

Dr Duško Brnetić,)**

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

ISTRAŽIVANJE O NAČINU PONAŠANJA UMJETNO UZGOJENIH OPIUS CONCOLORA (HYMENOPTERA, BRACONIDAE) U UVJETIMA DALMATIN- SKIH MASLINIKA TIJEKOM 1972. GOD.)*

Opius concolor SZEPL. je endoparazit koji napada neke vrste voćnih muha iz obitelji Trypetidae. U zemljama sjeverne Afrike, a također i na Siciliji parazitira maslininu muhu (*Dacus oleae* GMEL.). Istraživanja vezana za mogućnost upotrebe pomenutog parazita za suzbijanje maslinine muhe provodila su se posljednjih godina u južnoj Francuskoj i u Italiji, a od 1968. godine takva istraživanja su započeta i u nas. Rezultati naših istraživanja djelomično su objelodanjeni (Atena 1969, Madrid 1971), a djelomično se nalaze u izvještajima pohranjenim u biblioteci Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša u Splitu.

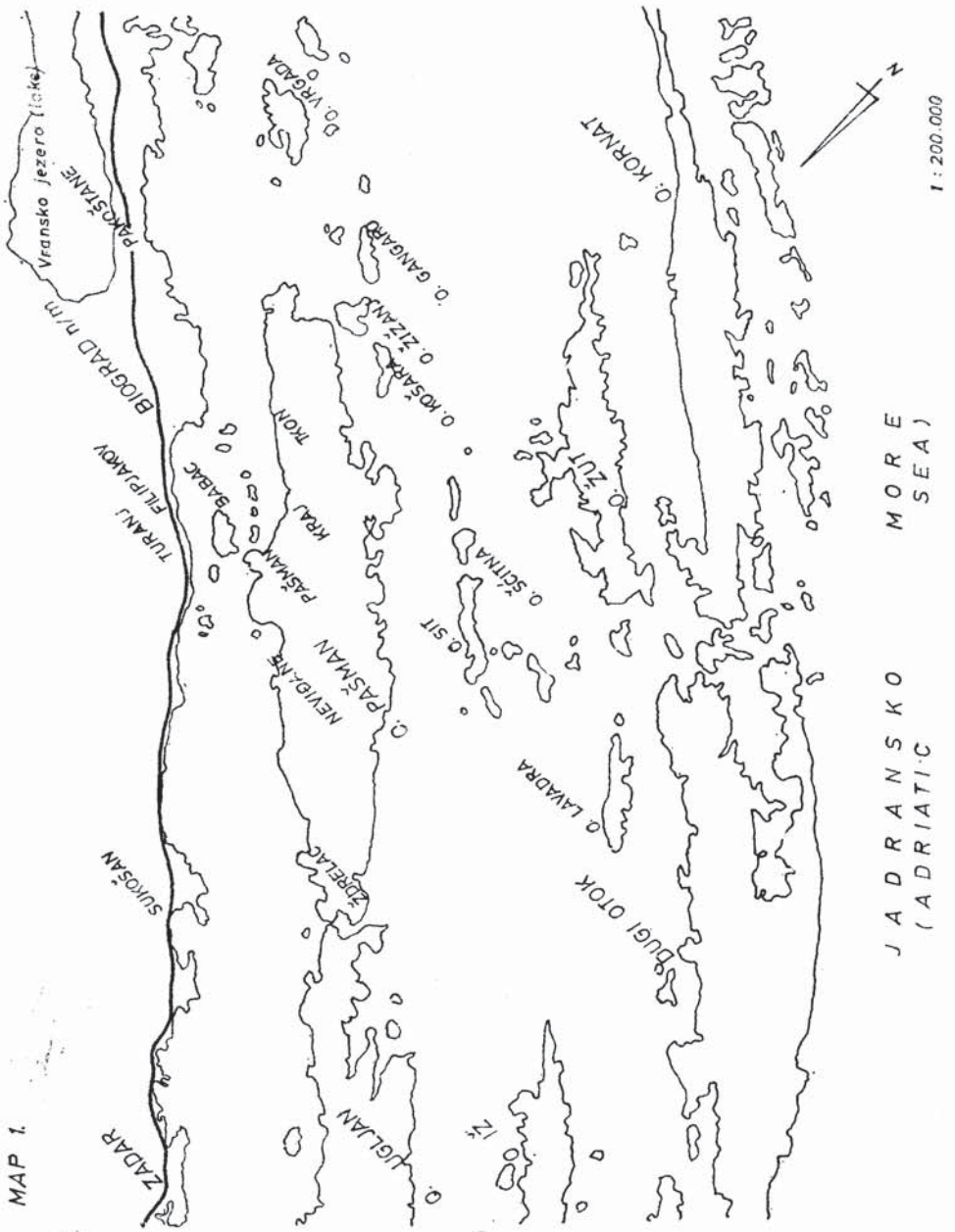
Da bi se dosadašnja saznanja o načinu ponašanja *O. concolora* u uvjetima dalmatinskog primorja dopunila novim podacima, odlučili smo i u 1972. godini provesti istraživanja u tom pravcu.

