

OSNOVNA ŠOLA VOJKE ŠMUC IZOLA

RAZISKOVALNA NALOGA

**PRIZADETOST OLJČNIKOV OD OLJČNE MUHE NA
POSESTVU JAGER -KALIGARIČ V LETU 2020**



Avtor: Vid Jager 8.r

Mentor: Orjana Barič

Cetore, april 2021

KAZALO

1	UVOD.....	2
1.1	NAMEN DELA, DELOVNE HIPOTEZE IN CILJI RAZISKAVE.....	2
1.1.1	NAMEN DELA	2
1.1.2	DELOVNE HIPOTEZE.....	2
1.1.3	CILJI RAZISKAVE	3
2	KAJ VEMO O OLJKI IN OLJČNI MUHI.....	4
2.1	OLJKA	4
2.2	OPIS NEKATERIH SORT	4
2.3	OLJKARSTVO IN OLJARSTVO.....	5
2.4	ŠKODLJIVCI IN BOLEZNI OLJK.....	6
2.4.1	OLJČNA MUHA	7
2.4.2	POŠKODBE	8
2.4.3	ZATIRANJE OLJČNE MUHE	9
3	RAZISKAVA.....	10
3.1	MATERIALI IN METODE DELA	10
3.1.1	MATERIALI, APARATURE IN OPREMA.....	10
3.1.2	OPIS LOKACIJ	10
3.1.3	METODE DELA	10
4	REZULTATI.....	12
4.1	ŠTEVILO IN MASA POŠKODOVANIH IN NEPOŠKODOVANIH PLODOV OLJKE – GRAFI IN TABELE	12
4.2	ŠTEVILO IN MASA POŠKODOVANIH IN NEPOŠKODOVANIH PLODOV PO SORTAH – GRAFI IN TABELE.....	15
5	ZAKLJUČEK.....	18
5.1	RAZPRAVA IN UGOTOVITVE:	18
5.2	SKLEPI	19
5.3	PRIPOMBE.....	19
6	VIRI IN LITERATURA.....	20

KAZALO SLIK

Slika 1: Plod oljke.....	- 2 -
Slika 2: Oljka.....	- 2 -
Slika 3: Pavje oko.....	- 4 -
Slika 4: Oljkov rak.....	- 4 -
Slika 5: Oljčni molj.....	- 4 -
Slika 6: Razvojni krog oljčne muhe.....	- 5 -
Slika 7: Oljčna muha.....	- 5 -
Slika 8: Pik oljčne muhe.....	- 6 -
Slika 9: Rumena lepljiva vaba.....	- 6 -
Slika 10: Fitofarmaceutvska sredstva.....	- 7 -

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Masa poškodovanih in nepoškodovanih plodov od oljčne muhe na različnih mikrolokacijah.....	- 8 -
Preglednica 2: Število poškodovanih in nepoškodovanih plodov od oljčne muhe na različnih mikrolokacijah.....	- 9 -
Preglednica 3: Število poškodovanih in nepoškodovanih plodov na lokaciji Kočere po sortah.....	- 11 -
Preglednica 4: Masa poškodovanih in nepoškodovanih plodov.....	- 12 -

POVZETEK

Za to raziskovalno nalogo sem se odločil, ker sem hotel nekaj več izvedeti o oljčni muhi. Doma se ukvarjamo z oljkarstvom in oljčna muha je bila letos velik problem.

Ugotoviti želim, katera mikrolokacija in katera sorta je najbolj izpostavljena napadu oljčne muhe. Na podlagi dobljenih rezultatov bi lahko staršem svetoval, kako izboljšati pridelovanje oljk s čim manjšo uporabo kemikalij in s tem pozitivno vplivati na kakovost oljčnega olja.

Moje hipoteze so: na lokaciji Štikljevo je prizadetost oljk od oljčne muhe največje, prizadetost istrske belice je večje od ostalih sort; stare sorte so najmanj prizadete.

Raziskovalni del sem izvajal leta 2020 na štirih lokacijah (Kočere, Štikljevo, Peč, Brnjak) in na petih različnih sortah na posestvu Jager- Kaligarič, v Cetorah. Zanimalo me je, ali mikrolokacija in sorta vpliva na odstotek poškodovanih plodov oziroma ali obstaja lokacija in sorta, kjer je napad oljčne muhe najmanjši in posledično tudi manjša poraba fitofarmaceutskih sredstev.

V raziskavo je bilo vključenih 120 oljčnih dreves. Za vzorec sem uporabil plodove oljk, ki sem jih naključno nabral iz vsake lokacije in od vsake sorte tik pred obiranjem (30.10.2020).

