Jelling, Denmark. Catalog. — Jelling.
- Pedersen, T. (1979): Nye faunistike bidrag til fortegnelsen over Danmarks svirrefluer (Diptera: Syrphidae). — Ent. Meddr., 47:75—85.
- Pek, L. V., Čarkuliev, D. M. (1977): Data on Syrphidae, Diptera fauna in Turkmenistan. — Izv. Akad. Nauk. Turk. SSR., 5:60—68.
- Petrik, A. (1958): Entomofauna Deliblatske pešcare. — Rad Vojv. muz., sv. 7. Novi Sad.
- Pisarska, R. (1979): Zgrupowania muchówek z rodziny Syrphidae naturalnych i antropogenicznych środowisk Polski. — Pol. Akad. Nauk. Warszawa.
- Radinović, Đ. (1981): Vreme i klima Jugoslavije, Beograd.

- Radojičić, B. (1984): Reljef Durmitora. U »Fauna Durmitora«. Sv. 1. — CANU. Titograd.
- Radulović, V. (1984): Hidrografija i hidrogeologija Durmitora. U »Fauna Durmitora«, sv. 1, CANU. — Titograd.
- Röder, G. (1980): Eine neue *Cheilosia* — Art aus baltischem Bernstein mit REM-Untersuchungen rezenter Arten. — Stutt. Beitr. Natur., B, nr. 64:1—18.
- Rucov, I. A. (1948): O morfoložičeskom značenii naružnih polovih pridatkov dvukrilih (Diptera). — Dokl. Akad. Nauk, SSSR, LX, 9:1601—1603.
- Sack, P. (1932): Syrphidae. Die Fliegen der Palaearktischen region. 4(4):1—451. — Stuttgart.
- Schneider, F. (1948): Beitrag zur Kenntnis der Generationsverhältnisse und Diapause räuberischer Schwebfliegen (Syrphidae, Dipt.). — Mitt. Schweiz. Ent. Gesel., XXI, 2:249—285. Lausanne.
- Skufjin, K. V. (1977): Novie vid i podvid roda *Cheilosia* Mg. (Diptera, Syrphidae) s Galičeo gori (Lipeckaja oblast). — Sbor. nauč. rab., Akad. Nauk. SSSR, 57—60. Leningrad.
- Smith, K. G. V. (1979): The larva and puparium of *Cheilosia bergenstammii* Becker (Diptera:Syrphidae) with a summary of the known biology of the genus in Europe. — Ent. Rec., I/VII—VIII, 190—195.
- Sohmer, S. H., Sefton, D. F. (1978): The reproductive biology of *Nelumbo pentapetala* (Nelumbonaceae) on the upper Mississippi river. The insects associated with the transfer of pollen. — Brittonia, 30(3):355—364.
- Speight, M. C. D. (1974): *Cheilosia sahlbergi* (Diptera: Syrphidae) in Britain. — Ent. Rec., 86(15):193—194.
- Speight, M. C. D., Chandler, P. J., Nash, R. (1975): Irish Syrphidae (Diptera): Notes on the species and an account of their known distribution. — Proc. Roy. Irish Acad., B, 75(1):1—81.
- Speight, M. C. D. (1976): The Puparium of *Chrysotoxum festivum* (L.) (Diptera: Syrphidae). — Ent. Rec., 88(15):51—52.
- Speight, M. C. D. (1978a): The genus *Paragus* (Dipt., Syrphidae) in the British Isles, including a Key to Known and Possible British Isles Species. — Ent. Rec., 90:100—107.
- Speight, M. C. D., Irwin, A. G. (1978b): Irish *Paragus* (Diptera: Syrphidae), including a Key to British Isles species. — Ir. Nat. J., 19(6):198—200.
- Stanescu, C. (1981): *Paragus bradescui* sp. n. et *P. majoranae* Rond. 1857 (Diptera, Syrphidae) dans la faune de Roumanie. — Trans. Mus. Hist. nat. »Grigore Antipa«, XXIII, 149—153.
- Stanković, S. (1975): Planinska jezera Crne Gore. — Pos. izd. društ. nauk. i kult. Crne Gore, knj. 5. Titograd.
- Stanković, S. (1978): Jezera Jugoslavije. — Bibl. Srp. geog. dr., sv. 10. Beograd.
- Stanić, V. (1958): Nalaz jedne mediteranske vrste osolikih muha (Syrphidae) na Obedskoj bari. — Zašt. prir., br. 14—38.
- Strobl, G. (1893): Beiträge zur Dipterenfauna des österreichischen Littorale. — Ent. Zeitsch., 74—80. Wien.
- Strobl, G. (1900): Dipterenfauna von Bosnien, Hercegovina und Dalmatien. — Mitt. Bos. Herc., Band 1000, 35—46. Wien.
- Strobl, G. (1902): Novi prilozi faunji Diptera Balkanskog poluostrva. — Zbor. Zem. muz. Bosn. Herc., 18—22. Sarajevo.
- Šimić, S. (1982): Značaj građe genitalnog aparata mužjaka u taksonomiji roda *Sphaerophoria* (Diptera: Syrphidae). — Biosistem. 8(1). Beograd.
- Šimić, S., Vujić, A. (1984a): Sastav faune sirfida (Diptera: Syrphidae) sakupljenih Malaise klopkom. — Zbor. prir. nauk. Mat. srp., br. 66. Novi Sad.
- Šimić, S. (1983): Prilog poznavanju sirfida (Diptera: Syrphidae) Vojvodine. — Rez. Ref. XIII Skupa ent. Jug. Zadar.
- Šimić, S., Vujić, A. (1984b): Prilog poznavanju faune sirfida (Diptera: Syrphidae) Vršackih planina. — Bilt. Društ. ekol. BiH., ser. B (2). Sarajevo.
- Štackelberg, A. A. (1952): Novie Syrphidae (Diptera) palearkticheskoj fauni. — Trud. Zool. Inst. Akad. Nauk. SSSR, XII, 350—400.

