

Vladimir KEKIĆ i Gerhard BÄCHLI*

DROSOPHILIDAE

(INSECTA, DIPTERA)

(Istraživanja Drosophilidae Jugoslavije - IX. Kolekcija sa Durmitora)

IZVOD -- U četiri ekološki različita staništa na Durmitoru ulovljeno je više od 18.000 jedinki iz familije Drosophilidae. Među njima je utvrđeno 34 vrste, od kojih četiri do sada nisu nalažene u Jugoslaviji: *Chymomyza costata*, *Chymomyza fuscimana*, *Drosophila alpina* i *Drosophila nigrosparsa*.

ABSTRACT -- *Kekić, V.*, Institut za zoologiju, Biološki fakultet, PMF; Studentski trg 16, 11000 Beograd i *Bächli, G.*, Zoologisches Museum, Universität Zürich-Irchel, Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich.- THE FAUNA OF DURMITOR, 4: *Drosophilidae (Insecta, Diptera)* Researches on the Drosophilidae of Yugoslavia - IX. Collection from Durmitor Mountain .- Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knj. 24, Odjeljenje prirodnih nauka, knj. 15, Titograd, 1991.

In four habitats of the National Park "Durmitor", at the altitude of 1,400 to 1,500 m, Drosophilidae flies have been collected. In a sample of more than 18,000 specimens there were 34 species; four of them being recorded for the first time in Yugoslavia: *Chymomyza costata*, *Chymomyza fuscimana*, *Drosophila alpina* and *Drosophila nigrosparsa*.

Drosophilidae, Diptera, Durmitor, Yugoslavia.

S A D R Ź A J

1. UVOD
2. MESTA ISTRAŽIVANJA I METODE RADA
3. PREGLED UTVRĐENIH VRSTA
4. RAZMATRANJE REZULTATA
5. SPISAK TAKSONA
6. LITERATURA

S u m m a r y

* Prof. dr Vladimir KEKIĆ, Institut za zoologiju, PMF, Studentski trg 16, 11000 Beograd; Prof. Dr. Gerhard BÄCHLI, Zoologisches Museum, Universität Zürich-Irchel, Winterthurerstrasse 190, CH-8057, Zürich.

1. UVOD

Istraživanja faune Drosophilidae na teritorije današnje Jugoslavije imaju dugu istoriju – verovatno prva obaveštenja o njima dao je SCOPOLI još daleke 1763. godine, zatim FRAUENFELD (1868), pa STROBLE (1893), itd, i sve do 1978. godine proučavanjem faune ovih insekata u Jugoslavijise bave isključivo inostrani stručnjaci. Zahvaljujući njihovim istraživanjima otkriveno je da u Jugoslaviji žive 33 vrste, grupisane u 10 rodova (za pregled literature vidi: BÄCHLI and ROCHA PITÉ, 1982).

Familija Drosophilidae, u poređenju sa nekim drugim iz reda Diptera, nije osobito mnogobrojna. Prema WHEELER-u (1986) zabeleženo je ukupno 2.822 vrste. Najznačajniji rod familije (po njemu je dobila ime) i najbrojniji vrstama je rod *Drosophila* sa 1595 vrsta (WHEELER, 1986).

Rod *Drosophila*, pa i cela familija, postao je poznat po istraživanjima, pre svega genetičkim, vrste *Drosophila melanogaster* Meigen, 1830 (ranije poznatij kao *D. ampelophila* Löw, 1862). Na ovoj vrsti već više od 80 godina (vidi npr. CASTLE et al., 1906), a danas i na više drugih vrsta istog roda izučavaju se najzameršeniiji fenomeni živih organizama – počev od onih koji se ispoljavaju na molekularnom nivou, pa sve do onih koji su karakteristika populacija, npr.: maligne i benigne neoplazme, mehanizmi starenja, procesi i mehanizmi determinacije ponašanja, itd. (vidi sjajne monografije objavljene pod uredništvom ASHBURNER-a et al., 1976 – 1986).

U poslednje vreme, zahvaljujući pre svega izuzetno dobrom poznavanju genoma više vrsta roda *Drosophila*, ovi organizmi sve više se koriste i kao *model-organizmi* za eksperimentalnu proveru teorijskih modela populacione biologije. S druge strane, o ekologiji ovih organizama, o njihovom životu u prirodi, još uvek se (relativno) malo zna, zapravo ne zna se dovoljno a da bi se na njima i u njihovim prirodnim staništima vršili eksperimenti.

Sve ovo potaklo je faunistička i ekološka istraživanja Drosophilidae širom sveta, pa i u Jugoslaviji. Tokom proteklih deset godina na većem broju lokaliteta Jugoslavije, u različitim biogeografskim oblastima, vršili smo ovakva istraživanja (vidi npr. KEKIĆ i MARINKOVIĆ, 1978, 1979; BÄCHLI and KEKIĆ, 1983; KEKIĆ i sarad., 1985; KEKIĆ i BÄCHLI, u štampi).

Zahvaljujući ovim istraživanjima danas se zna da u Jugoslaviji žive 52 vrste Drosophilidae, grupisane u 10 rodova.