Ugotovil sem značilne razlike v odstotku poškodovanih plodov med lokacijami Štikljevo in ostalimi lokacijami. Na lokaciji Štikljevo je bilo najmanj poškodovanih plodov (27%). Največ pa na lokaciji Peč (75%). Med ostalimi lokacijami ni velikih razlik. Zato pri nas lokacija ne vpliva na poškodovanost oljk razen na lokaciji Štikljevo, kjer je najmanj popikanih oljk.

Potrdil nisem nobene hipoteze in sicer: na lokaciji Štikljevo je bila prizadetost najmanjša (27% poškodovanih plodov), prizadetost istrske belice je bila najmanjša (52% poškodovanih plodov), prizadetost starih sort je bila 79% poškodovanih.

Menim, da moja raziskava še ni popolna, ker bi jo moral ponavljati več let zapored. S tem bi ugotovil, ali je bilo leto 2020 izjemno s tolikšno okuženostjo oljčne muhe, in ali res moje domneve ne držijo.

1 UVOD

Oljka je iz družine oljkovk. Izhaja iz vzhodnega dela Sredozemlja. V Evropi je najbolj pogosta vrsta *Olea europaea*. Po svetu oljke gojijo v Sredozemlju, Avstraliji, Afriki, Novi Zelandiji in Kaliforniji. Uporablja se jo v prehrani, farmaciji in kozmetiki. Lahko se uporablja plodove in liste.

Oljkarstvo v Sloveniji je kmetijska panoga, ki je na Primorskem že tradicionalna. Največ oljčnikov je v Slovenski Istri, poleg tega pa so oljčniki še v Goriških Brdih, v Vipavski dolini, na Goriškem in na Krasu.

Oljke napadajo različni škodljivci, kot so: oljčna muha, oljčni lubadar, oljčni jajčasti rilčkar, oljkova vešča, oljčni molj... in bolezni: pavje oko, oljkov rak, bakterijski ožig oljk, siva oljkova pegavost...

Oljčna muha na nekaterih sortah povzroči škodo že pri odlaganju ličink. Let oljčne muhe spremljamo s feromonskimi vabami in rumenimi lepljivimi ploščami. Rumene lepljive plošče so učinkovite, vendar se na njih ujamejo tudi druge koristne žuželke in ptiči, zato je priporočljiva postavitev le 1 do 2 plošči na hektar. V zadnjem času se za monitoring pogosto uporablja feromonske vabe, ki so ciljno usmerjene le na oljčno muho. Pri nas je najbolj izpostavljena istrska belica. Za zatiranje se največkrat poslužujemo uporabe zastrupljenih vab in registriranih fitofarmaceutskih sredstev.

1.1 NAMEN DELA, DELOVNE HIPOTEZE IN CILJI RAZIKAVE

1.1.1 NAMEN DELA

V tej raziskavi bom raziskal infestacijo oljk od oljčne muhe v letu 2020 v oljčnikih na posestvu Jager – Kaligarič v Cetorah. Preštel bom število poškodovanih in nepoškodovanih oljk ter stehtal njihovo maso. Tako bom ugotovil, koliko tehtajo poškodovane in nepoškodovane oljke in kakšen odstotek je poškodovanih oljk glede na število in maso plodov na lokacijah: Štikljevo, Peč, Kočere in Brnjak ter na različnih sortah: pendolino, leccino, istrska belica, buga in različne stare sorte.

1.1.2 DELOVNE HIPOTEZE

V raziskovalni nalogi bom ugotavljal število poškodovanih in nepoškodovanih plodov od oljčne muhe na 4 različnih mikrolokacijah in 5 različnih sortah.

- a) Domnevam, da je prizadetost oljk od oljčne muhe na lokaciji Štikljevo največje v primerjavi z ostalimi lokacijami.
- b) Domnevam, da je poškodovanost istrske belice večja od ostalih sort.
- c) Domnevam, da so stare sorte najmanj prizadete od ostalih sort

1.1.3 CILJI RAZISKAVE

Ugotoviti želim, katera mikrolokacija in katera sorta je najbolj izpostavljena napadu oljčne muhe. Na podlagi dobljenih rezultatov bi lahko staršem svetoval, kako izboljšati pridelovanje oljk s čim manjšo uporabo kemikalij in s tem pozitivno vplivati na kakovost oljčnega olja.