MATERIJAL I METODE RADA

Oslobađanje umjetno uzgojenih *O. concolora* sa svrhom određivanja njihovog utjecaja na gustinu populacije maslinine muhe proveli smo u 1972. godini na otočiću Babac. Taj otočić nalazi se u Pašmanskom kanalu, što se vidi na priloženoj karti 1. Za početak oslobađanja odredili smo da to bude doba kada se ustanovi prvi napad maslininom muhom na tom objektu. Taj čas odredili smo na osnovu višekratnih kontrola nazočnosti muhe u maslininim plodovima. Međutim, u težnji određivanja stupnja potencijalne opasnosti od maslinine muhe, odlučili smo postaviti lovne posude, pomoću kojih smo željeli pravodobno ustanoviti nazočnost muhinih imaginesa u prirodi. Lovne posude smo postavili na otočiću Babac, ali i na otočiću Gangaro koji se prostire južno od otoka Pašmana (karta 1). Taj otočić smo izabrali zbog toga što napad maslininom muhom na njemu započinje obično nešto ranije nego li na mnogim drugim objektima tog područja. Postavljanje lovnih posuda na navedenim otočićima obavili smo 4. svibnja 1972. godine. Da bismo se opskrbili dijelom informacija o načinu prezimljenja muhe, nastavili smo kontrolom leta maslinine muhe i kroz čitavu jesen i zimu. Dana 12. prosinca 1972. godine postavili smo nekoliko lovnih posuda i na otočiću Sit, koji se prostire zapadno od otoka Pašman (karta 1). Oslobađanje *Opius concolora* je započeto kada smo na otočiću Babac prvi put ustanovili jaja i ličinke muhe u maslininim plo-

*) Ovaj rad je sastavni dio istraživačkog projekta: No E30-ENT 8 GRANT No: FG-YU 152

***) Tehnička suradnja: Jerko Petrić, Tončica Fonić i Jerko Dumičić



dovima. Na dan prvog oslobađanja *Opiusovih* imaginesa 18% maslinih plodova sadržavalo je jaje, odnosno mladu muhinu ličinku.

Kontrolu parazitskog djelovanja *O. concolora* izvršili smo u tri navrata, 22. kolovoza, 19. rujna i 9. listopada. Da bismo ustanovili da li je *O. concolor* prešao preko mora na susjedne maslinike izvršili smo kontrolu i na više mjesta na susjednim otočićima, na otoku Pašmanu, kao i na susjednom kopnu.

Posebnu pažnju obratili smo autohtonim parazitima maslinine muhe. Na nekoliko mjesta uzduž sjeverne i srednje Dalmacije izvršili smo tijekom kolovoza, rujna i listopada kontrole, da bismo ustanovili doba i dimenzije njihove nazočnosti.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

U tabeli 1 prikazujemo ulov odraslih primjeraka maslinine muhe na otočiću Babac, Gangaro i Sit (karta 1) u razdoblju od 5. svibnja 1972. do 16. svibnja 1973. godine.