U okviru ovih istraživanja 1983. godine uključili smo se u izuzetno značajan istraživački projekat posvećen proučavanju faune Durmitora. Tokom 1983., 1987. i 1988. godine u nekoliko ekološki različitih staništa Nacionalnog parka na Durmitoru ulovili smo preko 18.000 jedinki iz familija Drosophilidae i medju njima identifikovali smo 34 vrste (!), što je mnogo više nego na bilo kom drugom izučavanom lokalitetu u Jugoslaviji.

2. MESTA ISTRAŽIVANJA I METODE RADA

Geografski položaj Durmitora i lokaliteta na kojima smo lovili mušice prikazan je na Slici 1. Mušice smo lovili u nekoliko ekološki različitih staništa: (a) u "divljem", u šumi pored puta prema Zminjem jezeru, 1987. i 1988. godine; (b) u šumi pored Odmarališta "Ribnica", na udaljenosti od 20 do 100 m od bungalova na obodu Odmarališta, 1983. i 1987. godine; (c) neposredno uz bungalove Odmarališta, 1983. godine i (d) u jednom od bungalova Odmarališta 1983. godine.

Godine 1983. mušice su lovljene u periodu od 22. do 25. avgusta; 1987. od 3. do 9. avgusta, a 1988. od 30. jula do 5. avgusta. Sva staništa nalaze se na nadmorskoj visini od 1400 do 1500 m.

U svakom od posmatranih staništa mušice su lovljene uz pomoć supstrata za primamljivanje (voće u procesu vrenja, u osnovi jabuka i banana uz dodatak manje količine sezonskog voća i svežeg pekarskog kvasca). Ovakav supstrat stavlja se na plastične tacne koje se raspoređuju po staništu (obično u krug prečnika 100 do 200 m i na rastojanju od oko 10 m). Mušice su lovljene oko ovih klopki pomoću entomološke mrežice u vreme maksimalne aktivnosti Drosophilidae ovog podneblja tokom dana, od 8 do 10 i od 17 do 19 časova. Opisani metod je osnovni metod savremenih istraživanja faune Drosophilidae (CARSON and HEER, 1983; BÄCHLI and BURLA, 1985).

U svakom od navedenih staništa mušice smo lovili i oko "*prirodnih supstrata*" koji primamljuju Drosophilidae a koji se nalaze u neposrednoj blizini "veštačkih" supstrata: oko pečurki, koje za mnoge vrste Drosophilidae predstavljaju hranu i/ili mesto za polaganje jaja (BURLA and BÄCHLI, 1968; SHORROCKS and WOOD, 1973) i oko sveže posećenih stabala, što privlači vrste iz roda *Chymomyza*.

3. PREGLED UTVRĐENIH VRSTA

Sve vrste potiču sa dva lokaliteta: nedaleko od Barnog jezera (stanište *a*) i kod Odmarališta "Ribnica" (staništa *b* - *d*). Podaci o rasporedu vrsta po staništima prikazani su u ovom pregledu uz svaku vrstu, kao i u Tabeli 1. Skraćenice za države koje se navode za rasprostranjenje pojedinih vrsta odgovaraju onima koje se koriste na kolima u međunarodnom saobraćaju.

3.1. STEGANINAE

1. *Amiota (Phortica) semivirgo* M á c a, 1977

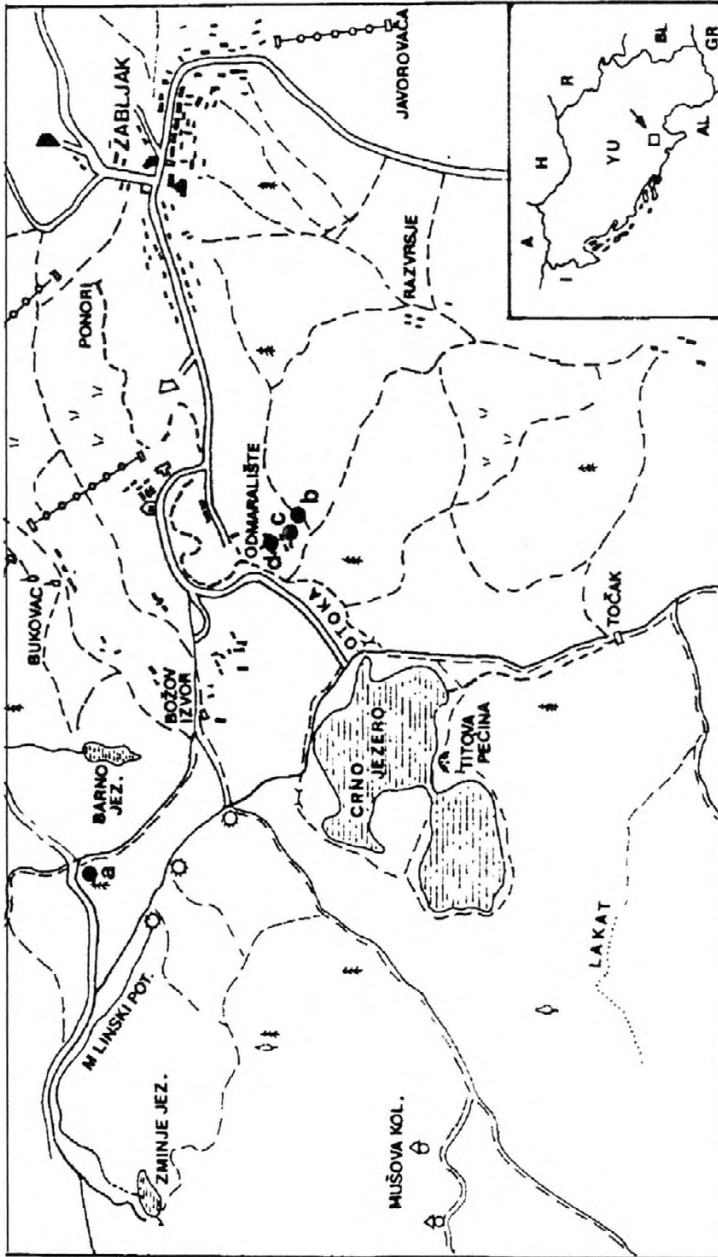
Durmitor: (a) 1 primerak.

