

OLJČNI MOLJ (*Prays oleae* [Bernard]) - POJAV ŠKODLJIVCA IN ŠKODA V SLOVENSKI ISTRI

Matjaž JANČAR¹, Viljanka VESEL²

¹Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Oddelek za varstvo rastlin, Nova Gorica

²Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Poskusni center za oljkarstvo, Nova Gorica

IZVLEČEK

Oljčni molj (*Prays oleae*) je eden pomembnejših škodljivcev oljk. V posameznih letih lahko povzroča večjo škodo in izpad pridelka. V letu 2016 je povzročil največjo škodo v zadnjih dvajsetih letih na območju Slovenske Istre. V oljčniku Nad Lamo pri Dekanah smo spremljali ulov škodljivca na feromonski vabi in primerjali izpad pridelka zaradi škodljivca v letih 2015 in 2016. V letu 2015 je bil izpad pridelka oljk sorte 'Istrska belica' zaradi oljčnega molja 1 %, v letu 2016 pa kar 13 %. V obdobju med 2011 in 2016 smo na 14 lokacijah preučevali poškodovanost plodov zaradi oljčnega molja na sorti 'Istrska belica', ki je zelo občutljiva na škodljivca. Povprečna letna poškodovanost plodov na vseh lokacijah v omenjenem obdobju je bila 11,8 %. Najmanjša povprečna poškodovanost je bila 5,7 % leta 2011 in največja 19,8 % leta 2013. V prispevku je predstavljen škodljivec in načini varstva oljk pred njim.

Glavne besede: oljčni molj, pojav, Slovenska Istra, škoda, varstvo

ABSTRACT

OLIVE MOTH (*Prays oleae* [Bernard]) - THE OCCURRENCE OF THE PEST AND DAMAGE IT CAUSES IN SLOVENIAN ISTRIA

Olive moth (*Prays oleae*) is an important pest of olives in Slovenian Istria. In some years, it can cause significant damage and yield loss. In 2016 it caused the greatest damage in the last twenty years. In the 2015 and 2016, we compared the observed flight of the olive moth on the pheromone traps and studied the quantity of dropped olives due to olive moth in the olive orchard Nad Lamo on cultivar 'Istrska belica'. In 2015, we found 1% yield loss, while in 2016 it was even 13 %. We also studied the damage of olives at 14 locations in the period between 2011 and 2016 on a cultivar 'Istrska belica', which is very susceptible to this pest. The average annual damage of fruits at all locations in this period was 11.8%. Minimum average damage was 5.7 % in 2011 and a maximum 19.8 % in 2013. A description of olive moth is given and possible plant protection measures.

Key words: olive moth, occurrence, Slovenian Istria, damage, protection

¹ univ. dipl. inž. agr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica, e-pošta: matjaz.jancar@go.kgzs.si

² univ. dipl. inž. agr., prav tam

1 UVOD

Po podatkih o rabi tal iz leta 2016 je bilo v Sloveniji takrat 2100 ha oljčnikov, s čimer je oljka po zasajenih površinah za jablano druga sadna vrsta. Glavnina nasadov (cca 95 %) se nahaja v Slovenski Istri, približno 100 ha oljčnikov je lociranih v Goriških Brdih in Vipavski dolini. Nekaj oljčnikov je zasajenih tudi na toplejših legah na območju kraške planote.

Znanih je več kot 200 škodljivih organizmov, ki lahko redno ali občasno povzročajo poškodbe in posledično škodo na oljkah. Od teh je največ žuželk. Najpomembnejši škodljivec je oljčna muha (*Bactrocera oleae*), proti kateri je usmerjena glavnina ukrepov pri varstvu oljk. Med pomembnejša škodljivca prištevamo še oljkovega kaparja (*Saissetia oleae*) in oljčnega molja (*Prays oleae*).

Oljčni molj na območju Slovenske Istre občasno povzroči pomembnejšo škodo, po naših izkušnjah največ dva- do trikrat v obdobju desetih let. Največ škode oljčni molj naredi na naši najpomembnejši in najštevilčnejše zastopani sorti 'Istrska belica', medtem ko druge sorte na škodljivca niso posebno občutljive.

