

BRNETIĆ D.
PERKO S.

MOGUĆNOST SUZBIJANJA MUHE TREŠNJARICE (RHAGOLETIS CERASI L. — DIPTERA, TRYPETIDAE) POMOĆU PARAZITSKE OSICE OPIUS CONCOLOR SZEPL. (HYMENOPTERA OPIINAE)

Opius concolor je endoparazit ličinkama — kukuljica maslinine muhe (*Dacus oleae* GMEL. — Diptera-Trypetidae). Otkriven je u Tunisu (MARCHAL 1911), gdje njegova nazočnost ima prilično gospodarsko značenje (FERON 1954 ARAMBOURG 1962). Poznato je da ga ima u Libiji (SILVESTRI 1923), Maroku (SACANTANIS 1957) i Libanonu (MECHELANY 1971). Na evropskom kontinentu ustanovio ga je MONASTERO 1931. godine na otoku Siciliji. Znatno kasnije je zabilježena njegova nazočnost u Toscani (FENILLI i PEGAZZANO 1965), na otoku Elbi i u Kampaniji (FIMIANI 1968). Prema nekim autorima (MONASTERO 1931) *O. concolor* predstavlja za Italiju autohtonu vrstu. Međutim, neki su mijenja da su predstavnici spomenutog parazita u Italiji aklimatizirani potomci *O. concolora* kojeg se oslobađalo u više navrata u toj zemlji. U svim dosadašnjim slučajevima ustanovilo se je da *O. concolor* u prirodnim uvjetima parazitira maslininu muhu, s iznimkom u Maroku, gdje ga je SACANTANIS (1957) našao i u kukuljicama sredozemne voćne muhe (*Ceratitis capitata* WIED. — Diptera Trypetidae), pa ga je u skladu s time uspio uzgojiti u laboratoriju, koristeći pri tome spomenutu muhu kao posrednika.

U 1960. godini DELANOUE je pronašao način za neprekidni masovni uzgoj *O. concolora* u laboratoriju. Time su stvoreni vrlo povoljni uvjeti, ne samo za biološka istraživanja spomenutog parazita, već i za istraživanja mogućnosti njegove upotrebe za suzbijanje maslinine muhe, što je provedeno u raznim sredozemnim maslinicima (MONASTERO i GENDUSO 1962, 1963, MONASTERO, 1963, 1967, DELANOUE 1964, CASILLI i LA NOTTE 1970), pa tako i u našim dalmatinskim (BRNETIĆ 1971, 1973, 1974).

Istraživanja o mogućnostima upotrebe *O. concolora* za suzbijanje maslinine muhe započeta su u Jugoslaviji 1968. godine. Početna istraživanja u tom smislu odnosila su se na određivanje mogućnosti prilagodbe te korisne, u laboratoriju uzgojene osice našem podneblju, kao i biocenotskim sustavima naših maslinika. Ta istraživanja provedena su tom prilikom na dva bitno različita načina. Kod prvog načina obavljena su višekratna oslobađanja odraslih *Opiusa* u maslinike u razdoblju koje je obilovalo ličinkama maslinine muhe. Svrha je bila ustanoviti da li laboratorijske populacije spomenute osice normalno slijede u novoj sredini svoj parazitski interes prema ličinkama

Dr Duško BRNETIĆ, znanstveni savjetnik

Mr Svetoslav PERKO, znanstveni asistent

Sveučilište u Splitu

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša — Split.

maslinine muhe. Tim istraživanjem, koje je provedeno 1968. godine u selu Igrane kod Makarske (BRNETIĆ 1971) je dokazana mogućnost razvoja *O. concolora* u našim maslinicima.

Drugi način istraživanja, a proveden je 1969. godine u blizini Splita i 1970. na otočiću Gangaro, sastojao se je u jednokratnom oslobađanju parazitovih populacija u razdoblju koje je prethodilo pojavi muhinih ličinaka u plodovima masline. Svrha tih istraživanja bila je: ustanoviti da li *O. concolor* oslobođen u nepovoljno vrijeme može spremno dočekati pojavu ličinaka maslinine muhe. U 1969. godini to se je i dogodilo. Odrasli *Opiusi* (3.000 jedinki) oslobođeni 15. lipnja potvrđivali su svoju nazočnost brojnim potomstvom kroz cijelo ljeto i jesen u maslinicima koji su se nalazili u prostoru definiranom polumjerom od 3 do 7 km od mjesta oslobađanja predaka. Naprotiv populacija odraslih parazita (15.000 jedinki) oslobođena početkom srpnja 1970. na otočiću Gangaro nije ostavila nikakvog traga u bližoj, a niti u daljoj okolini svog oslobađanja. Razmatrajući o tim, sasvim suprotnim rezultatima, bili smo skloni slijedećem obrazloženju:

Na mjestu jednokratnog oslobađanja *O. concolora* u 1969. godini, pored maslininih stabala postojao je i voćnjak s nekoliko desetaka stabala višanja — maraska (*Prunus cerasus* var. *marasca*). Stabla te voćke bila su razbacana i po okolnim poljima. U doba oslobađanja *O. concolora* (15. lipnja) pretežni dio višnjinih plodova sadržavao je ličinke muhe trešnjarice. Pretpostavili smo da je tom zgodom oslobođeni *O. concolor* najprije parazitirao ličinke muhe trešnjarice, pa se na taj način održao u prirodi povećavši svoje brojno stanje.

Nova generacija reproducirana na taj način dočekala je ličinke maslininih plodovima koncem srpnja.

Naprotiv pokusu provedenom u 1970. godini to se nije dogodilo, jer su *Opiusi* oslobođeni na otočiću Gangaro, gdje nema višanja niti drugih kultura, koje napada muha trešnjarica ili neka druga slična muha u to doba, pa se oslobođeni *Opiusi* nisu snašli, te se nisu održali do pojave prvih ličinaka maslinine muhe. Djelomična potvrda tog našeg obrazloženja uslijedila je slijedeće godine (1971). Tada smo, naime, postavili pokus u laboratoriju izlaganjem ličinaka muhe trešnjarice *O. concoloru*. Pretežni dio tih izloženih ličinaka parazitirale su ženke spomenute osice, pa su umjesto trešnjinih muha iz parazitiranih kukuljica izkukuljavali normalni primjerci *O. concolora*.

Daljnji korak bio je provjera tih laboratorijskih rezultata u prirodi. Taj pokus smo proveli 1978. godine u jednom voćnjaku sastavljenom od 85 stabala višanja — maraska na predjelu Karepovac kod Solina. Prateći razvoj muhe trešnjarice odredili smo najoportunije razdoblje za oslobađanje laboratorijskih populacija *O. concolora*. Na temelju tog praćenja prvo oslobađanje je obavljeno 14. lipnja. Tom prilikom smo oslobodili oko 2.000 odraslih jedinki spomenutog parazita. Slijedeće oslobađanje izvršili smo dva dana kasnije kada smo ponovo oslobodili 2.000 jedinki. Treće oslobađanje parazita obavili smo 19. lipnja kada je u isti voćnjak pušteno na slobodu oko 1.500 jedinki. Zadnje oslobađanje obavili smo 28. lipnja. Tom prilikom broj oslobođenih parazita iznosio je oko 10.000 komada.

Aktivnost parazita u spomenutom nasadu višanja pratili smo povremenim uzimanjem uzoraka maraskinih plodova. To smo obavili 1, 5, i 10. srp-

nja. Stupanj parazitskog djelovanja odredili smo na temelju broja izkukuljenih parazita iz uzetih uzoraka. Prema dobijenim podacima proizlazi da su oslobođeni primjerci *O. concolora* paralizirali u nasadu višnja — maraska u Karepovcu u prosjeku 39,37% ličinaka-kukuljica muhe trešnjariče, što znači da im i ličinke te muhe mogu vrlo dobro poslužiti kao domaćin.

Na temelju iznesenog nužno nam se nameće slijedeće:

Na mnogim predjelima sjeverne i srednje Dalmacije nasadi višnje — maraske i masline nalaze se jedan pored drugog. Plodovi prve kulture jako su ugroženi od muhe trešnjariče, dok je za plodove masline jako zainteresirana maslinina muha. Nazočnost muhe trešnjariče u plodovima očituje se u lipnju i početkom srpnja, dok se maslinina muha javlja u maslininim plodovima od srpnja pa do kraja berbe (studeni). Naša istraživanja su otkrila da *O. concolor* može vrlo uspješno parazitirati ličinke muhe trešnjariče, što se za maslininu muhu znalo već odavna. Smatramo da bi istraživanja trebalo nastaviti u pravcu određivanja gospodarskih dimenzija biološkog suzbijanja muhe trešnjariče pomoću *O. concolora*. Također bi trebalo istražiti da li bi, na muhi trešnjariči u prirodi razmnoženi *O. concolor* mogao na zadovoljavajući način smanjiti prilične troškove koje zahtijeva biološko suzbijanje i same maslinine muhe.