- Štachelberg, A. A. (1961): Kratki obzor palearktičkih vidov roda *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae). — Trud. Vses. Ent. Obš., 48:181—229.
- Štachelberg, A. A., Pek, L. V. (1979): Syrphidaen von der Mongolei (Diptera: Syrphidae). — Folia Ent. Hung., XXXII (1):129—147.
- Thalhammer, J. (1900): Fauna Regni Hungariae. III Arthropoda. Reg. Soc. Sci. Nat. Hung., 6—14. Budapest.
- Thompson, Ch. (1981): The Flower Flies of the West Indies (Diptera: Syrphidae). — Ent. Soc. Wash., 9:1—200. Washington.
- Toth, S. (1979): Preliminary investigation into the Syrphidae fauna of the Tisza—vally. — Tiscia., XIV, 163—174. Szeged.
- Veltman, A. (1979a): Zweefvliegen van het Amsterdamse Bos (Diptera, Syrphidae). — Ent. Berich., No. 9:136—140.
- Violovič, N. A. (1979a): Obzor palearktičkih vidov roda *Helophilus* Meigen, 1822 (Diptera, Sörphidae). — Akad. Nauk. SSSR, Sib. otd., 64—86.
- Violovič, N. A. (1979b): Obzor sibirskih vidov roda *Orthoneura* Macq. 1829 (Diptera, Syrphidae). — Akad. Nauk. SSSR Sib. Otd., 48—62.
- Violovič, N. A. (1979c): Novie rod i vid žurčalok (Diptera, Syrphidae) fauni palearktiki. — Trud. Vses. Ent. Ob., 61:190—191.
- Violovič, N. A. (1980a): Novie vidi žurčalok (Diptera, Syrphidae) fauni palearktiki. — Akad. Nauk. SSSR, Sib. Otd., 124—130.
- Violovič, N. A. (1980b): Obzor sibirskih vidov roda *Sphegina* Mg., 1822 (Diptera, Syrphidae). — Akad. Nauk. SSSR, Sib. Ot., 105—123.
- Violovič, N. A. (1981): Obzor sibirskih vidov roda *Pipizella* Rondani, 1856 (Diptera, Syrphidae). — Akad. Nauk SSSR, Sib. Ot., 57—78.
- Violovič, N. A. (1983): Sirfidi Sibiri (Diptera, Syrphidae). — Opređelitelj. Akad. Nauk. SSSR, Sib. Ot., 1—241. Novosibirsk.
- Vockeroth, J. R. (1963): The specific status of *Sphaerophoria taeniata* (Meigen) (Diptera, Syrphidae). — Ent. Mont. Mag., XCIX, 32—33.
- Vockeroth, J. R. (1960): A revision of the Genera of the Syrphini (Diptera, Syrphidae). — Mem. Ent. Soc. Can., No. 62:1—176. Ottawa.
- Vockeroth, J. R. (1971): The identity of some Holarctic and old world species of *Sphaerophoria* (Diptera, Syrphidae). — Can. Ent., 103:1627—1634.
- Vockeroth, J. R. (1973a): The identity of some genera of Syrphini (Diptera: Syrphidae) described by Matsumura. — Can. Ent. 105:1075—1079.
- Vockeroth, J. R. (1973b): Some new or uncommon Syrphini (Diptera: Syrphidae) from Southern Africa. — Ann. Natal Mus., 21(3):595—607.
- Zimin, L. V. (1960): K faune sirfid (Diptera, Syrphidae) Zakavkazja. — Ent. Obozr., XXXIX, 3:661—665.
- Živojinović S. (1950): Fauna insekata šumske domene Majdanpek. Monografija. — SANU, knj. 2. Beograd.