Tabela 1 Kontrola leta maslinine muhe na otočićima Babac, Gangaro i Sit u razdoblju od 5. svibnja 1972. do 16. svibnja 1973.)*

Razdoblje	Otočić	Ulovljeno imaginesa		Razdoblje	Ulovljeno imaginesa	
		Ukupno	Preračunato 100 posuda/dan		Ukupno	Preračunato 100 posuda/dan
05 — 22. 5. 72.	B	0	0,00	22. 8 — 19. 9.	100	35,71
	G	0	0,00		1780	706,36
22 — 31. 5.	B	0	0,00	19. 9 — 9. 10.	138	69,00
	G	0	0,00		1480	822,20
31. 5. — 10. 7.	B	0	0,00	9. 9 — 12. 12.	14	2,19
	G	41	12,30		460	79,85
10 — 18. 7.	B	0	0,00	12.12. 72 — — 9. 2. 73.	0	0,00
	G	25	15,44		180	33,90
18 — 31. 7.	B	0	0,00	9. 2 — 6. 3. 9. 2 — 2. 4.	284	108,79
	G	27	23,08		20	3,40
31. 7 — 22. 8.	B	6	2,72	6. 3 — 16. 5.	—	—
	G	198	100,00		1139	178,24
12. 12. 72 — — 9. 2. 73.	S	31	10,51			
9. 2 — 6. 3.	S	37	25,52			
6. 3 — 16. 5.	S	155	43,66			

*) PRIPOMENA: Broj lovni posuda

B = Babac 10, G = Gangaro 9,

S = Sit 5.

Iz prikazanih rezultata vidi se da smo tijekom srpnja ulovili prve odrasle muhe i to na otočiću Gangaro. Prve primjerke muhinih imaginesa na otočiću Babac ustanovili smo tek tijekom kolovoza. Nakon tog doba broj ulovljenih muha se je naglo povećao sve do kraja prve dekade listopada. Međutim, broj ulovljenih muha u istom razdoblju bio je znatno veći na otočiću Gangaro nego li na otočiću Babac. U kasnijoj jeseni ulov je opao. Tijekom siječnja i veljače 1973. bilo je muhinih imaginesa na otočiću Gangaro i Sit. Na otočiću Babac primjerke odrasle muhe ustanovili smo početkom travnja. U razdoblju od 6. ožujka do 16. svibnja 1973. ulovljeno je na otočiću Gangaro ukupno 1139 muhinih imaginesa. Kroz isto razdoblje ulovljeno je na otočiću Sit 155 komada muha.

Navedeni podaci pokazuju da su populacije maslinine muhe bile brojčano prilično guste krajem ljeta i u toku jeseni 1972. te da je priličan broj jedinki preživio zimsko razdoblje 1972/73.

Kretanje napada maslininom muhom tijekom ljeta i jeseni 1972. na biogradskom području kao i na otocima i otočićima koji se nalaze sučelice Biogradu, prikazujemo u tabeli 2.

U priloženoj tabeli se vidi da je muha napala maslinine plodove u drugoj polovici kolovoza. Pritisak muhe na maslinine plodove tijekom rujna i početkom listopada postao je toliko jak da se je iz 100 maslininih plodova razvilo od oko 100 do oko 150 muha.

U tabeli 3 prikazujemo rezultate kontrola što se odnose na parazitski kompleks maslinine muhe na području sjeverne i srednje Dalmacije.

Iz prikazanih rezultata vidi se da smo na području Dalmacije tijekom 1972. ustanovili slijedeće entomoparazite maslinine muhe: *Cyrtotypx dacidia* MASI, *Eurytoma martelli* DOM. i *Eupelmus urozomus* DALM. Sve tri pripadaju skupini Chalcidoidea i predstavnici su egzofagnih parazitskih vrsta. Isto kao i na ostalim maslinarskim rajonima sredozemnog bazena (SILVESTRI 1907, ISAKIDES 1954), pomenute osice su i na području Dalmacije ispoljile svoje parazitske sklonosti prema maslininoj muhi tijekom kolovoza. Taj moment bi možda trebalo imati u vidu prilikom provedbe biološkog postupka protiv maslinine muhe, kako ne bi eventualno umjetno izazvali kompetitivne smetnje.

Tabela 4 sadrži rezultate koji su postignuti pri pokušaju reduciranja populacije maslinine muhe pomoću oslobođenih individua *O. concolora* na otočiću Babac u 1972. godini.