V oljčnikih na območju Slovenske Istre je oljčni molj v letu 2016 povzročil največjo škodo v zadnjih dvajsetih letih. Ocenjeno je bilo, da je povprečna poškodovanost plodov zaradi oljčnega molja znašala približno 25 %. Posamezni oljkarji so omenjali celo 50 % izpad pridelka na 'Istrski belici'.

133

1.1 Morfološke značilnosti, bionomija in znaki napada

Odrasel metulj je pepelasto bele barve s srebrnimi odtenki, 6-7 mm dolg. Jajčece je ovalno, dolgo približno 0,6 mm in široko 0,4 mm. Odrasla ličinka je sivozelene barve, velika od 7 do 10 mm. Buba je rjave barve, dolga 5 mm. Škodljivec ima letno tri rodove: antofagno, ki povzroča poškodbe na cvetnih brstih in cvetovih oljk; karpofagno, ki povzroča poškodbe na plodovih oljk in filofagno, ki povzroča poškodbe na listih. Odrasli molji prvega rodu letajo od sredine aprila do sredine maja. Samice odlagajo jajčeca na cvetne brste. Ličinke cvetnega rodu molja objedajo cvetne organe in na cvetovih tvorijo značilne pajčevinaste zapredke. Po zabubljenju izletijo odrasli molji drugega rodu, katerih samice odlagajo jajčeca na mlade plodiče oljk. V naših podnebnih razmerah je ta rod, kjer se ličinka zavrtja v neolesenelo koščico, najpomembnejši. Poškodovani plodovi začnejo odpadati z drevesa v prvi polovici septembra. Vrh odpadanja plodov je navadno dosežen sredi septembra, ko oljčni molj pri peclju zalušča koščice oljk. Poškodovane plodove od zdravih ločimo po značilni luknjici v koščici na strani peclja in po uničenem semenu v koščici. Zadnji rod odraslega oljčnega molja odlaga jajčeca na liste oljk. Ličinke se zavrtajo v liste oljk in v njih naredijo značilne rove. Škodljivec preživi zimo v stadiju gosenice ali bube v listu. Zgodaj spomladi začnejo gosenice objedati vršičke oljk. Glede povzročene škode je listni rod oljčnega molja najmanj pomemben (Vesel in sod., 2009).

1.2 Vpliv abiotičnih in biotičnih dejavnikov na škodljivca

Jajčeca težko preživijo pri zračni vlagi pod 50 %, pri vlagi nad 70 % je smrtnost večja. Smrtnost jajčec se poveča tudi pri temperaturi nad 30 °C. Pri izleglih ličinkah se pojavlja velika smrtnost nad 30 °C in razvoj se upočasni pod 7 °C. Odrasli metulji zmanjšajo aktivnost pod 10 °C.

Plenilci so navadna tenčičarica (*Chrysoperla carnea*) in več vrst pršic, ki se hranijo z vsebino jajčec in ličink. Na območju Sredozemlja je opisanih več kot 30 vrst parazitoidov, ki pa niso dovolj uspešni pri obvladovanju škodljivca. Glive, bakterije in virusi so manj pomembni pri obvladovanju škodljivca (Lopez-Villalta, 1999).

1.3 Obvladovanje škodljivca

Za varstvo pred oljčnim moljem je bilo v letu 2016 možno v ekološki in integrirani pridelavi oljk v Sloveniji uporabiti insekticid Lepinox plus (*B. thuringiensis* var. *kurstaki*) (MKGP RS, URSVHVVR, 2017). Konec leta 2016 je bil za uporabo proti oljčnemu molju registriran še insekticid Imidan 50 WG (fosmet). Obe registrirani sredstvi se uporabljata proti cvetnem rodu škodljivca.