The Fauna of Durmitor Mountain

SYRPHIDAE*(Insecta:Diptera)*

A biogeographical and ecological analysis of the hover-flies of Durmitor with a survey of the hover-flies of Montenegro.

Smiljka ŠIMIĆ

SUMMARY

1. During the research of the syrphid (*Diptera:Syrphidae*) fauna of Durmitor mountain and Montenegro a total of 237 species belonging to 13 subfamilies and 63 genera were collected. In addition to our own results, all other records from that particular region (Glumac, 1956 c; Coe, 1960) were included in the survey. The majority of these species are new for Montenegro, while the following 43 species are new for Yugoslavia:

<i>Anasimyia femorata</i> sp. n.	<i>Lathrophthalmus quinquelineatus</i>
<i>Chamaesyrrhus scaevoides</i> Fall.	Fabr.
<i>Cheilosia confinis</i> Beck.	<i>Lejota ruficornis</i> (Zett.)
<i>Ch. honesta</i> Rond.	<i>Melangyna arctica</i> (Zett.)
<i>Ch. imperfecta</i> Beck.	<i>M. compositarum</i> (Verr.)
<i>Ch. laevis</i> Beck.	<i>M. labiatarum</i> (Verr.)
<i>Ch. laeviventris</i> Loew.	<i>Merodon clunipes</i> Sack.
<i>Ch. longula</i> Zett.	<i>M. tricinctus</i> Sack.
<i>Ch. maculata</i> Fall.	<i>Paragus hermonensis</i> Kapl.
<i>Ch. mixta</i> Beck.	<i>Pipiza signata</i> Meig.
<i>Ch. nivalis</i> Beck.	<i>Pipizella bispina</i> sp. n.
<i>Ch. pedemontana</i> Rond.	<i>P. divicoi</i> Goeld.
<i>Ch. planifacies</i> Beck.	<i>P. inversa</i> Viol.
<i>Ch. rufimana</i> Beck.	<i>P. montana</i> sp. n.
<i>Ch. sahlbergi</i> Beck.	<i>P. nigra</i> sp. n.
<i>Ch. semifasciata</i> Beck.	<i>P. varipes</i> (Meig.)
<i>Cnemodon fulvimanus</i> Zett.	<i>Platycheirus latimanus</i> Wahlb.
<i>Epistrophe annulitarsis</i> (Stack.)	<i>Pl. melanopsis</i> Loew.
<i>Epistrophe unifasciata</i> Zett.	<i>Pl. tarsalis</i> Schumm.
<i>Eriozona syrphoides</i> Fall.	<i>Sphaerophoria abbreviata</i> Zett.
<i>Eumarus annulatus</i> Panz.	<i>Sphegina sibirica</i> Stack.
	<i>Syritta flaviventris</i> Macq.

2. Four new species: *Pipizella montana*, *P. nigra* (subbelt of mesial beech and fir), *P. bispina* (dark, coniferous forests), and *Anasimyia femorata* (mesophilic meadow at the mouth of the Plavnica emptying into the Skadar Lake) are described.

3. The following species are of a particular significance for the syrphid fauna of Durmitor and Montenegro:

a) Species of the Afrotropical region: *Lathyrophthalmus quinque-lineatus* Fabr., *Eristalodes taeniops* Wied., and *Syritta flaviventris* Macq.

b) Boreal species: *Sphegina sibirica* Stack., *Pipizella inversa* Viol., *Melangyna arctica* Zett., *Epistrophe annulitarsis* (Stack.), *Posthosyrphus punctifer* (Kan. in Frey), and *Dasysyrphus postclaviger* (Stys et Moucha).