Rezultati prikazani u priloženoj tabeli pokazuju da je jačina napada muhom na mjestu oslobođenja *O. concolora* (Centar) 22. kolovoza iznosila 10,66%, da se je taj postupak mjesec dana kasnije (19. rujna) povećao, te da je iznosio 81,15. Daljnje povećanje napada utvrđeno je i analizom koja je izvršena 9. listopada. Tada je napad muhom iznosio 91,70%. Na maslininim stablima koja su se nalazila oko 30 metara zapadno od mjesta oslobađanja parazita progresivni razvoj maslinine muhe se je očitovao na sličan način. Naime, jačina napada muhom rasla je od 5,46% 22. kolovoza na 103,58% dana 19. rujna, da bi

Tabela 2 — Kretanje napada maslininom muhom tijekom ljeta i jeseni 1972. godine

Dani kontrole	Okolica Biograda			Područja s kojih su uzimani uzorci			Kornatski arhipelag					
	Broj kont. punk-tova	Ukupno pregle-dano	Pros-ječna jačina napada u ‰/‰	Broj kont. punk-tova	Ukupno pregle-dano	Pros-ječna jačina napada u ‰/‰	Broj kont. punk-tova	Ukupno pregle-dano	Pros-ječna jačina napada u ‰/‰			
22 — 23. 08.	6	3.417	9,95	7	5.593	3,77	11	13.620	16,69	6	5.522	18,38
19 — 20. 09.	4	2.994	59,73	7	3.915	109,70	11	8.293	143,99	4	2.537	162,13
09 — 10. 10.	4	3.231	102,11	7	4.096	128,93	11	8.304	154,02	4	2.603	151,23

Tabela 3 Autohtoni paraziti maslinine muhe na području Dalmacije tijekom 1972.

Dani kon- trole	Područje	Predio	Broj muha u uzor- ku	% para- zitari- nja	Vrsta i broj nađenih parazita		
					Cyr- top- daci- cida	Eury- toma mar- telli	Eupel- mus urozo- nus
1	2	3	4	5	6	7	8
05. 08.	Sr. Dalm.	Meje	124	4,84	3	3	—
07. 08.	Sr. Dalm.	Igrane	422	0,71	—	3	—
11. 08.	Sj. Dalm.	Otok Babac	9	—	—	—	—
18. 08.	Sr. Dalm.	Meje	491	28,72	66	74	1
21. 08.	Sr. Dalm.	Duilovo	538	49,07	101	94	69
22. 08.	Sj. Dalm.	Otok Babac	183	19,67	28	8	—
22. 08.	Sj. Dalm.	Otok Komornik	40	10,00	4	—	—
22. 08.	Sj. Dalm.	Otok Pašman	1765	4,64	55	26	1
22. 08.	Sj. Dalm.	Okolica Biograda	149	8,05	10	2	—
22. 08.	Sj. Dalm.	Okolica Zadra	230	8,69	13	7	—
23. 08.	Sj. Dalm.	Otok Sit	151	0,66	1	—	—
23. 08.	Sj. Dalm.	Otok Ščitna	201	1,99	1	3	—
23. 08.	Sj. Dalm.	Otok Gangaro	537	5,96	17	11	4
07. 09.	Sr. Dalm.	Meje	324	0,31	1	—	—
13. 09.	Sr. Dalm.	Ribareva kuća	111	—	—	—	—
19. 09.	Sj. Dalm.	Otok Babac	3630	0,03	—	1	—
19. 09.	Sj. Dalm.	Otok Komornik	564	0,35	—	2	—
19. 09.	Sj. Dalm.	Otok Montan	644	—	—	—	—
19. 09.	Sj. Dalm.	Otok Pašman	11893	0,07	2	6	—
19. 09.	Sj. Dalm.	Okolica Biograda	511	—	—	—	—
19. 09.	Sj. Dalm.	Okolica Zadra	1618	—	—	—	—
20. 09.	Sj. Dalm.	Otok Sit	2385	0,12	—	3	—
20. 09.	Sj. Dalm.	Otok Ščitna	1773	—	—	—	—
20. 09.	Sj. Dalm.	Otok Žižanj	988	—	—	—	—
20. 09.	Sj. Dalm.	Otok Gangaro	863	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8
06. 10.	Sr. Dalm.	Ribareva kuća	1072	0,09	1	—	—
09. 10.	Sj. Dalm.	Otok Babac	4697	0,02	1	—	—
09. 10.	Sj. Dalm.	Otok Montan	431	—	—	—	—
09. 10.	Sj. Dalm.	Otok Komornik	651	—	—	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Otok Pašman	11646	0,03	4	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Okolica Biograda	881	—	—	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Okolica Zadra	2428	—	—	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Otok Sit	1904	0,21	4	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Otok Ščitna	2190	0,36	4	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Otok Žižanj	1310	—	—	—	—
10. 10.	Sj. Dalm.	Otok Gangaro	1098	—	—	—	—
13. 10.	Sj. Dalm.	Meje	392	—	—	—	—
18. 10.	Sr. Dalm.	Ribareva kuća	171	—	—	—	—
02. 11.	Ju. Dalm.	Otok Mljet	3563	—	—	—	—

