

MOŽNOST ZATIRANJA OLJČNEGA MOLJA (*Prays oleae* Bern.) V OKVIRU INTEGRIRANEGA VARSTVA OLJK

Matjaž Jančar¹

IZVLEČEK

Oljčni molj je za oljčno muho, ki jo v Slovenski Istri že več let uspešno zatiramo v okviru integriranega varstva oljk z metodo zastrupljenih vab, po svetu znan kot drugi najpomembnejši škodljivec oljk. V letih 1995 in 1996 smo zastavili poskus zatiranja oljčnega molja s tremi insekticidi iz različnih skupin in sicer bioinsekticid (aktivna snov-*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*), zaviralec razvoja (heksaflumuron) in organski fosforni ester (dimetoat). V letu 1995, kljub velikemu ulovu škodljivca na feromonski vabi, ni bilo ugotovljenih nikakršnih razlik med posameznimi variantami in kontrolo, oziroma škode zaradi delovanja oljčnega molja ni bilo. V letu 1996 so se pojavile razlike med posameznimi variantami. Najboljši rezultat je bil dosežen pri uporabi dimetoata (zmanjšanja pridelka ni bilo), dober s heksaflumuronom (0,5-1% zmanjšanje pridelka), medtem, ko med varianto z *Bacillus thuringiensis* in kontrolo ni bilo razlik (v obeh primerih 5% zmanjšanje pridelka). Glede na rezultat poskusa bi v okviru integriranega varstva oljk prišel v poštev pripravek iz skupine zaviralcev razvoja. Zaradi majhne škode v letih 1995 in 1996 bi lahko škropljenje proti oljčnemu molju celo opustili. Jasnejšo sliko glede škodljivosti in zatiranja oljčnega molja na našem območju pričakujemo od poskusov s katerimi bomo nadaljevali v naslednjih letih.

Ključne besede: integrirano varstvo, oljčni molj, oljka, poskus

ABSTRACT

POSSIBILITIES OF THE OLIVE MOTH (*Prays oleae* Bern.) CONTROL IN THE INTEGRATED PEST CONTROL CONCEPT

The olive moth, after olive fruit fly, is world-wide known as the second most important olive pest. Olive fruit fly in Slovenian Istra is controlled by poisoned baits method. During 1995 and 1996 we performed an experiment to control the olive moth by using insecticides from three different groups: bioinsecticides (*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*), insect development inhibitor (heksaflumuron) and organophosphorus ester (dimethoate). In 1995 we observed no distinction among those three variants, that is, no damage was observed although we found a lot of olive moth on the pheromone baits. A year later the best result was obtained with dimethoate (no yield losses) and good results were achieved with heksaflumuron (0,5-1% yield losses) while with *B. thuringiensis* we observed no difference with comparison to control variant (5% yield losses). The insect development inhibitors are the best in the olives integrated pest control as we can see from the above experiments. However, the result from 1995 and 1996 show that because of small yield losses spraying could be released as well. We expect more accurate results in the olive moth control in Slovenian Istra region from the studies that will be performed in next years.

Key words: experiment, integrated pest control, olive, olive moth

1 UVOD

Od številnih predstavnikov škodljivih žuželčjih vrst na oljki v Slovenski Istri predstavlja ključni problem glede varstva oljčna muha (*Bactrocera oleae* Gmel.), ki je tudi drugje v svetu znana kot najpomembnejši škodljivec oljke. Oljčno muho na območju Slovenske Istre že več let uspešno zatiramo v okviru integriranega varstva oljk z uporabo metode zastrujenih vab. Kot pomembnejši škodljivec se pojavlja še oljčni molj (*Prays oleae* Bern.), medtem ko lahko druge škodljivce oljke obravnavamo kot sekundane in predstavljajo večjo nevarnost za oljčnik samo v določenih situacijah. Navadno jih pod pragom škodljivosti zadržujejo tako abiotski kot tudi biotski dejavniki.

Varstvo oljk pred škodljivci še vedno temelji na uporabi fitofarmaceutskih sredstev, čeprav uporaba insekticidov še zdaleč ne dosega uporabe le teh v drugih sadnih vrstah. Negativni učinki uporabe insekticidov se kažejo v ekoloških in toksikoloških dejavnikih kot so:

- uničevanje koristnih organizmov, ki lahko privede do prerazmnožitve sekundarnih škodljivcev;
- kontaminacija okolja;
- možnost ostanka toksičnih ostankov v oljčnem olju.