4. The results of the comparative biogeographical analysis show a strong relationship between the structure of the syrphid fauna and type of phytocenosis, expressed by the presence of *characteristic syrphid species*, and not by widely distributed ones (with nonspecific larval development). Undoubtedly, other characteristics of habitat are also effective, but they are manifested through the composition of canopy of plants, as well. If the study of the syrphids is conducted at the ecosystem level, the composition of the fauna of similar living communities may be presumed with a great probability.

5. The proportion of each fauna's elements varies in relation to an ecosystem type. Ecosystems that are less far from the sea, at lower altitudes, include the greatest number of Mediterranean species. Elements of this particular fauna, however, occur not only in the Montenegro lowlands (the Skadar Basin), but also far into the continent — in the river canyons of the Durmitor complex. This fact undoubtedly shows the ways in which the Mediterranean species reached suitable habitats, extending their area towards north. On the other hand, northern species found suitable conditions in higher mountain regions only.

Species of wider distribution (Palearctic, Holarctic) are spread almost evenly at all altitudes and in all types of ecosystems.

The percentage of Pontic faunistic elements in the region is not very high. This conclusion is confirmed by the results obtained with some other insect groups from Durmitor (The Fauna of Durmitor, 1984).

6. According to their origin, two large groups of species can be distinguished. The first one includes species that inhabited this region even in the Tertiary period; these are the Mediterranean, Submediterranean and European species. The second group, the glacial relicts, comprises Central European and North European species.

The glacial relicts of Central European origin have remained in the refuge of the Škrčki Basin, while the glacial relicts of North European origin are confined to the surroundings of Crno Jezero. These facts confirm that the boreal species in the south of their area have island-like areas at high mountains; this is the so called *glacial type of distribution*.

7. The area boundaries, as well as the vertical and horizontal distribution of the species have been determined by the phenological differences between the studied habitats and the ecological valence of the species of this insect group. The type of habitat, the optimum living conditions, as well as the conditions allowing or eliminating them

from other types of biocenoses have been defined, except for the species characterized by wide made of reaction. The present position of the syrphid fauna in this area has been obtained as a result of the geomorphological and climatic changes that took place in Montenegro in the past, together with the above mentioned factors.

8. The ecosystems of the Mediterranean forests and maquis extending at elevations between 200 and 300 m, in small oases and at higher elevations, in the coast region of Montenegro, are characterized by syrphid species of distinctly xerothermous habitats and of Mediterranean distribution (*Milesia*, *Spilomyia*, *Merodon*, *Eumerus*, *Eristalodes*). Regarding the type of larval development, most of them belong to the phytophagous species. It has been established that this particular region, as compared with the whole Adriatic coast, is influenced to the greatest extent by Mediterranean species. A considerably lower percentage of the Mediterranean fauna inhabiting the northern Adriatic coast points to the paleoecological differences between these territories.

9. The Montenegro lowlands (the Skadar Basin) with the distinct Mediterranean and Submediterranean characteristics show a vertical and horizontal zonation of the syrphid fauna: it begins with the species inhabiting the localities of the Mediterranean semideserts (*Merodon* and *Eumerus*), then those at flood and semiflood terrains (*Eristalinae* and *Syrphinae*), and finally the species that are characteristic of the Submediterranean forests (*Syrphinae* and *Cheilosiniinae*). The variable and specific conditions of these habitats represent a limiting factor for some species groups.

This zone is characterized by the occurrence of a large number of Mediterranean species. On the other hand, as regards the larval development, these species are zoophagous and aquatic saprophagous.

10. The ecosystems of the deciduous forests of Durmitor are characterized by species of European distribution, where zoophagous (*Syrphinae*, *Bacchinae*, and zoophagous *Cheilosiniinae*) and phytophagous (*Cheilosiniinae*) species predominate. The Mediterranean influence has affected higher percentage of the Mediterranean species when compared with the percentages of Central and North European ones.

11. The syrphid fauna of the Škrčki Basin (azonic) points to a significant role of this area in the evolution and distribution of the syrphids in the postglacial period. The predomination of Central European species discussed in the frame of the geomorphological and paleoclimatic changes that took place on this terrain, shows that this area represents a *refuge of glacial relicts of Central European origin*.