Tabela 4a Ritam oslobođenja *O. concolora* na otočiću Babac u 1972. god.

Dani oslobođenja	KOLOVOZ					R U J A N				
	11	22	25	29	4	10	14	19	20	
Broj oslobođenih imaginesa	3000	2500	2500	7000	6000	3000	2000	6000	1000	
					RU- JAN			LISTO- PAD		
					22	25	27	29	3	
					3000	10000	6000	5000	1000	

Tabela 4b Utjecaj *O. concolora* na gustinu populacije maslinine muhe na otočiću Babac u 1972. godini

	1	2	3	4	5
Mjesto uzorkovanja	Centar	Zapad	Jug	Krajnji jug	Istok
Broj masl. stabala	30	23	27	25	35
Od mjesta oslobađanja metara	10	30	50	70	110

KONTROLA OBAVLJENA 22. KOLOVOZA					
	1	2	3	4	5
Kontrolirano masl. plodova	666	458	622	830	815
Napad muhom u %	10,66	5,46	2,11	0,24	2,82
Dobijeno muha/100 plodova	8,41	3,71	1,81	0,12	2,70
Dobijeno opiusa/100 muha	6,67	19,05	14,28	0,00	0,00

KONTROLA OBAVLJENA 19. RUJNA					
Kontrolirano masl. plodova	451	475	545	415	620
Napad muhom u %	81,15	103,58	109,54	146,26	143,22
Dobijeno muha/100 plodova	57,65	85,05	93,39	142,17	127,42
Dobijeno opiusa/100 muha	28,96	17,89	14,79	2,80	11,04

KONTROLA OBAVLJENA 9. LISTOPADA					
Kontrolirano masl. plodova	530	416	605	728	542
Napad muhom u %	91,70	98,08	118,84	182,69	202,77
Dobijeno muha/100 plodova	35,66	68,99	85,28	179,94	194,28
Dobijeno opiusa/100 muha	61,11	29,66	28,13	1,58	4,18

na tom postotku gotovo i ostala na dan 9. listopada (98,08%). Na stablima koja su se nalazila oko 50 metara južno od mjesta oslobađanja *O. concolora* (od Centra) progresivni razvoj muhe bio je neznatno intezivniji, jer je od 2,11% (22. kolovoza) preko 109,54% (19. rujna) narastao na 118,84% kod zadnjeg uzimanja uzoraka (9. listopada). Međutim, maslinini plodovi na stablima koja su se nalazila oko 70 metara južnije (krajnji jug) od mjesta oslobađanja parazita (centar), kao i oni plodovi koje smo ubrali na stablima udaljenim oko 110 metara od mjesta oslobađanja prema istoku, bili su daleko jače napadnuti maslininom muhom. Tako se je napad maslinine muhe, na stablima 70 metara udaljenim od mjesta oslobađanja parazita, kretao u relacijama od 0,24% (22. kolovoza) na 146,26% (19. rujna) da bi prilikom posljednjeg pregleda (9. listopada) iznosio čak 182,69%. To je još jače došlo do izražaja na istočnom dijelu osmatranja, tj. na udaljenosti od oko 110 metara od mjesta oslobađanja *O. concolora*. Tamo se je razvoj napada maslininom muhom očitovao slijedećim relativnim vrijednostima: 2,82% (22. kolovoza), 143,22% (19. rujna) i 202,77% (9. listopada).