V Italiji so za uporabo proti škodljivcu registrirani insekticidi z aktivnimi snovmi *B. thuringiensis*, piretrin, azadirahthin A, mineralna olja, dimetoat in fosmet (ERSA, Agenzia regionale per lo sviluppo rurale, 2016.), v Španiji *B. thuringiensis*, lambda-cihalotrin, deltametrin in cipermetrin (Ministerio de agricultura y pesca alimentacion y medio ambiente. Gobierno de Espana, 2016), v sosednji Hrvaški pa *B. thuringiensis*, dimetoat, deltametrin in cipermetrin (Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske, 2017)

Pri poskusu so dobre rezultate v ekološkem varstvu oljk pred oljčnim moljem na Hrvaškem dosegli s sredstvom na podlagi azadirahthina. Azadirahthin in *B. thuringiensis* var. *kurstaki* sta pokazala dobro učinkovitost pri zatiranju cvetnega rodu škodljivca, medtem ko je azadirahthin pokazal boljšo učinkovitost proti odraslim moljem in zmanjšanju poškodb karpofagnega rodu kot *B. thuringiensis* var. *kurstaki* (Dminčić Rojnić in sod., 2016).

2 MATERIAL IN METODE

Na 14 lokacijah na območju Slovenske Istre, ki so dokaj enakomerno razporejene na celotnem gojitvenem območju oljk, smo v obdobju od leta 2011 do 2016 tedensko pobirali povprečne vzorce plodov sorte 'Istrska belica'. Spremljali smo poškodovanost z oljčno muho in pozneje redno pregledali tudi na poškodbe zaradi oljčnega molja. V vzorcu petdesetih plodov smo pregledovali poškodovanost jedra koščic (poškodbe zaradi oljčnega molja). Obravnavali smo poškodovane plodove vzorčene od 1.9. do 15.10. v vsakem letu. V letu 2016 smo pregledovali tudi vzorce plodov drugih sort, da smo lahko ugotavljali razlike med poškodovanostjo plodov zaradi oljčnega molja pri različnih sortah. Let škodljivca smo spremljali s feromonskimi vabami in obdelali podatke za leti 2015 in 2016.

Pojav oljčnega molja že vrsto let spremljamo s feromonskimi vabami v oljčniku Nad Lamo pri Dekanih lastnika Angela Hlaja. Osnovni podatki o nasadu: velikost 7200 m², sorta 'Istrska belica', starost: 15 let, gojitvena oblika: kotlasta, višina 4m, razdalje

sajenja 5 x 6 m, tip tal: antropogena rjava tla na flišni osnovi, oskrba oljčnika: zatravljeno. V poskusnem oljčniku še nikoli niso bili izvajani ukrepi varstva pred oljčnim moljem.

V omenjenem oljčniku smo v letih 2015 in 2016 izvedli poskus, v katerem smo spremljali odpadanje plodov na posameznih oljkah s ciljem izračuna izgube pridelka zaradi poškodb oljčnega molja in drugih vzrokov. V ta namen smo pobrali odpadle plodove oljk pod dvajsetimi drevesi pred obiranjem oljk. V letu 2015 smo plodove pobrali 25. septembra in 6. oktobra, v letu 2016 pa 12. in 13. oktobra. Pobrane plodove smo natančno pregledali in določili tiste, katerih vzrok odpadanja je bila poškodovanost jedra koščice zaradi ličink oljčnega molja. Za izračun mase odpadlih plodov smo upoštevali vrednosti pridobljene na podlagi povprečne mase ploda z drevesa v času vzorčenja pod drevesi. Dobljene podatke smo primerjali s podatki o pridelkih po posameznih oljčnih drevesih, ki smo jih pridobili v okviru namakalnega poskusa (V4-1411): »Izdelava tehnoloških smernic za namakanje oljk v Sloveniji«, ki poteka v omenjenem nasadu in ga izvaja Inštitut za oljkarstvo v sodelovanju z Biotehniško fakulteto – vodja projekta Bojan Butinar.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