12. The »Jezerska površ« plateau of Durmitor (1400—1550 m altitude) represents one of the altitudinal zones and at the same time, with regard to the distribution of the syrphid fauna, a horizontal zonation. In addition to the beech-fir forests where a variety of forest species of European distribution occurs, there are the following ecosystems: mesophilic meadows and pastures, meadows and pastures of the continental steppes, and hydrphilic meadows characterized by a diversity of their fauna composition.

13. The ecosystems of dark coniferous forests of Durmitor (1400—1700 m altitude) are characterized by forest species of European and North European distribution. Predominant are zoophagous (*Syrphinae* and aphidophagous *Cheilosiniinae*) species. A wide forest complex around the Crno jezero has been identified as a *glacial refuge of North European and European-Siberian syrphid species*.

14. The ecosystems of alpine low forests and alpine meadows on limestone of Durmitor occupy the belt at the elevations of between 1700 and 2200 m and between 2200 and 2523 m respectively. Climatic conditions and the composition of the canopy of plants do not suit the ecological needs of most of the syrphids. Only species of Holarctic and Palearctic distribution, represented by a small number of individuals, occur.

15. The presence of syrphids in an ecosystem is essentially affected by climatic and trophic factors. The populations of a species will vary in different ecosystems in direct relation to these two factors and therefore the number of its generations will vary as well.

16. The seasonal changes within an ecosystem have an influence on the seasonal appearance of certain syrphid groups characterized by different types of development.

The Mediterranean and Submediterranean belts in Montenegro are characterized by an early occurrence of the zoophagous species (April and May) of the subfamily *Syrphinae*, which are replaced (in June) by the phytophagous species (*Merodon* and *Eumerus*). In July, the greatest number of the aquatic saprophagous species appear (*Eristalinae*), while in August the terrestrial saprophagous species (*Milesinae*) are observed. In this particular region, most of the syrphid species are recorded in June.

In the deciduous forests of Durmitor, during an active syrphid season, the first to appear are the zoophagous species which are then replaced by the phytophagous ones. The greatest abundance of species is recorded in July. In the coniferous forests of the taiga type, the zoophagous species predominate in all the months of the active season while July is characterized by the presence of the largest number of species.

17. When the climatic conditions of a certain region provide a long active period for the syrphids, the successive changes taking part in a biocenosis are accompanied by a regular replacement of one syrphid group by other ones. Thus, the first to appear are the zoophagous species, then the phytophagous, and finally aquatic and terrestrial saprophagous species.

Conditions such as a shortened spring and summer period and severe climate eliminate many of species. The zoophagous species, characterized by an early appearance in most habitats, are found in ecosystems with such characteristics during the whole season.

18. Of the total of syrphid species that have been found in Yugoslavia (326 so far), more than 70 per cent have been recorded from

Montenegro. The diversity of habitats has an influence on the presence of such a great number of syrphid species belonging to various types of distribution and age.

19. The exceptional character of the Durmitor mountain fauna has been confirmed by our researches. We consider important to inform scientists about the specific natural characteristics of this unique area. Thus, if our results will contribute to the preservation of the Durmitor National Park, included by UNESCO in 1980 in the »World Natural and Cultural Heritage«, we shall consider one of our tasks fulfilled.

DESCRIPTION OF FOUR NEW SPECIES

Four new species are described: *Pipizella montana* and *P. nigra*, recorded in ecosystems of the subbelt of the Durmitor mesial beech and fir, *P. bispina* found in ecosystems of the dark, conifer forests, and *Anasimyia femorata* found in the mesophilic meadows where the Plavnica empties into Lake Skadar.

The identification of most of the *Pipizella* species based on external features is very difficult. The structure of the male genitalia is for that purpose the only relevant character (Goeldlin 1974; Lucas, 1976; Van der Goot, 1981), whereas the female's specific status has not yet been provided. Based on this statement we have identified eight species of *Pipizella*, three of them being new.