Istodobno je stupanj parazitiranih muha bio u obrnutom odnosu prema jačini napada maslinine muhe. Na mjestu oslobađanja *O. concolora*, tj. u centru, gdje je napad maslinom muhom bio relativno najslabiji, parazitiranih muha bilo je najviše, te je od ukupnog broja ustanovljenih muha na kraju sezone njih 61,11% bilo parazitirano od strane *O. concolora*. Taj postotak je bio znatno manji na mjestima koja su se nalazila oko 30 metara zapadno od-

nosno 50 metara južno od mjesta parazitovog oslobađanja (29,11 odnosno 28,15%). Na mjestima koja su bila još više udaljena od centra, broj parazitiranih muha bio je vrlo slab. Tako su udaljenosti od oko 70 metara južnije (krajnji jug) od centra pri kraju sezone tek je 1,58% muha bilo parazitirano, a na udaljenosti od oko 110 metara od centra 4,18%.

Dobijeni rezultati jasno pokazuju da je utjecaj *O. concolora* na redukciju maslinine muhe bio vrlo značajan, ali da se je njegovo djelovanje očitovalo praktički samo na najužem prostoru njegovog oslobađanja. Razlog takvog ponašanja *O. concolora* uvjetovao je neobično jaki napad maslininom muhom. Naime, oslobođeni *O. concolor* imao je izvanredne mogućnosti vlastite reprodukcije na vrlo malom prostoru, pa nije imao potrebe za širom prostornom distribucijom. To što nije došao do izražaja pozitivni gospodarski učinak razlog nalazimo u tome što su se oslobođeni paraziti morali suprotstaviti brojčano vrlo jakim populacijama maslinine muhe, koje su neprekidnim nadolascima iz okoline vršile izvanredno jaki pritisak na maslinine plodove. Međutim, činjenica da su nazočne i nadolazeće populacije maslinine muhe bile znatno reducirane na mjestu oslobađanja *O. concolora* dokazuje da se *O. concolor* može vrlo korisno upotrebiti pri suzbijanju maslinine muhe u sustavu integralnog postupka zaštite maslina od napada pomenutog štetnika.

U tabeli 5 prikazujemo rezultate analiza koje se odnose na distribuciju oslobođenih *O. concolora*.

Tabela 5. Utvrđivanje stupnja distribucije *O. concolora* na sjevernodalmatinskom Primorju u 1972. godini

Vrijeme oslobađanja: 11, 22, 25, 29. kolovoza, 4, 10, 14, 19, 20, 22, 25, 27, 29. rujna i 3. listopada

Mjesto: Babac Centar

Zračna udaljenost od mjesta oslobađanja Opiusa		Lokalitet	22-23. kolovoza		19-20. rujna		9-10. listopada	
Smjer	KM		Broj kuku- ljica	Izku- mulje- no Opiu- sa	Broj kuku- ljica	Izku- mulje- no Opiu- sa	Broj kuku- ljica	Izku- mulje- no Opiu- sa
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0,01	Babac-Centar	60	4	312	106	486	297
W	0,03	Babac-Zapad	21	4	492	88	408	121
S	0,05	Babac-Jug	14	2	597	88	718	202
S	0,07	Babac-Krajnji Jug	—	—	607	17	1331	21
E	0,11	Babac-Istok	22	0	888	98	1099	46
W	0,20	Babac-Zapadna uvala	—	—	528	4	511	0
S	0,70	Babac-Južna uvala	37	2	552	0	831	0
NW	0,80	Komornik	36	0	562	0	651	0
SW	2,00	Montan	—	—	644	0	431	0
W	2,00	Plaža	172	0	821	0	877	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	2,75	Samostan	51	0	1172	0	1022	0
SSW	2,40	Kraj	272	0	1088	0	1107	0
NW	2,00	Lučine	19	0	1045	0	802	0
SSE	4,25	Tkon	92	0	1731	0	753	0
NW	8,75	Banj	76	0	933	3	1191	1
NW	5,25	Neviđane	289	0	1826	0	1184	0
NW	7,25	Dobrapoljana	464	0	1036	0	1472	0
NW	11,00	Zdrelac	110	0	791	0	1415	0
SSE	7,50	Pećine	66	0	946	1	896	4
SW	4,80	Soline	72	0	501	1	927	0
WSW	9,15	Dulukino	124	0	1454	0	851	1
WSW	9,00	Dundurin porat	16	0	928	0	1050	0
SW	8,50	Ščitna	197	0	1173	0	2182	0
SSE	8,70	Žižanj	16	0	988	0	1310	0
SSE	10,20	Gangaro-Zapad	87	0	401	0	544	0
SSE	10,40	Gangaro-Istok	418	0	462	0	544	0
N	1,50	Turanj	94	0	464	0	314	0
ESE	3,50	Biograd	38	0	47	0	571	0
NNW	5,50	Krmčina	138	0	1390	1	1597	1
MN	12,00	Sukošan	72	0	229	0	831	0