R a s p r o s t r a n j e n j e: Evropa (A, CH, CS, H, R, YU).

2. *Leucophenga maculata* (D u f o u r, 1839)

Durmitor: (a) 2 primerka.

R a s p r o s t r a n j e n j e: široko rasprostranjena vrsta u Palearktiku.



Slika 1. -- Geograska lokacija staništa, obeleženih slovima (a) do (d), na kojima su lovljene Drosophilidae.

Fig. 1. -- Geographical location marked by (a) to (d) of habitats in which Drosophilidae species were collected.

Tabla 1: Rezultati lova - The results of the collecting

Vrsta Species	Staništa - Habitats				Svega Total
	(a)	(b)	(c)	(d)	
Drosoph. alpina	182	63	30	-	275
ambigua	83	-	-	-	83
bifasciata	1	-	-	-	1
busckii	6	-	-	-	6
cameraria	27	16	1	-	44
confusa	5	9	-	-	14
fenestrarum	1	-	-	-	1
funeris	46	-	-	-	46
helvetica	3	-	2	-	5
histrion	1	186	8	-	195
hydei	4	-	-	-	4
immigrans	6	7	5	-	18
kunzei	3	2	-	-	5
limbata	1	2	-	-	3
littoralis	2	-	1	-	3
melanogaster	57	9	33	241	341
nigrosarsa	20	-	-	-	20
obscura	2466	146	69	6	2687
phalerata	2186	545	51	-	2782
simulans	1	-	-	-	1
subobscura	5747	1150	318	2	7217
subsilvestris	11	8	3	-	22
testacea	980	186	10	-	1176
transversa	1459	2	1	-	1462
tristis	6	-	-	-	6
Amiota semivirgo	1	-	-	-	1
Chymom. amoena	1	-	-	-	1
caudatula	2	-	-	-	2
costata	17	-	-	-	17
distincta	10	-	-	-	10
fuscimana	21	-	-	-	21
Leucoh. maculata	2	-	-	-	2
Scatom. graminum	798	-	-	-	798
pallida	1454	3	-	-	1457
Ukupno Total:	15610	2334	532	250	18726

(a) i (b) = Šuma - Forest; (c) = Pored bungalova - near the bungalov; (d) U bungalovu - in the bungal.

3. 2. DROSOPHILINAE

3. **Chymomyza amoena** (Loew, 1862)
Durmitor: (a) 1.
Rasprostranjenje: Evropa (CH, YU); široko rasprostranjena u USA, južni deo Kanade i severni deo Meksika.
4. **Chymomyza caudatula** Oldenberg, 1914
Durmitor: (a) 2.
Rasprostranjenje: Evropa (A, CH, D, R, SF, YU); SSSR, Japan, severna Amerika.
5. **Chymomyza costata** (Zetterstedt, 1838)
Durmitor: (a), 17.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; Koreja, Japan.
6. **Chymomyza distincta** (Egger, 1862)
Durmitor: (a) 10.
Rasprostranjenje: Evropa (A, CH, CS, D, GB, N, PL, S, SF, YU), SSSR, Japan.
7. **Chymomyza fuscimana** (Zetterstedt, 1838)
Durmitor: (a) 21.
Rasprostranjenje: Evropa (A, CH, CS, D, DK, GB, PL, S, SF, YU), SSSR Japan.
8. **Drosophila (Drosophila) busckii** Coquillett, 1901
Durmitor: (a) 6.
Rasprostranjenje: kosmopolitska vrsta.
9. **Drosophila (Drosophila) funebris** (Fabricius, 1787)
Durmitor: (a) 46.
Rasprostranjenje: kosmopolitska vrsta
10. **Drosophila (Drosophila) histrio** Meigen, 1830
Durmitor: (a) 1; (b) 186; (c) 8; svega 195.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Palearktiku.
11. **Drosophila (Drosophila) hydei** Sturtevant, 1921
Durmitor: (a) 4.
Rasprostranjenje: kosmopolitska vrsta.
12. **Drosophila (Drosophila) immigrans** Sturtevant, 1921
Durmitor: (a) 6; (b) 7; (c) 5; svega 18.
Rasprostranjenje: kosmopolitska vrsta.
13. **Drosophila (Drosophila) kuntzei** Duda, 1924
Durmitor: (a) 3; (b) 2; svega 5.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR, Iran, Koreja, Maroko.