Key to the males of the so far recorded species of the genus *Pipizella*

1. Upper wing's surface darkened, gray or brown — — — — — 2
— Wings vitreous, with a brown macula medially, surstyli with a characteristic, basal tuberculum, rounded at apex (fig. 9, c) *maculipennis* Meig.
2. Metatarsus p_1 and p_2 yellow 3
— Metatarsus p_1 yellow or black 4
3. Metatarsus p_1 and p_2 entirely yellow *bispina* sp. nov.
(Surstyli with a basal, dorsolateral appendage, lobus superior not dentate, the two thorn-like protuberances at the base of lobus superior represent a character which could be used in forming a new subgenus).
— Metatarsus p_1 and p_2 , as well as the first praetarsal segment p_1 yellow *inversa* Viol.
(Abdomen broad, considerable broader than that of the other species: surstyli extremely narrowed at apex, ninth sternum with a strong apical tooth at the inner side; fig. 9, b).
4. Metatarsus p_1 yellow *montana* sp. nov.
— Metatarsus p_1 black 5
5. f_1 covered with somewhat longer, white or whitish-yellow hairs at the outer side *divicoi* Goeld
— f_1 with black hairs 6
6. Fourth sternum extremely protuded width overall, and with a hypopyg inserted below *varipes* Meig.
— Fourth sternum slightly deformed presenting a small swelling at the posterior margin 7
7. The swelling on the 4th sternum covers one-third of the segment width; legs entirely black *virens* Fab.
— The swelling on the 4th sternum extremely small, in the form of a small hump at the very middle of the posterior margin *nigra* sp. nov.

8.1. *Pipizella bispina* sp. nov.

H o l o t y p e: 1♂, mesophytic meadow; Otoka (the Žabljačka river), 14 June 1983, Durmitor, 1450 m.

Face smooth, black, mouth margin protruding slightly, covered with long, whitish-yellow hairs; brow also smooth and black, covered with yellow hairs which are somewhat shorter and black only below and above the antennal base; parietal triangle as long as the suture marking the eye junction, covered with somewhat longer black and yellow hairs. At the occipital area there are about 20 yellow hairs more than twice as long as the eye hairs. Eyes covered with dense brown hairs. Antennae black, long; third antennal segment up to 3 times as long as wide. Bristle black (light at the base), up to the middle slightly thickened, as long as the third antennal segment. Thorax and scutellum coarsely punctuated, black and shining; mesonotum covered with somewhat longer and shorter yellow hairs; scutellum covered with yellow, long hairs; a longitudinal row of long, yellow hairs covers the mesopleura posteriorly. Legs black, f_1 and f_2 tips; t_1 and t_2 bases, and p_1 and p_2 metatarsi yellow; p_1 and p_2 with yellow hairs, only tip-third of f_1 and f_2 with black hairs; f_3 and t_3 with long, yellow hairs; metatarsus p_3 thickened, with dense, short, yellow hairs. Wings brown, darkened stigma brown. Halteres yellow, brown at the base.

Abdomen black, coarse densely punctuated; the second segment approximately 1.5 times as long as the third one, with yellow hairs and slight yellow dustings; third tergum with short, black hairs; individual yellow hairs only in the middle; others with short, black hairs; sterna black, smooth, with yellow hairs, two semiglobular, yellow spots at the posterior margin of 2nd sternum; a narrow ridge on the posterior margin of the third sternum yellow; the posterior half of the fourth sternum extremely protruding (of semiglobular form), with a distinct hump in the middle.

(Male genitalia presented on Fig. 20,a).

8.2. *Pipizella montana* sp. n.

H o l o t y p e: 1♂, Bukovica, 21 August, 1984. Durmitor.

P a r a t y p e: 1♂, Bukovica, 21 August, 1984. Durmitor.

Face and brow smooth, black, with white hairs; around the lateral sides of the antennal basis short, black bristles; parietal triangle black, smooth, twice as long as the suture marking the eye junction; a bundle of somewhat longer, brown hairs parietally; eyes with short, dense hairs, white on the lower half, brown on the upper one; antennae black; third antennal segment 2.5 times as long as wide, indistinctly transversal; a bristle somewhat longer than antennal segment 3, brown yellow at the base.

Mesonotum black, smooth, coarsely punctuated, covered with golden-yellow hairs of uniform length; on the posterior mesopleura a small bundle of somewhat longer, whitish-yellow hairs; scutellum black,

smooth, coarsely punctuated, with an encircled posterior margin showing somewhat longer, individual, yellow hairs; the remaining scutellum with short, golden-yellow hairs; legs black; f_1 tip (at the articulation) yellow covered with dense, black hairs at the outer side; first fourth of t_1 yellow with yellow hairs; metatarsus p_1 yellow, other segments black with yellow hairs; p_2 and p_3 black with yellow hairs; halteres yellow; wings brown, darkened, dark brown, venation almost black.