Pod težo ekološke ozaveščenosti in ekonomskih učinkov se varstvo oljk vedno bolj nagiba k usmerjenemu oziroma integriranemu varstvu. Na splošno agroekosistem oljčnika predstavlja celoto v kateri je integrirano varstvo mogoče in kjer bistvo predstavlja varstvo pred najpomembnejšim škodljivcem, pred oljčno muho.

Z namenom, da se tudi pri varstvu pred oljčnim moljem vključimo v koncept integriranega varstva oljk smo v letih 1995 in 1996 izvedli poskus zatiranja oljčnega molja s tremi insekticidi iz različnih skupin in sicer bioinsekticid (aktivna snov-*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*), zaviralec razvoja (heksaflumuron) in organski fosforni ester (dimetoat).

Opis škodljivca

Oljčni molj (*Prays oleae* Bern., Lepidoptera, Hyponomeutidae). Odrasel metulj je pepelasto bele barve s srebrnimi odtenki, 6-6,5 mm dolg in meri 11-14 mm preko razprtih kril. Jajčece je ovalne oblike v povprečju dolgo 0,65 mm in široko 0,45 mm. Odrasla ličinka je sivozelene barve, velika 7-8 mm. Buba je rjave barve dolga 5-6 mm. Oljčni molj ima letno tri generacije: antofagno, ki napada cvetove, karpofagno, ki napada plodiče in filofagno, ki dela škodo na listih. Ličinke cvetne generacije molja objedajo cvetne organe in na cvetovih tvorijo značilne zapredke. V naših razmerah je najpomembnejša generacija, ki dela škodo na plodičih (ličinka se zavrti v plodič in se hrani s še neolesenelo koščico). Listna generacija (rovi v listih) je manj pomembna. Škodljivec preživi zimo v stadiju bube, na listu, deblu ali plitvo v tleh.

Varstvo

V glavnem zatiramo predvsem drugo generacijo oljčnega molja (poškodbe na plodičih) in sicer 10 dni po maksimalnem letu škodljivca ali po stari metodi, ko plodiči oljk dosežejo velikost pšeničnega zrna. Cvetno generacijo molja zatiramo le izjemoma in sicer v primeru kombinacije izredno slabega cvetenja oljk in močnega pojava gosenic na cvetovih. Listne generacije oljčnega molja pri nas ne zatiramo.

Biotično varstvo

Od več vrst parazitov oljčnega molja se za možnost biotičnega varstva omenja *Agonaspis fuscicollis* (Pray. Silv.), *Chelonus eleaphilus* (Silv.) in *Apanteles xantostigma* (Hal.). Od predatorjev oljčnega molja naj omenim tančičarico - *Chrysopa* sp., ki se prehranjuje v glavnem z jajčeci karpofagne generacije oljčnega molja. Mrežokrilke lahko zmanjšajo intenzivnost napada oljčnega molja celo do 70% (Žužič, Ciglar, 1987).

Mikrobiotično varstvo

Sredstva na podlagi bakterije *Bacillus thuringiensis* se uporabljajo za zatiranje antofagne generacije oljčnega molja.

Kemično varstvo

Po literaturi je možna uporaba insekticidov proti antofagni in karpofagni generaciji. Primernejši so insekticidi z globinskim delovanjem.

Tabela 1: V Sloveniji registrirana fitofarmacevtska sredstva zoper oljčnega molja.
Table 1: Insecticides against olive moth registered in Slovenia.

aktivna snov	fitofarmacevtsko sredstvo
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>Kurstaki</i>	bactospein WP, biobit WP
dimetoat	rogor 40
fosfamidon	dimecron 20 SC
metidation	ultracid 40 WO
triklorfon	dipterec 50, pinofos, pinazon KS 20

2 MATERIAL IN METODE

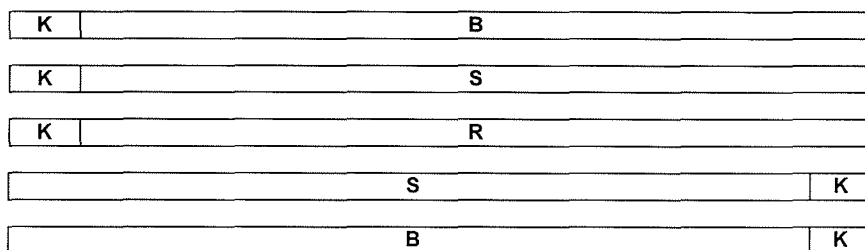
V letih 1995 in 1996 smo v oljčniku "nad Lamo" v Dekanih pri Kopru izvedli poskus zatiranja oljčnega molja s tremi insekticidi iz treh različnih skupin.