14. **Drosophila (Drosophila) limbata** von Roser, 1840
Durmitor: (a) 1; (b) 2; svega 3.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR. Japan.
15. **Drosophila (Drosophila) littoralis** Meigen, 1830
Durmitor: (a) 2; (c) 1; svega 3.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; Iran.
16. **Drosophila (Drosophila) phalerata** Meigen, 1830
Durmitor: (a) 2186; (b) 545; (c) 51; svega 2782.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR, Liban, Iran; Maroko, Tunis; Azori.
17. **Drosophila (Drosophila) testacea** von Roser, 1840
Durmitor: (a) 980; (b) 186; (c) 10; svega 1176.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Palearktiku; Indija; severna Amerika.
18. **Drosophila (Drosophila) transversa** Fallén, 1823
Durmitor: (a) 1459, (b) 2; (c) 1; svega 1452.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjenja u Evropi; SSSR, Mongolija; severna Amerika.
19. **Drosophila (Hirtodrosophila) confusa** Staeger, 1844
Durmitor: (a) 5; (b) 9; svega 14.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; Koreja, Japan.
20. **Drosophila (Lordiphosa) fenestrarum** Fallén, 1823
Durmitor: (a) 1.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR; Indonezija.
21. **Drosophila (Sophophora) alpina** Burla, 1948
Durmitor: (a) 183; (b) 63; (c) 30; svega 275.
Rasprostranjenje: Evropa (CH, N, S, SF, YU); Mongolija, Koreja, Japan.
22. **Drosophila (Sophophora) ambigua** Poini, 1940
Durmitor: (a) 83.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; Iran; Maroko, Tunis, Kanarska ostrva.
23. **Drosophila (Sophophora) bifasciata** Poini, 1940
Durmitor: (a) 1.
Rasprostranjenje: široko rasprostrana u Evropi; SSSR; Koreja, Japan; Indija.
24. **Drosophila (Sophophora) helvetica** Burla, 1948
Durmitor: (a) 3; (c) 2; svega 5.
Rasprostranjenje: Evropa (A, CH, CS, D, E, F, GB, I, IRE, NL, TR, YU); Iran, Koreja, Japan; Indija.

25. ***Drosophila (Sophophora) melanogaster*** Meigen, 1830
Durmitor: (a) 57, (b) 9; (c) 33; (d) 242; svega 341.
Rasprostranjenje: kosmopolitska vrsta.
26. ***Drosophila (Sophophora) obscura*** Fallén, 1823
Durmitor: 2466; (b) 146; (c) 69; (d) 6; svega 2687.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi, SSSR; Iran.
27. ***Drosophila (Sophophora) simulans*** Sturtevant, 1919
Durmitor: (a) 1.
Rasprostranjenje: kosmopolitska vrsta.
28. ***Drosophila (Sophophora) subobscura*** Collin, 1936
Durmitor: (a) 5747, (b) 1150; (c) 318; (d) 2; svega 7217.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Palearktiku; Indija; južna i severna Amerika.
29. ***Drosophila (Sophophora) subsilvestris*** Hardy & Kaneshiro, 1968
Durmitor: (a) 11, (b) 8; (c) 3; svega 22.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR.
30. ***Drosophila (Sophophora) tristis*** Fallén, 1823
Durmitor: (a) 6.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR; Iran.
31. ***Drosophila (Spinodrosophila) nigrosparsa*** Strobl, 1898
Durmitor: (a) 20.
Rasprostranjenje: Evropa (A, CH, CS, D, E, F, I, PL, YU).
32. ***Drosophila cameraria*** Haliday, 1833
Nije grupisana u neki podrod.
Durmitor: (a) 27, (b) 16; (c) 1; svega 44.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Evropi; SSSR, Iran; Azori, Madeira, Kanarska ostrva.
33. ***Scaptomyza (Parascaptomyza) pallida*** (Zetterstedt, 1847)
Durmitor: (a) 1454; (b) 3; svega 1457.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Holarktiku; verovatno kosmopolitska vrsta.
34. ***Scaptomyza (Scaptomyza) graminum*** (Fallén, 1823)
Durmitor: (a) 798.
Rasprostranjenje: široko rasprostranjena u Holarktiku, verovatno kosmopolitska vrsta.

4. RAZMATRANJE REZULTATA

Na Tabeli 1 prikazani su rezultati identifikacije mušica iz familije Drosophilidae ulovljenih na Durmitoru. Među više od 18.000 ulovljenih jedinki otkrivene su 34 vrste: po jedna iz rodova *Amiota* i *Leucophenga*, dve iz roda *Scaptomyza*, pet iz roda *Chymomyza* i 25 iz roda *Drosophila*.