Večletni pregledi poškodovanosti plodov oljk (2011-2016) zaradi delovanja ličink plodovega rodu oljčnega molja na sorti 'Istrska belica' na 14 lokacijah v Slovenski Istri so pokazali, da so bili v obravnavanih oljčnikih vsako leto poškodovani plodovi. Najmanjša povprečna letna poškodovanost plodov v vseh oljčnikih je znašala 5,7 % v letu 2011, največja pa 19,8 % v letu 2013. Tudi v letu 2012 smo zabeležili visoko povprečno poškodovanost plodov zaradi oljčnega molja, in sicer 15,8 %. V istem letu smo v oljčniku v Gažonu zabeležili maksimalno tedensko poškodovanost za posamezno lokacijo, ki je znašala kar 40,2 %. Zadnji podatek gre pripisati izredno sušnim vremenskim razmeram v letu 2012, ki so vplivale na kar 95 % izgube pridelka v omenjenem oljčniku. V tem letu je bila zaradi suše na celotnem območju Slovenske Istre ocenjena 80 % izguba pridelka oljk in je lahko manjše število plodov na drevesih vplivalo na večji odstotek poškodovanosti plodov zaradi molja. V obravnavanih šestih letih smo zabeležili najmanjšo povprečno poškodovanost po posameznih oljčnikih v Sv. Petru 8,1 %, največjo pa v Liminjanu 19,8 %. Opazne so večje razlike v odstotku poškodovanosti med različnimi oljčniki. Povprečna letna poškodovanost plodov na vseh lokacijah je znašala 11,8 %. Pregled vzorcev v letu 2016, kljub obsežnim poškodbam, ki smo jih dejansko zaznali na terenu, ni pokazal visoke poškodovanosti, saj je povprečna poškodovanost na vseh lokacijah znašala le 10,2 %, v 2015 pa 9,5 %. V prvih dveh rodovih leta 2016 je bil ulov oljčnega molja na feromonskih vabah v oljčniku Nad Lamo veliko številčnejši kot v letu 2015 (slika 1). Let škodljivca se je v letu 2016 začel 11. aprila, leta 2015 pa 14 dni pozneje. Odrasli molji drugega rodu so se v letu 2016 začeli loviti 10. junija, ulov pa je bil zelo številčen in je trajal mesec dni. Rekordni dnevni ulov je bil 12. junija, ko se je na vabi ujelo kar 268 odraslih moljev.

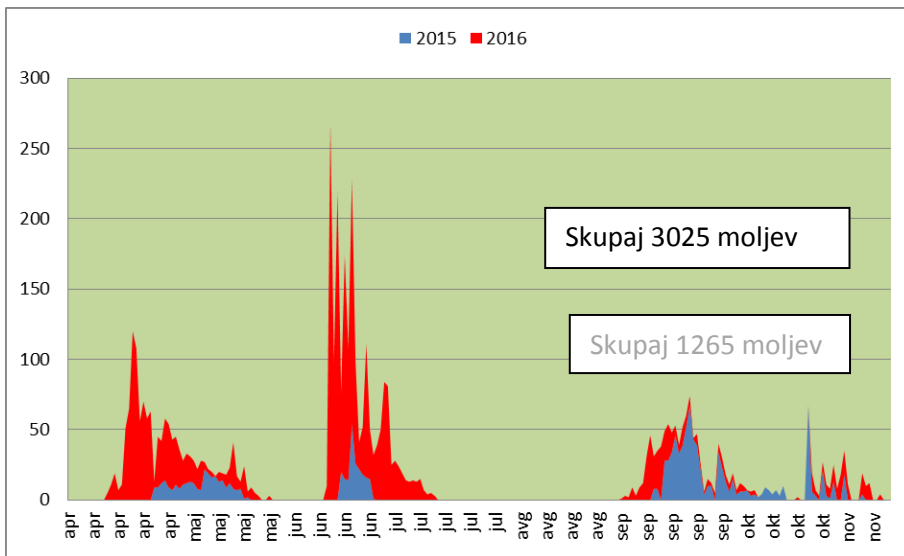
Preglednica 1: Povprečna tedenska poškodovanost plodov oljk (%) po lokacijah oljčnikov v letih od 2011 do 2016 s povprečnimi vrednostmi po letih in lokacijah.