Pri vsaki varianti smo letno opravili dve škropljenji in sicer prvo proti antofagni in drugo proti karpofagni generaciji oljčnega molja. V vsaki ponovitvi smo pustili tudi dve drevesi za kontrolo, ki jih nismo škropili.

Celoten oljčni kompleks obsega 12 ha. Pojav oljčnega molja smo spremljali s feromonskimi vabami TRAPTEST proizvajalca EniChem Agricoltura.

Podatki o poskusni parceli:
velikost: 0,5 ha (150 dreves)
lastnik: Angelo Hlaj

sorte: istrska belica 90%, ostalih 10% leccino, lecone in pendolino
 vzgojna oblika: kotlasta
 starost nasada: 2/3 nasada 15 let, 1/3 stara drevesa (približno 200 let)
 škropljenje: motorna visokotlačna škropilnica ob porabi 700 l škropiva /ha



termini škropljenj: škropili smo proti antifagni in karpofagni generaciji in sicer:
 leta 1995: 29.05. in 29.06.
 leta 1996: 25.05. in 28.06.
 ocenitev poskusov: leta 1995: 04.10.
 leta 1996: 18.09.

Slika 1: Shema nasada in variant
 Figure 1: Diagram of variants in experiment

Tabela 2: Seznam variant v poskusu uporabljenih insekticidov
 Table 2: Different insecticides used in experiment

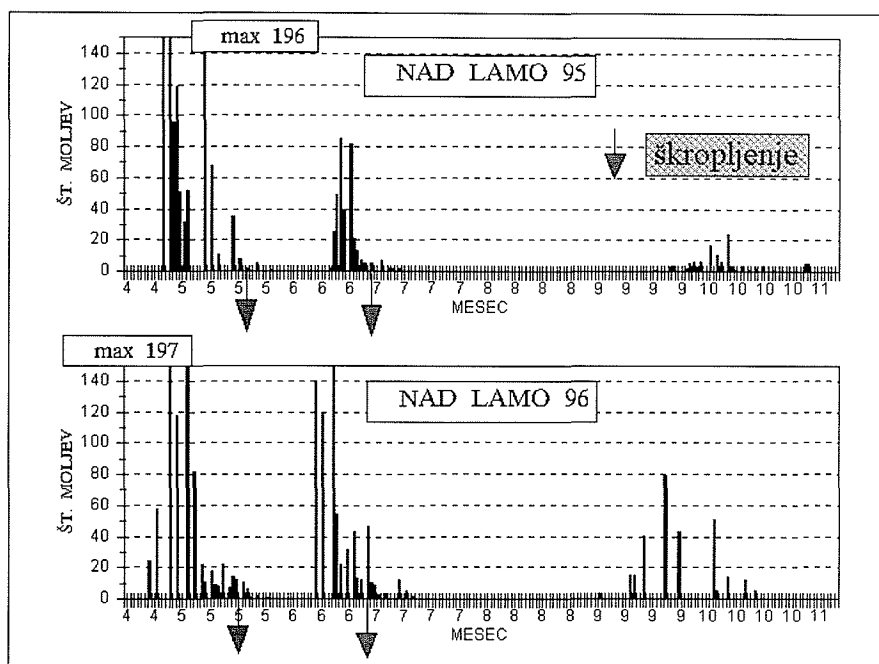
var.	skupina insekticida	aktivna snov	fitofarmacevtsko sredstvo	konc %
B	bioinsekticid	<i>B. thuringiensis</i>	bactucide P	0,1
S	zaviralec razvoja žuželk	heksaflumuron	sonet 100 SC	0,1
R	organski fosfori ester	dimetoat	rogor 40	0,15
K	kontrola	-	-	-