Ni na jednom do sada istraživanom lokalitetu u Jugoslaviji nije pronađeno toliko vrsta iz familije Drosophilidae koliko je nađeno na Durmitoru.

U traženju odgovora na pitanje zašto je na Durmitoru ulovljeno tako mnogo vrsta iz pomenute familije može se prvo poći od rezultata prikazanih u Tabeli 1.

U četiri različita staništa Durmitora ulovljen je različit broj jedinki; najviše u "najdivljem" od istraživanih staništa (a), a najmanje u najviše sinantropnom (d).

Posmatrajući ove rezultate statistički, lako se uočava pozitivna korelacija između broja ulovljenih jedinki u svakom staništu i broja utvrđenih vrsta u njima.

Na ovom mestu je važno istaći da je ukupan broj mušica ulovljenih jedinkina Durmitoru više nego dovoljan za korektnu procenu faune Drosophilidae. Poredjenjas nekim drugim lokalitetima to jasno pokazuju: dakle, dok su na Durmitoru među skoro 19.000 ulovljenih jedinki utvrđene 34 vrste, dotle je među 21.000 ulovljenih jedinki na Fruškoj gori pronađeno 27 vrsta (KEKIĆ, u štampi), a među skoro 26.000 jedinki ulovljenih u Beogradu, 19 vrsta Drosophilidae (KEKIĆ i sar., u štampi) – na oba pomenuta lokaliteta mušice su lovljene na identičan način tokom više godina i u veoma različitim staništima.

U principu, broj vrsta nekog višeg taksona koje žive na odredjenom lokalitetu u funkciji je brojnih i po svojoj prirodi veoma različitih faktora, koji se obično grubo i uslovno dele na *istorijske* i *ekološke*, npr. zavisno od istorijskih promena klimata i geografije posmatranog lokaliteta, od njegovih ekoloških osobenosti, veličine, izolovanosti, od mesta nastanka, starosti i bioloških karakteristika posmatranih vrsta, itd.) vidi npr. PIANKA, 1983; FUTUYMA, 1986.

Broj *ulovljenih* vrsta i jedinki i vrsta na odredjenom lokalitetu zavisi, ne samo od broja vrsta koje tu žive, već i od mnogih drugih faktora. Među njima od posebnog značaja su: način na koji se mušice love i klimatske prilike u vreme lovljenja i u vremenu koje je prethodilo, lovljenju.

Na Durmitoru, kao i na ostalim istraživanim lokalitetima u Jugoslaviji mušice smo lovili u osnovi na isti način i po pravilu u doba godine kada se na posmatranim lokalitetima očekuju najbrojnije populacije vrsta (vidi "Materijal i metode", kao i naše ranije radove).

Uzimajući u obzir sve navedeno i sudeći samo na osnovu bogatstva faune familije Drosophilidae, može se zaključiti da je područje Durmitora u biogeografskom i ekološkom smislu izuzetno interesantno i zahvalno za dalja faunističko-ekološka istraživanja.

Na Durmitoru smo pronašli i četiri vrste za koje se ranije nije znalo da su rasprostranjene na teritoriji Jugoslavije. To su: *Chymomyza costata* (Zetterstedt,

1838), *Chymomyza fuscimana* (Zetterstedt, 1838), *Drosophila alpina* (Burla, 1948) i *Drosophila nigrosparva* (Strobl, 1898).

Priključujući ove vrste ranije zabeleženim (KEKIĆ i BÄCHLI, 1990), fauna Drosophilidae Jugoslavije broji sada 56 vrsta!

Poredjenja radi može se navesti da su u palearktičkom regionu zabeležene 304 vrste, u Evropi 93 vrste, a među evropskim zemljama najviše je otkriveno u Švajcarskoj i Čehoslovačkoj, u svakoj po 61 vrsta, u Austriji i Finskoj po 60 vrsta, u Madjarskoj 57 vrsta, u Velikoj Britaniji 54 vrste, itd. (BÄCHLI & ROCHA PITÉ, 1984).

Na Durmitoru smo lovili mušice na dva lokaliteta i u četiri ekološki u većoj ili manjoj meri različita staništa. Najveća je razlika između staništa (a) i (d). Prvo je "najdivlje", tj. sa najmanje antropogenih uticaja među posmatranim staništima, dok je drugo (soba bungalova) "ekstremno" sinantropno. Staništa (b) i (c) su po kriterijumu stepena sinantropnosti između prethodna dva staništa.

U svakom od posmatranih staništa ulovljen je različit broj jedinki i vrsta Drosophilidae (Tabela 1).