Oljčnik	2011	2012	2013	2014	2015	2016	povp. oljčnik
Baredi	3,3	13,6	22,0	12,2	12,1	3,8	11,2
Beneša	2,7	11,2	17,3	9,1	10,4	15,1	11,0
Bonini	5,0	10,7	22,1	4,0	4,0	6,4	8,7
Gažon	8,7	40,2	24,0	8,6	7,3	3,9	15,5
Grbci	4,0	11,0	15,5	8,8	10,1	2,5	8,7
Krkavče	6,5	12,0	18,1	7,0	5,9	14,2	10,6
Liminjan	5,3	26,8	26,1	16,7	14,3	29,3	19,7
Mala Seva	7,0	13,8	20,8	6,5	9,0	4,8	10,3
Padna	9,1	15,2	24,4	12,2	8,1	11,3	13,4
Pivol	6,9	14,7	22,0	15,0	17,9	25,0	16,9
Strunjan	6,7	6,3	23,0	17,4	7,5	6,4	11,2
Sermin	3,4	16,5	22,0	6,7	10,0	6,7	10,9
Sv.Peter	4,8	14,6	9,5	7,8	6,9	4,7	8,1
Truške	6,5	13,9	10,2	4,0	10,1	8,0	8,8
povp. leta	5,7	15,8	19,8	9,7	9,5	10,2	11,8

136

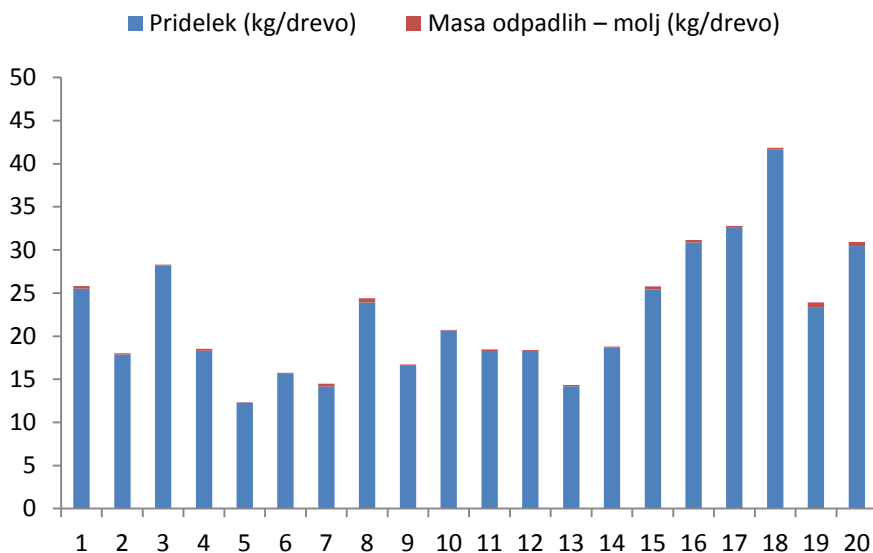
V letu 2015 se je skromen let drugega rodu škodljivca zaključil v desetih dneh. Pri listnem rodu, ki je začel v letu 2016 v začetku septembra, v letu 2015 pa deset dni pozneje, ni bilo velike razlike v številčnosti ulova odraslih moljev. Sočasno z izletom metuljev tretjega rodu se je začelo tudi odpadanje poškodovanih plodov oljk. V letu 2016 se je ulov razvlekel do sredine novembra. Skupno se je v letu 2016 na feromonski vabi ulovilo 3025 odraslih oljčnih moljev, kar je daleč najštevilčnejši ulov v zadnjih dvajsetih letih spremljanja škodljivca v opazovanem oljčniku. V letu 2015 je bilo na vabi ujetih 1265 odraslih moljev.

Pri obdelavi podatkov o odpadanju plodov oljk zaradi poškodb oljčnega molja v letih 2015 in 2016 v oljčniku Nad Lamo smo ugotovili naslednje: v letu 2015 je bila izguba pridelka oljk zaradi molja zelo nizka in je v povprečju znašala le 1 % celotne letne pridelave oljk. Skupen pridelek na dvajsetih oljkah je bil ob obiranju 446,9 kg, zaradi molja je pred obiranjem odpadlo 4,5 kg plodov. Od vseh odpadlih plodov v letu 2015 je bil v 33,4 % vzrok oljčni molj, ostali plodovi pa so odpadli zaradi drugih vzrokov, ki jih nismo ugotavljali. Možni vzroki so napad oljčne muhe, ptiči, bolezni, vremenske razmere (veter, dež)... V zgodnejšem obdobju (sredina septembra) je bilo več odpadanja plodov zaradi molja, pozneje pa zaradi drugih vzrokov.