Rezultati prikazani u priloženoj tabeli također pokazuju da se je *O. concolor* u 1972. godini na otočiću Babac pretežno zadržao u prostoru svog oslobađanja i njegove izravne okoline na udaljenostima koje nisu značajnije prelazile 100 metara u polumjeru od mjesta njegovog oslobađanja. Međutim, ipak su pojedini individui pronađeni i na većim udaljenostima. Najveća udaljenost od mjesta oslobađanja na kojoj je ustanovljen *O. concolor* iznosila je 9,15 km i to u pravcu zapad—jugozapad. Naime, na otočiću Sit u uvali Dulukino (karta 1) pronađen je također jedan primjerak *O. concolora*. Možda se radi o autohtonim primjercima *O. concolora*, međutim, naše mišljenje, temeljeno na dosadašnjem iskustvu, daje prvenstveno pretpostavci da su pronađeni individui potomci onih primjeraka *O. concolora*, koji su oslobođeni iste tj. 1972. god.

Z A K L J U Č C I

Na temelju dobijenih rezultata možemo zaključiti slijedeće:

1. U maslinicima Kornatskog arhipelaga na jugoslavenskoj obali, maslinina muha se može održati tijekom zime i proljeća i u svom odraslom obliku. Kroz ta godišnja doba, za sušnih dana, ona se slobodno kreće i leti, a vjerojatno i normalno hrani.

2. Na području Dalmacije u 1972. godini, tijekom rujna i listopada, ženke maslinine muhe izvršile su vrlo snažan pritisak na maslinine plodove,

3. Na primorskom području Dalmacije maslininu muhu mogu napasti slijedeće parazitske osice: *Cyrtotypx d acicida* MASI, *Eurytoma martelli* DOM. i *Eupelmus urozenus* DALM. Parazitska djelatnost navedenih osica očituje se pretežno u kolovozu. Kasnije, tijekom jeseni, utjecaj navedenih parazita na redukciju maslinine muhe je beznačajan.

4. Umjetno uzgojene i oslobođene osice vrste *O. concolor* mogu odigrati vrlo značajnu ulogu u prorjeđivanju populacije maslinine muhe. Međutim, stupanj gospodarskog učinka tog parazita ovisit će o vremenu i ritmu oslobađanja, broju oslobođenih individua, gustini populacija maslininih muha, kao i o pravilnom integriranju navedenog biološkog postupka s nekim drugim postupcima zaštite masline.

5. Pretpostavljamo da se *O. concolor* u ekološkim uvjetima što ih pruža dalmatinsko područje može znatno raspršiti u prostoru. Međutim, stupanj njegovog raspršivanja ovisit će o jačini napada maslininom muhom. Kod jačeg napada muhom potreba za raspršivanjem se smanjuje zbog osigurane mogućnosti za parazitovu reprodukciju na manjem prostoru.