3 REZULTATI IN DISKUSIJA

Na sliki 2 vidimo podatke o ulovu oljčnega molja in terminih poskusnih škropljenj v letih 1995 in 1996. Posamezne generacije oljčnega molja se med seboj ne prekrivajo. Po intenzivnosti pojavljanja je najštevilčnejša I. generacija, sledi II., medtem, ko je v obeh letih III. generacija slabo izražena. V letih 1995 in 1996 ni večjih razlik med pojavom I. generacij, medtem, ko je bila II. generacija oljčnega molja v letu 1996 zgodnejša in intenzivnejša kot v prejšnjem letu.

V obeh letih smo nastavili feromonske vabe tudi v posameznih obravnavanih variantah škropilnega poskusa. Razlike med ulovi po posameznih variantah in letih so razvidne iz spodnje tabele.

MOŽNOST ZATIRANJA OLJČNEGA MOLJA (*Prays oleae* Bern.) V OKVIRU...353



Slika 2: Prikaz ulova oljčnega molja (*Prays oleae* Bern.) na feromonskih vabih in terminov izvedbe škroplilnega poskusa v letih 1995 in 1996.

Figure 2: The result of olive moth (*Prays oleae* Bern.) catch on pheromone bait and terms of spraying experiment in years 1995 and 1996

Vidimo, da je bil ulov II. generacije nekoliko zgodnejši in precej večji v letu 1996 kot v prejšnjem letu in zanimivo v obeh letih najmanjši v varianti, ki je bila poškrpljena s sonetom.

Kljub velikemu ulovu metuljev I. generacije in močnemu pojavu II. generacije v letu 1995 ob ocenjevanju poskusa nismo ugotovili nikakršnih razlik med posameznimi variantami in kontrolo. Odpadanja plodov zaradi delovanja karpofagne generacije oljčnega molja praktično ni bilo. Po dobljenih podatkih iz tega leta bi lahko škropljenje proti oljčnemu molju opustili.

Pri poskusu, ki smo ga v istem oljčniku in enakih variantah ponovili tudi v letu 1996 so se pojavile razlike med posameznimi variantami. Odpadle plodove smo pobrali, prerezali koščico in tako določili vzrok odpadanja plodov oljk. Kar v 98% pregledanih plodov je bil vzrok za odpadanje plodov delovanje ličink oljčnega molja. Vizualno smo ocenili odstotek odpadlih plodov v posameznih variantah poskusa. Najboljši rezultat je bil dosežen pri uporabi dimetoata (zmanjšanja pridelka ni bilo), dober s heksaflumuronom (0,5-1% zmanjšanje pridelka), medtem, ko med varianto z *Bacillus thuringiensis* in kontrolo ni bilo razlik (v obeh primerih 5% zmanjšanje pridelka). Na podlagi dobljenih rezultatov sem izračunal učinkovitost posameznih sredstev, kar je razvidno v spodnji tabeli.

Tabela 3: Podatki o ulovu oljčnega molja II. generacije na feromonskih vabah nastavljenimi v posameznih variantah poskusa (R = rogor, S = sonet, B = bactucide) v letih 1995 in 1996

Table 3: II generation olive moth catch results on pheromone bait exposed in diferent experiment variants (R = rogor, S = sonet, B = bactucide) in years 1995 and 1996

LETO		1995			1996		
mesec	dan	R	S	B	R	S	B
6	15				140	111	141
6	16						
6	17				120	129	159
6	18						
6	19	2	8	4			
6	20	26	3	8	192	180	217
6	21	49	9	36	55	37	63
6	22	85	49	75	22	17	36
6	23	40	17	21			
6	24	0	1	1	32	28	38
6	25	82	71	81			
6	26	21	9	10	43	45	39
6	27	13	14	16	13	38	26
6	28	7	9	6	12	24	17
6	29	5	0	0			
6	30				47	43	54
7	1	5	14	24	11	10	6
7	2	0	1	1	9	5	3
7	3				3	1	4
7	4	7	6	5			
7	5		1	2	4	3	3
7	6	2	1				
7	7	2	1	2			
7	8						
7	9	2	2	3	12	7	7
7	10						
7	11				5	7	2
7	12						
7	13				2	2	1
vsota	metuljev	348	216	295	722	687	816

Vzporedno smo pri vrednotenju poskusa v letu 1996 ugotovili, da je od sort zastopanih v nasadu istrska belica bolj občutljiva na delovanje oljčnega molja, saj odpadanja plodov na ostalih treh sortah (leccino, lecone in pendolino) praktično ni bilo. Tako zgoraj napisani rezultati veljajo le za avtohtono sorto istrsko belico. Ta je v celotnem sortimentu oljk v Slovenski Istri zastopana s približno 60%.