Slika 1: Ulov samcev oljčnega molja na feromonskih vabah v letih 2015 in 2016 v oljčniku nad Lamo.

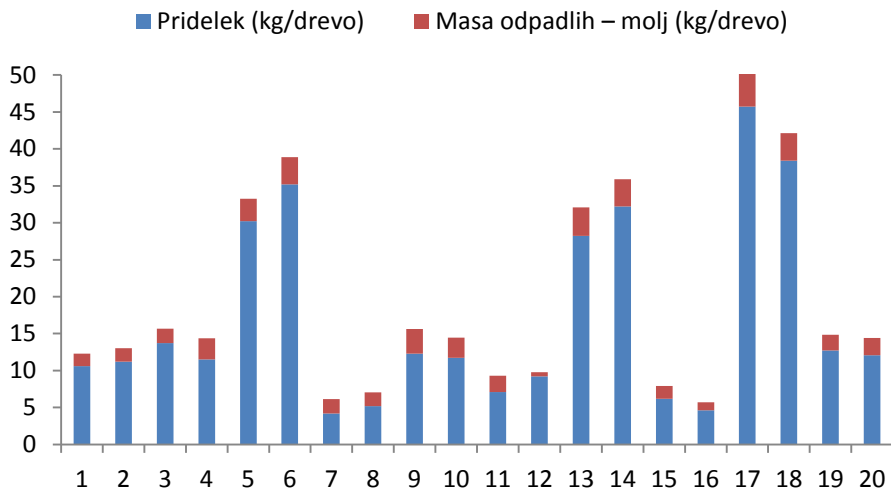
137



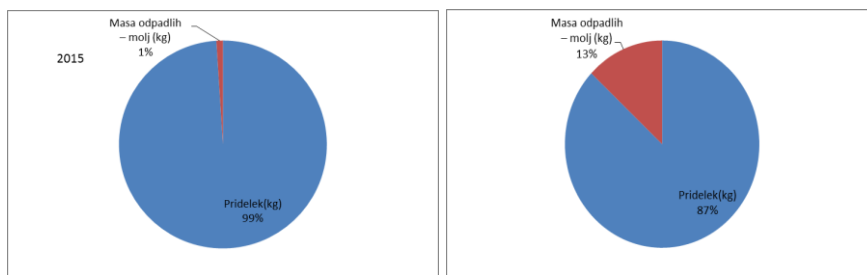
Slika 2: Skupni pridelek po drevesih in masa odpadlih plodov zaradi oljčnega molja v letu 2015 v oljčniku Nad Lamo.

V letu 2016 je bila količina odpadlih plodov zaradi oljčnega molja večja in je znašala 13 % celotne letne pridelave, skupen pridelek dvajsetih oljk ob obiranju je bil 342,4 kg, zaradi molja pa je pred obiranjem odpadlo 51,2 kg (slika 4). Pridelki oljk so bili v letu 2016 manjši kot leto prej, najverjetneje zaradi bolezni (pavje oko) in neugodnih vremenskih razmer. Oljčni molj je bil vzrok za odpadanje plodov oljk v 81,3 %, preostanek pa zaradi drugih vzrokov.

138



Slika 3: Skupni pridelek po drevesih in masa odpadlih plodov zaradi oljčnega molja v letu 2016 v oljčniku Nad Lamo.



Slika 4: Primerjava med skupnim pridelkom in maso odpadlih plodov zaradi oljčnega molja v letih 2015 in 2016.

Opažena je pozitivna korelacija med skupnim številom ujetih metuljev oljčnega molja in količino odpadlih plodov zaradi škodljivca v letih 2015 in 2016.