RESEARCHES INTO THE BEHAVIOUR OF THE ARTIFICIALLY REARED OPIUS CONCOLOR (HYM. BRACONIDAE) UNDER THE CONDITIONS OF THE DALMATIAN OLIVE GROVES DURING 1972.

by

Dr. Duško Brentić

Institute for Adriatic Agricultures and Karst Reclamation Split, Yugoslavia

S U M M A R Y

The paper gives results of the releases of *Opius concolor* conducted on the islet of Babac (Pašmanski kanal — Pašman Channel-near Biograd) and of the studies on the population density of the olive fruit fly on the same islet and on several locations in the Northern and Central Dalmatian Littoral. On the basis of the obtained results it has been concluded that the olive fruit fly can be kept during winter and spring in its adult stage. On the mentioned area, during 1972, the presence of the following larviparasites of the olive fruit fly was recorded: *Cyrtotypx dacicida* MASI (Hym. Braconidae), *Eurytoma martelli* DOM. (Hym. Eurytomidae) and *Eupelmus urozonus* DALM. (Hym. Eupelmidae). The obtained results have shown that the released *O. concolor* can influence greatly the population density of the olive fruit fly. The economic effect, however, will depend on the age and number of the released individuals, on the density of the olive fly population, on the intensity of its translocational propensities, and also on the right integration of the mentioned biological treatment with the other treatments used in the protection of the olives.

According to the obtained results it follows that the released *O. concolor* can disperse also over larger distances. The degree of its dispersion, however, will depend on the intensity of the attack by the olive fruit fly. When the attack is stronger the dispersion of the released parasites is significantly weaker due to the ensured possibility of its reproduction on a smaller area.

LITERATURA

1. ARAMBOURG, Y. (1962): Observation sur la biologie de *Dacus oleae* GMEL. (Dipt. Trypetidae) et de son parasite *Opius concolor* Szepf. (Hym. Braconidae) dans la region de Sfax en Tunisie 1961-1962. Bull de la Soc. Ent. de France. Vol. 67 Nov. Dec.
2. BRNETIĆ, D. (1969): Examination of the behaviour of the *Opius concolor* SZEPL. in the ecologic condition of central Dalmatia. 8th FAO conference ad hoc on the control of olive pests and diseases. May 8—12. Athens OP/69 WP/46.
3. BRNETIĆ, D. (1971): Examen des activites animales de l'entomoparasite *Opius concolor* SZEPL. siculus MON. sur le territoire de la Dalmatie central. Informations oleicoles Internacionales. No. 56—57, Madrid.
4. DELANOUE, P. (1958): Perspectives de lutte biologique contre *Dacus oleae* GMEL. au moyen de l'Hymenoptera Braconidae *Opius concolor* SZEPL. Inf. Oleic. Int. 26.
5. FERON, M. BENARD, R., POITOUT, S. (1961): La Mouche de l'olive *Dacus oleae* GMEL. et ses parasites en Corse en 1959 et 1960 pp. 173—173 Entomophaga VI No. 3.
6. ISAKIDES, C. A. (1954): La mouche des olive. Ann. Acad. Athenes 22.
7. KOVAČEVIĆ, Ž. (1924): Biološko suzbijanje štetočina. Poljoprivredni glasnik. Novi Sad, br. 20 (8—9), br. 21 (6—8), br. 22 (5—6).
8. KOVAČEVIĆ, Ž. (1949): Primjena biološke metode suzbijanja. Biljna proizvodnja br. 3 (141—144).
9. MONASTERO, S. (1963): Un nuovo metodo di lotta contro la Mosca della olive (*Dacus olea* GMEL) La lotta biologica »artificiale«, Boll. Ist. Ent. Agr. Palermo V. (293—301).
10. MONASTERO, S. (1968): Nouvelle experimenation à grande echelle de la lutte biologique contre la Mouche de l'olive (*Dacus oleae* GMEL).
11. SCHMIDT, L. (1970): Tablice za determinaciju insekata. Priručnik za agronome, šumare i biologe. Skripta. Sveučilište, Zagreb.
12. SILVESTRI, S. MARTELLI, G. MASSI, L. (1907); Sugli menotteri parassiti ectophagi della Mosca delle olive fino ad ora osservati nella Italia Merdionale e sulla loro importanza nell combattere la Mosca stessa. III. Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici 2 (18—80).