Glede na rezultat poskusa bi v okviru integriranega varstva oljk prišel v poštev pripravek iz skupine zaviralcev razvoja. Zaradi majhne škode v letih 1995 in 1996 bi lahko škropljenje proti oljčnemu molju celo opustili.

MOŽNOST ZATIRANJA OLJČNEGA MOLJA (*Prays oleae* Bern.) V OKVIRU...355

Tabela 4: Podatki o variantah, % odpadlih plodov in izračunani učinkovitosti insekticidov zoper oljčnega molja v letu 1996

Table 4: Data on variants, % of fall down of olive fruit and effectivity of insecticides used against olive moth in 1996

var.	ffs	konc.%	% odpadlih plodov oljk	učinkovitost sredstva v %
B	bactucide P	0,1	5	0
S	sonet 100 SC	0,1	0,5-1	80-90
R	rogor 40	0,15	0	100
K	kontrola	-	5	-

Za razmislek. Glavnino odpadanja plodov oljke zaradi delovanja karpofagne generacije oljčnega molja je pri sorti istrska belica opaziti v prvi polovici septembra. Zaradi odpadlih plodov imajo več prostora in hrane ostali plodovi, ki imajo za dozorevanje še dva meseca časa. V tem času se zatorej tudi škoda zaradi odpadlih plodov precej zmanjša in poveča gmota in izboljša dozorevanje ostalih plodov.

S spremljanjem leta oljčnega molja in s poskusi bomo nadaljevali tudi v naslednjih letih. Pri analizi leta škodljivca in naših rokov škropljenj smo opazili, da sta bili škropljenji s heksaflumuronom in *B. thuringiensis* izvedeni prepozno. V nadaljnje poskuse bomo vključili tudi kombinirano škropljenje in sicer proti antifagni generaciji molja z bioinsekticidom in proti karpofagni generaciji z zaviralcem razvoja žuželk.

Kot je bilo že omenjeno lahko pridejo v poštev pri konceptu integriranega varstva oljk le sredstva iz skupine bioinsekticidov in zaviralcev razvoja žuželk. Sicer zelo učinkovit dimetoat zaradi širokega spektra delovanja in neselektivnosti nikakor ne pride v poštev za zatiranje oljčnega molja pri konceptu integriranega varstva oljk.

Bistveno vprašanje ostaja: Ali je v klimatskih razmerah Slovenske Istre oljčni molj tako pomemben škodljivec, da ga je potrebno redno zatirati?

4 SKLEPI

- istrska belica se je v poskusu pokazala kot občutljivejša na delovanje oljčnega molja kot ostale tri sorte (leccino, lecone, pendolino),
- glede na rezultat poskusa bi v okviru integriranega varstva oljk prišel v poštev pripravek iz skupine zaviralcev razvoja,
- zaradi majhne škode v letih 1995 in 1996 bi lahko škropljenje proti oljčnemu molju celo opustili,
- s spremljanjem leta oljčnega molja in s poskusi bomo nadaljevali tudi v naslednjih letih.

5 LITERATURA

Kovačević, I./Perica, S./1994. Dalmacija papir, Split. Savremeno maslinarstvo.

Delrio, G. 1995. Controllo integrato dei fitofagi dell'olivo, Edagricole. Informatore fitopatologico 1995, vol. 12, s 9-15.

Ferrari, E./Marcon, E./Menta, A./1990. Edizioni agricole. Lotta biologica

Žužić, I./Ciglar, I./1987. Usmjerena i integralna zaštita masline.- A. G. Matoš, Sombor.

Pollini, A./Ponti, I./Laffi, F./1988, L'informatore agrario. Fitofagi delle piante da frutto.

KSS Koper, Podatki prognostične službe