U divljem staništu (a), u šumi pored puta Žabljak – Zminje jezero (Slika 1), ulovljeno je najviše i jedinki i vrsta. Ovaj nalaz nije posebno iznenađenje, ako se ima u vidu da smo u ovom staništu mušice vrenenski najduže lovili i ako se zna da najveći broj vrsta i roda *Drosophila* i cele familije živi u slobodnoj prirodi. U ovom staništu, međutim, nisu ulovljene samo tzv. "divlje" vrste, već i skoro sve do sada otkrivene *sinantropne* vrsta iz roda *Drosophila* u Jugoslaviji: *busckii*, *funbris*, *hydei*, *immigrans*, *melanogaster* i *simulans*. Pored navedenih, u Jugoslaviji je poznata samo još jedna sinantropna vrsta, *repleta* (BÄCHLI and KEKIĆ, 1983). Sve ove vrste istovremeno su i kosmopolitske, a pored njih još samo jedna vrsta je *sinantropno – kosmopolitska*. To je *Drosophila ananassae* (vidi literaturu u PARSON & STANLEY, 1981; KEKIĆ i sarad., 1985). Broj jedinki ovih sinantropnih vrsta ulovljenih u divljem staništu (a) je mali, iznosi manje od 0,8% od svih ulovljenih jedinki.

Sa druge strane, u antropogenom staništu (d), u sobi bungalova, ulovljene su samo tri vrste roda *Drosophila*. Sasvim je sigurno da broj ulovljenih jedinki u ovom staništu nije dovoljan za korektnu procenu vrsta roda *Drosophila* koje mogu da se sretnu u ovakvom tipu staništa (ostale vrste iz familije Drosophilidae u ovakvom staništu se ne očekuju). Naime, na osnovu naših dosadašnjih istraživanja (KEKIĆ i sar., u štampi), kao i na osnovu rezultata istraživanja u staništu (a), verujemo da je u staništu (b) moguće naći vrste *D. busckii*, *D. funbris* i *D. hydei*.

Veliko je iznenađenje da su u sobi bungalova ulovljene vrste *D. obscura* i *D. subobscura*. Ovaj nalaz, ako nije igra slučajnosti, ako se ponovi i u budućim istraživanjima, u značajnoj meri može da izmeni postojeću predstavu o ekologiji (sinantropnosti) ovih vrsta. Naravno, soba u bungalovu na lokalitetu (d), sigurno nije isto što i soba u kući u Žabljaku ili u Beogradu, međutim, činjenica da su ove dve vrste prvi put nadjene u kući, ipak mnogo govori o ekološkim i etološkim osobenostima populacija ovih vrsta na Durmitoru. Poredjenja radi, na Fruškoj gori, na lokalitetu Sremska Kamenica, u kući u voćnjaku, nikada nije ulovljena ni jedna jedinka vrste *D. subobscura*, iako ova vrsta oko kuće dominira uz vrstu *D. melanogaster* (KEKIĆ, u štampi); ili, dok u parkovima Beograda vrsta *D. subobscura* predstavlja drugu po

brojnosti vrstu roda *Drosophila*, a ulovljeno je preko 7000 jedinki ove vrste, samo jedna jedinka je nadjena na balkonu stana (KEKIĆ i sar., u štampi).

U staništu (c), neposredno uz bungalov, ulovljen je relativno veliki broj "divljih" vrsta, čak 11, a samo dve sinantropne: *D. melanogaster* i *D. immigrans*. Medjutim, budući da su u ("divljem") staništu (a) ulovljene i druge sinantropne vrste, može se s velikom verovatnoćom tvrditi da one mogu da se nadju i oko bungalova.

U staništu (b), u šumi pored bungalova Odmarališta, ulovljeno je 15 vrsta, od kojih su samo dve sinantropne: *D. melanogaster* i *D. immigrans*. Po kriterijumu stepena antropogenih uticaja, ovo stanište se nalazi izmedju staništa (a) i (c), a izmedju njih je i po sastavu nadjenih vrsta. Naravno, i ovo stanište, kao i druga staništa posmatrana na Durmitoru, ima specifičnu faunu – ovo stanište se ističe izuzetno velikim brojem jedinki vrste *D. histrio*.

Posmatrajući rezultate istraživanja faune Drosophilidae Durmitora u celini, pored već iznetog, trebalo bi istaći da i na ovom lokalitetu, kao i na većini drugih u Jugoslaviji, posebno "divljih", dominira vrsta *D. subobscura*. Ona predstavlja 38,5% svih ulovljenih jedinki i jedino je uz vrste *D. melanogaster* i *D. obscura* pronađena u sva četiri staništa. Druga po brojnosti je vrsta *D. phalerata* sa 14,9 % jedinki, treća je *D. obscura* sa 14,4 %, slede vrste *D. transversa* i *D. pallida* sa po 7,8 % jedinki, itd.

Sedam najbrojnih vrsta na Durmitoru pretstavljaju 94 % svih ulovljenih jedinki. Ovaj nalaz nije neka posebna karakteristika Durmitora. Naprotiv, izgleda da je pravilo da u svakom staništu, na svakom lokalitetu, samo nekoliko od više prisutnih vrsta daju većinu jedinki. Pri ovome, jedino se od lokaliteta do lokaliteta menjaju vrste koje po broju jedinki predstavljaju većinu (vidi ranije radove).