Abdomen black, smooth, coarsely punctuated; a band of short, yellow prostrated hairs, broken in the middle, on the 2nd segment; others with short, black hairs; lateral margins of the abdomen with short, yellow hairs; ventral side of the 1st sternum brown with white dusting at the posterior margin; other sterna black, covered with scattered, somewhat longer, white hairs.

The structure of the male genitalia presented on Fig. 20 b.

8.3. *Pipizella nigra* sp. n.

H o l o t y p e: 1♂, Bukovica, 28 August 1984, Durmitor.

Face and brow black with blue shine and white hairs; face (in outline) oblique from the brow hump towards mouth margin, parallel with eye margin; parietal triangle black, smooth, 1.5 times as long as the suture marking the eye junction, covered with a few somewhat longer, black and yellow hairs. Lower half of the eye with short, yellow hairs, upper half with short, brown hairs. Antennae black, 3rd antennal segment 2 times as long as wide, slightly dusted; bristle as long as antennal segment 3, brown.

Mesonotum and scutellum black, shining, coarsely punctuated, covered with somewhat longer, yellow hairs; mesonotum narrowing abruptly from the transversal scutellum suture. A bundle of somewhat longer, yellow hairs on mesopleura; legs black with yellow hairs, joints yellow f_1 with short, black hairs at outer, apical third; halteres yellow, brown at base; wings brownish, vein black.

Abdomen black, shining, coarsely punctuated; segments covered with short, prostrated, yellow hairs, a band of very short, black hairs at hind margin of each segment; a row of short, yellow hairs at lateral sides of abdomen; ventrally, with exception of 1st sternum showing whitish dusting, sterna black, shining, covered with scattered, yellow, somewhat longer hairs; fourth sternum protruding very indistinctly at posterior margin.

Male genitalia presented on Fig. 20c.

8.4. *Anasimyia femorata* sp. n.

H o l o t y p e: 1♂, mesophytic meadow where the Plavnica empties into the Skadar Lake, the Lake Skadar region; 14 July, 1982, Montenegro, Yugoslavia.

Paratype: 1♀, the same locality and date.

Male: brow one fifth of head width, half yellow with yellow hairs, towards parietal region black, opaque, with black hairs; eyes bare, broadly separated; parietal region black, opaque, with black hairs and parallel margins; face somewhat more protruding from brow hump, yellow with yellow hairs; genae black, shining with whitish dusting at the lower half; first two antennal segments black; third antennal segment ovate, wider than long, yellowishred; arista 1.5 times as long as the antennae, yellowish-brown, thickened at base and with indistinctive hairs.

Mesonotum black, opaque, with 4 somewhat wider and a medially placed, somewhat narrower, grayish, longitudinal stripe; pleurae black, grayish, transversal; scutellum yellow-brown, shining with a black macula in each angle; mesonotum with yellow hairs; scutellum with yellow hairs and individual black hairs; legs yellow with yellow hairs; f_1 black at inner side, outer side with a basal, ovate, black macula; p_2 like p_1 ; f_3 thickened with a small hump at its first third; at inner and outer sides a black macula placed about half way; there are numerous, short, black bristles from small hump to f_3 tip; t_3 curved, brown at both ends; tarsi p_3 black at outer side, short, felt-like, yellowish-green hairs at inner side; halteres yellow; wings extending to the tip of abdomen; wing veins brown, upper wing's surface entirely brownish.

Abdominal first two terga black, opaque, remaining yellow; yellow maculae at 2nd segment laterally, a brown triangular macula located medially at the hind margin; a whitish, dusted, triangular macula at the hind margin of 3rd segment; at ventral side, only first sternum black, opaque, the others yellow; a pair of ellipsoidal, black maculae placed in the middle of 4th sternum.

Female: characters like those of the male, except the abdomen. First tergum black with whitish, dusted macula in the middle; terga 2—4 also black with strongly curved, semilunate, yellowish-white; dusted maculae placed laterally; posterior margin of segments 2—4 with a triangular, grayish-white, dusted, macula while 5th segment entirely grayish-white, dusted; only 1st sternum black, opaque, remaining yellow, at ventral side.

Male genitalia presented on Fig. 18.