BIBLIOGRAFIJA

- Arambourg Y. (1962):** Observation sur la biologie de *Dacus oleae* GMEL (Dipt., Trypetidae) et de son parasite *Opius concolor* SZEPL. (Hym., Braconidae) dans la région de Sfax en 1961—62. Bull. Soc. Ent. France Vol. 67.
- Brnetić D. (1971):** Examen des activites animales de entomoparasite *Opius concolor* SZEPL siculus MON. sur le territoire de la Dalmatie Centrale. Inf. Oleic Inter. No 56—57, 103—110. Madrid.
- Brnetić D. (1973):** Umjetni uzgoj osice *Opius cocolor* SZEPL. i mogućnost njezine upotrebe za suzbijanje maslinine muhe (*Dacus oleae* GMEL.) na području Dalmacije. Doktorska disertacija, 1—263. Sveučilište Zagreb.
- Brnetić D. (1974):** Istraživanja o načinu ponašanja umjetno uzgojenih *Opius concolora* (Hym., Braconidae) u uvjetima dalmatinskih maslinika tijekom 1972. god. Savjetovanje o zaštiti bilja. Crikvenica (11—13. 12), 57—68.
- Casilli O., La Notte F. (1970):** Prova di lotta biologica artificiale contro la mosca delle olive a mezzo dell' *Opius c. siculus* MON. eseguita in Puglia nel 1969. Scienza e tecnica agraria. Anno X., No 4, 133—149.
- Delanoue, P. (1960):** Essais d' elevage artificiel d' *Opius concolor* SZEPL. parasite de *Dacus oleae* GMEL. sur *Ceratitis capitata* WIED. Inf. Oleic. Inter., 10, 3—14 Madrid.
- Delanoue, P. (1964):** Consecance de la compétition entre Chalcidiens indigènes et un Braconide importé (*Opius concolor*) dans les essais de limitation des populations de *Dacus oleae* GMEL. dans les Alpes Maritimes. Rev. Path. Veg. Ent. Agr. France, 43 (3) 145—151.
- Fenilli, A. G., Pegazzano, T. (1965):** Osservazioni compiute negli anni 1962—64. sulla presenza in Toscana di *Opius concolor* SZEPL. siculus MON. Imenottere Braconide parassita del *Dacus oleae* GMEL. Redia XLIX, 145—156.

- Feron, M. (1954):** Le developement et la pullulation de la mouche de l'olive *Dacus oleae* GMEL. et de son parasite *Opius concolor* SZEPL. en Tunisie. Rev. Path. Veg. Ent. France.
- Fimiani, P. (1968):** Osservazioni sull'*Opius concolor* SZ (Hym. Braconidae) in Campania. Boll. Lab. Ent.
- Mechelany, E. (1971):** Etude preliminaire sur *Dacus oleae* GMEL. et son complex parasitaire au Liban. Inf. Oleic. Inter. No 56—57. Madrid.
- Monastero, S. (1931):** Un nuovo parassita endofago della mosca della olive trovato in Altavilla Milicia (Sicilia). Atti della R. Acad. Sci. Lett. Belle Arti di Palermo. Vol. XVI, Fasc. III, 1—7.
- Monastero, S. (1963):** Un nuovo metodo di lotta contro la mosca della olive (*Dacus oleae* GMEL.). la lotta biologica »Artificiale«. Boll. Ist. Ent. Agr. Palermo V., 203—301.
- Monastero, S. (1967):** La prima grande applicazione di lotta biologica artificiale contro la mosca della olive (*Dacus oleae* GMEL.) Boll. Ist. Ent. Agr. Osser. Fit. Palermo, 63—100.
- Monastero, S. Genduso, P. (1962):** La lotta biologica contro la mosca delle olive (Possibilità di allevamento e diffusione degli *Opius* trovati in Sicilia. Boll. Ist. Ent. Agr. Palermo, IV, 31—51.
- Monastero, S. Genduso, P. (1963):** Prove di lotta biologica artificiale contro la mosca delle olive (*Dacus oleae*) realizzate in pieno campo a mezzo degli *Opius sculus* MON. nel 1962. Boll. Ist. Ent. Agr. Palermo V, 46—62.
- Sacantanis, K. (1957):** Sur l'élevage permanent d'*Opius concolor* SZEPL. — Colloques d'Antibes les 20—22 Novembre 1956. Entomophagu, 2/2, 103.