4 SKLEPI

Na podlagi rezultatov dosedanjih raziskav smo ugotovili naslednje:

- oljčni molj se redno pojavlja in povzroča škodo v oljčnikih Slovenske Istre,
- ugotovljena je bila 11,8 % povprečna poškodovanost plodov zaradi oljčnega molja v obdobju od 2011 do 2016,
- sorta ‚Istrska belica‘ je občutljiva na napad oljčnega molja,
- v letu 2016 je bil številčnejši ulov oljčnega molja kot v letu 2015,
- v oljčniku nad Lamo je bila leta 2016 ugotovljena 13 % izguba pridelka, v letu 2015 pa le 1 %,
- ugotovljena je bila pozitivna korelacija med številom ujetih moljev in škodo v letih 2015 in 2016,
- poleg oljčnega molja so na terenu tudi drugi vzroki za predčasno odpadanje plodov oljk.

5 ZAHVALA

Naloge smo izvajali v okviru programa Poskusnega centra za oljkarstvo in programa strokovnih nalog s področja varstva rastlin Oddelka za varstvo rastlin pri KGZS – Kmetijsko gozdarskem zavodu Nova Gorica financiranega iz Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP). Zahvaljujemo se lastniku oljčnika Nad Lamo Angelu Hlaju za redno in natančno spremljanje podatkov o škodljivih organizmih v oljčniku in Bojanu Butinarju, ZRS – Inštitut za oljkarstvo, vodji projekta Namakalni poskus (V4-1411): »Izdelava tehnoloških smernic za namakanje oljk v Sloveniji«, ki ga izvaja Inštitut za oljkarstvo v sodelovanju z Biotehniško fakulteto in je financiran iz MKGP, za podatke o pridelkih oljk v poskusnem oljčniku.

6 LITERATURA

- Civantos Lopez-Villalta, M. 1999. Controllo dei parassiti dell'olivo. Madrid, COI Manuali pratici:31
- Dminčić Rojnić, I., Radovčić, H., Godena, S., Damijanić, K. 2016. Organic plant protection measures against olive moth (Prays oleae Bern.). Split, VIII International Olive Symposium-Book of Abstracts: 142.
- ERSA, Agenzia regionale per lo sviluppo rurale. 2016. Disciplinaire di produzione integrata regione autonoma Friuli Venezia anno 2016 (online). Dostopno na: http://www.ersa.fvg.it/difesa-e-produzione-integrata/produzione-integrata-volontaria/disciplinari-produzione-Integrata-fvg/disciplinaire-produzione-integrata-fvg-anno-2016-1/20160310NTRFVGdif_2016p.pdf
- Jančar, M. 2016a. Arhiv podatkov Oddelka za varstvo rastlin o spremljanju škodljivih organizmov za Slovensko Istro
- Jančar, M. 2016b. Letna poročila o delu opazovalno – napovedovalne službe za Slovensko Istro
- Ministerio de agricultura y pesca alimentacion y medio ambiente. Gobierno de Espana. 2016. Registro de Productos Fitosanitarios (online). Dostopno na: <http://www.mapama.gob.es/en/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/productos/forexi.asp?pag=1&s=2&e=0&plagEfecto=239>
- Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske. 2017. Popis registriranih sredstava za zaščito bilja na dan 08.01.2017 (online). Dostopno na: <https://ffis.mps.hr/trazilicaszb/>
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, URSVHVVR. 2017. Seznam registriranih fitofarmaceutskih sredstev na dan 7.1.2017 (online). Dostopno na: <http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/index.htm....>
- Perović, T., Hrnčić, S. 2016. Prays oleae Bern (Lepidoptera, Yponomeutidae) important pest of olive fruit. Split, VIII International Olive Symposium-Book of Abstracts: 143.
- Vesel, V., Valenčić, V., Jančar, M., Čalijska, D., Butinar, B., Bučar-Miklavčič, M. 2009. Oljka – živilo, zdravilo, lepoto. Ljubljana, ČZD Kmečki glas: 142 s.
- Vesel, V. 2016. Arhiv podatkov Poskusnega centra za oljkarstvo