Medju 1595 danas poznatih vrsta roda *Drosophila* (WHEELER, 1986), samo 8 vrsta ima atribut *sinantropno – kosmopolitska*. Na Durmitoru je nadjeno 6 ovakvih vrsta, a sudeći prema broju ulovljenih jedinki, populacije ovih vrsta u Nacionalnom parku karakterišu se relativno malim brojem jedinki – jedini izuzetak je (možda) vrsta *D. melanogaster*.

S obzirom da na Durmitoru i u njegovoj najbližoj okolini postoje brojna i ekološki veoma različita staništa koja nisu istražena, sasvim je realna pretpostavka da se na ovoj planini tokom budućih istraživanja pronađu još neke vrste iz familije Drosophilidae. Ipak, uzimajući u obzir danas poznatu faunu Drosophilidae Jugoslavije i balkanskog dela Evrope, verujemo da vrste prikazane u Tabeli 1 predstavljaju najveći deo faune Drosophilidae Durmitora.

5. SPISAK TAKSONA

alpina, <i>Drosophila</i> 21	caudatula, <i>Chymomyza</i> 4
ambigua, <i>Drosophila</i> 22	<i>Chymomyza</i> 3 – 7
Amiota 1	confusa, <i>Drosophila</i> 19
amoena, <i>Chymomyza</i> 3	costata, <i>Chymomyza</i> 5
bifasciata, <i>Drosophila</i> 23	distincta, <i>Chymomyza</i> 6
busckii, <i>Drosophila</i> 8	Dorsilopha 8
cameraria, <i>Drosophila</i> 32	<i>Drosophila</i> (rod) 8 – 32

<i>Drosophila</i> (podrod) 9 – 18	<i>nigrosarsa</i> , <i>Drosophila</i> 31
DROSOPHILINAE 3 – 14	<i>obscura</i> , <i>Drosophila</i> 26
<i>fenestrarum</i> , <i>Drosophila</i> 20	<i>pallida</i> , <i>Scaptomyza</i> 33
<i>funebria</i> , <i>Drosophila</i> 9	<i>Parascaptomyza</i> 33
<i>fuscimana</i> , <i>Chymomyza</i> 7	<i>phalerata</i> , <i>Drosophila</i> 16
<i>graminum</i> , <i>Scaptomyza</i> 34	<i>Phortica</i> 1
<i>helvetica</i> , <i>Drosophila</i> 24	<i>Scaptomyza</i> (rod) 33 – 34
<i>Hirtodrosophila</i> 19	<i>Scaptomyza</i> (podrod) 34
<i>histrion</i> , <i>Drosophila</i> 10	<i>semivirgo</i> , <i>Amiota</i> 1
<i>hydei</i> , <i>Drosophila</i> 1	<i>simulans</i> , <i>Drosophila</i> 27
<i>immigrans</i> , <i>Drosophila</i> 12	<i>Sophophora</i> 21 – 30
<i>kuntzei</i> , <i>Drosophila</i> 13	<i>Spinodrosophila</i> 31
<i>Leucophenga</i> 2	STEGANINAE 1 – 2
<i>limbata</i> , <i>Drosophila</i> 14	<i>subsilvestris</i> , <i>Drosophila</i> 29
<i>littoralis</i> , <i>Drosophila</i> 15	<i>subobscura</i> , <i>Drosophila</i> 28
<i>Lordiphosa</i> 20 – 30	<i>testacea</i> , <i>Drosophila</i> 17
<i>maculata</i> , <i>Leucophenga</i> 2	<i>transversa</i> , <i>Drosophila</i> 18
<i>melanogaster</i> , <i>Drosophila</i> 25	<i>tristis</i> , <i>Drosophila</i> 30.

6. LITERATURA

- Ashburner, M. et al, eds. (1976-1986): The Genetics and Biology of *Drosophila*. Vol. 1-3, Academic Press, London.
- Bächli, G. and Burli, H. (1985): Diptera, Drosophilidae, Insecta Helvetica, pp. 116, Zürich.
- Bächli, G. and Kekić, V. (1983): Studies of Drosophilidae (Diptera) in Yugoslavia. IV. Collections from Ohrid, Kupari and Poreč.- Biosistematika, 9: 109 - 118.
- Bächli, G. and Ročhapit, M. T. (1982): Annotated bibliography of palearctic species of Drosophilidae (Diptera).- Beitr. Ent. 32: 303 - 392.
- Bächli, G. and Ročhapit, M. T. (1984): Family Drosophilidae. In Soós, A. and Papp, L. (Eds), Catalogue of palearctic Diptera, 10: 186 - 220, Budapest.
- Burli, H. and Bächli, G. (1968): Beitrag zur Kenntniss der schweizerischen Dipteren, insbesondere Drosophila-Arten, die sich in Fruchtkörpern von Hutpilzen entwickeln.- Vjschr. naturf. Ges. Zürich, 113: 311 - 336.
- Carson, H. L. and Heed, W. B. (1938): Methods of collecting *Drosophila*. In: The Genetics and Biology of *Drosophila* (M. Ashburner, H. L. Carson and J. N. Thompson, Eds), 3: 2 - 26, Academic Press, London.
- Castle, W. E., Carpenter, F. W., Clark, A. E. Mast, S. O. and Barrows, W. M. (1906): The effects of inbreeding, cross-breeding and selection upon the fertility and variability of *Drosophila*.- Proc. Amer. Acad. Arts and Scienc, 41: 729 - 786.
- Frauenfeld, G. R. von (1868): Zoologische Miscellen. XIV.- Verh. zool-bot. Ges. Wien, 18: 147 - 166.
- Futyma, D. J. (1986): Evolutionary Biology. pp. 600, Sinauer Associates, Inc., Sunderland.
- Kekić, V. (u štampi): Istraživanja Drosophilidae (Diptera) Jugoslavije. VIII. Kolekcija sa Fruške gore.- Biosistematika.

- K e k i ć, V. i B ä c h l i, G. (1990): Istraživanja Drosophilidae (Diptera) Jugoslavije. VI. Kolekcije sa Tjentišta i Dobrog polja. GZM (PN), NS, 29: 65 - 71.
- K e k i ć, V., H a d ž i s e l i m o v i ć, R. i Š m i t, Ž. (1985): Faunističko-ekološka istraživanja voćnih mušica (Drosophila) ljudskih naselja u Bosni i Hercegovini (Jugoslavija). GZM (PN), NS 24: 137 - 151.
- K e k i ć, V. i M a r i n k o v i ć, D. (1978): Vrste roda Drosophila Fall. (Diptera, Drosophilidae) u Jugoslaviji.- Biosistematika, 4: 315 - 317.
- K e k i ć, V. i M a r i n k o v i ć, D. (1979): Ecological and behavioral adaptations. Aquilo Ser. Zool, 20: 119 - 128.
- K e k i ć, V., P o p o v i ć, N. i M i l o š e v i ć, N. J. (u štampi): Istraživanja Drosophilidae (Diptera) Jugoslavije. VII. Kolekcije iz Beograda.
- P a r s o n s, P. A. and S t a n l e y, S. M. (1981): Domesticated and widespread species. In: The Genetics and Biology of Drosophila (M. Ashburner, H.C. Carson and J. N. Thompson, Eds.), 3a: 349. Academic Press, London.
- P i a n k a, E. R. (1983): Evolutionary Ecology, pp. 416: Harper & Row, Publishers, New York.
- S c o p o l i, A. (1763): Entomologia carniolica exhibens insecta carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates methodo Linnaeana.- Trattner, Vindobonae, 414 pp.
- S h o r r o c k s, B. and W o o d, A. M. (1973): A preliminary note on the fungus feeding species of Drosophila. - J. Nat. Hist. 7: 551 - 556.
- S t r o b l, G. (1898): Beiträge zur Dipterenfauna des österreichischen Littorale, Fortsetzung 3.- Wien. ent. Ztg. 12: 121 - 136.
- W h e e l e r, M. R. (1986): Additions to the Catalog of the Worlds Drosophilidae. In: The Genetics and Biology of Drosophila (M. Ashburner, H.L. Carson and J. N. Thompson, Eds.) 3e: 395, Academic Press, London.

DROSOPHILIDAE

(INSECTA, DIPTERA)

Studies of Drosophilidae in Yugoslavia - IX. Collections from Durmitor mountain

Summary

The Figure 1 shows the geographical position of Durmitor mountain as well as of the habitats at which the flies were collected: (a) a "wild" habitat in a forest near the road Žabljak - Zminje jezero; (b) on the forest near the resting area (bungalows), 20 to 100 m distant from the bungalows at this area; (c) near the bungalows in the resting area; (d) in one of the bungalows. All habitats are situated at an altitude of 1400 to 1500 m.

In habitat (a) the flies were collected from 3th to 9th of August 1987 and from July 30th to August 5th 1988. In habitat (b) from August 22nd to 25, 1983 and from August 3th to 9th 1987. In habitat (c) and (d) the collection have been made from 22nd to 25th of August 1983.

In every habitat the flies were caught by sweeping a nets over baits on open plates. The baits consisted of fermenting mixed fruits (basically bananas and apples) and a small amount of yeast. In the "wild habitats" (a) and (b) the flies were also caught arround natural substrates, e.g. mushrooms and cut woods (which attracts *Chymomyza* flies). The collectings were made in the periods of the highest activity of Drosophilidae, i.e. from 7 to 9 a. m. and from 6 to 8 p. m.

The total sample consisted of 18,726 drosophilid flies belonging to 34 species and 5 genera: 25 *Drosophila*, 5 *Chymomyza*, 2 *Scaptomyza* and 1 to the genera *Amiota* and *Leucophenga* (Table 1).

Four species: *Chymomyza costata* (Zetterstedt, 1838), *Chymomyza fuscimana* (Zetterstedt, 1838), *Drosophila alpina* Burla, 1948 and *Drosophila nigrosparsa* Strobl, 1898 were found for the first time in Yugoslavia. This increases the number of Drosophilidae of Yugoslavia to 56 species.

(Primljeno u redakciji 19.02.1991)