2 KAJ VEMO O OLJKI IN OLJČNI MUHI

2.1 OLJKA

Oljka je iz družine oljkovk. Njenemu plodu lahko rečemo oljka oziroma oliva. Oljka izhaja iz vzhodnega Sredozemlja. Dobro uspeva na apnenčasti zemlji. Na slovenskem uspevata dve podvrsti: divja oljka in gojena oljka. Divja oljka raste v Istri, navadno oljko pa gojijo. Divja oljka ima manjše plodove. Oljke se uporablja v kozmetiki in farmaciji. Uporabljamo lahko dva dela oljke: liste in plodove. V zeliščarstvu liste uporabljajo za čaj, ki pomaga zniževati krvni tlak. Plodove oljke uporabljajo za oljčno olje že od antičnih časov. Oljčno olje se uporablja kot hrana ali za masažo z različnimi zelišči kot so: šentjanževka in rožmarin. Oljke gojijo v Sredozemlju, Afriki, Avstraliji, Novi Zelandiji in Kaliforniji. Najbolj pogosta vrsta oljke v Evropi je *Olea europea*. Pri nas najbolj razširjene sorte so: buga, leccino, pendolino, istrska belica, štorta, črnica... (Wikipedija, 29.11.2020)



Slika 1: Plod oljke



Slika 2: Oljka

2.2 OPIS NEKATERIH SORT

Buga: Rodnost Buge je dobra in malo izmenična ima, srednjo oljevitnost. Olje je aromatično in kakovostno. Zelo je občutljiva na oljčno muho in pavje oko.

Istrska belica: Ima zelo dobro rodnost in oljevitnost. Olje je grenko in pikantno. Oljka pa je primerna za vetrovne lege. Občutljiva je na oljčno muho, oljčnega molja in glivične bolezni, kot je pavje oko.

Štorta: Ima dobro rodnost ampak nizko oljevitnost. Ta sorta je primerna za vlaganje. Je zelo občutljiva na oljčno muho in odporna na pavje oko.

Leccino: Dobra rodnost je malo izmenična, oljevitost je srednja. Olje je zelo dobro in sladkega okusa. Malo je občutljiva na oljčno muho in oljčnega molja ter odporna na pavje oko.

Pendolino: Ima dobro in izmenično rodnost in je srednje oljevita. Malo občutljiva je na oljčnega molja in oljčno muho, zelo občutljiva na oljkovo sivo pegavost in odporna na pavje oko.

Črnica: Rodnost je dobra in izmenična, vendar pozno vstopi v rast. Oljevitost je srednja. Malo je občutljiva na oljčno muho, srednje občutljiva na oljkovo sivo pegavost in odporna na pavje oko. (Jančar, M....[et al.], 29.11.2020)

2.3 OLJKARSTVO IN OLJARSTVO

Oljkarstvo je kmetijska panoga, ki je tradicionalna na primorskem. Največ oljčnikov je v slovenski Istri, poleg tega pa so oljčniki še na Goriškem, v Goriških Brdih, v Vipavi in na Krasu.

Za slovensko oljkarstvo so značilna majhna kmetijska gospodarstva (75 % kmetijskih gospodarstev ima manj kot 0,3 ha oljčnikov) in razdrobljenost oljčnikov. Dejavniki, ki povečujejo zahtevnost pridelave oljk in vplivajo na razvoj oljkarstva v Sloveniji, so:

- neugodne zemljiške razmere (majhnost in razdrobljenost nasadov);
- velik delež nasadov, ki so na pobočjih in terasah;
- pogostejše pozebe, ki so posledice podnebnih sprememb.

V mednarodnem okolju in Evropski uniji je slovenska pridelava oljčnega olja količinsko majhna. Delež proizvodnje v tonah je 0,02 %, pridelek oljk pa zaradi vremenskih razmer med leti zelo niha. Potrošnja v Sloveniji v zadnjih letih znaša 2.100 ton oljčnega olja (1,3 litra na prebivalca na leto) in je v primerjavi z drugimi proizvajalkami oljčnega olja majhna.

Slovensko oljčno olje prodamo večinoma v Sloveniji, vendar je **stopnja samooskrbe** z oljčnim oljem majhna (od 10 % do 20 %). Ker pa se povpraševanje in poraba oljčnega olja povečujeta, narašča uvoz oljčnega olja.

Kljub količinsko nizki pridelavi pa posebno geografsko območje gojenja oljk omogoča pridelavo **visoko kakovostnega oljčnega olja z zaščiteno označbo porekla (ZOP)**. Od leta 2007 lahko oljkarji pod predpisanimi pogoji proizvajajo oljčno olje z zaščiteno označbo porekla za **Ekstra deviško oljčno olje Slovenske Istre (EDOOSI ZOP)**. To oljčno olje predstavlja približno 10 % celotne slovenske proizvodnje. (<https://www.gov.si/teme/oljkarstvo/>)

2.4 ŠKODLJIVCI IN BOLEZNI OLJK

Najpogostejši škodljivci oljk so: marmorirana smrdljivka, oljkov kapar, oljkova vešča *Margaronia*, oljčni lubadar, oljčni jajčasti rilčkar, oljčna muha, oljčna bolšica, oljčni molj in navadni škržat.

Najpogostejše bolezni oljk so: pavje oko ali oljkova kozavost, oljkova siva pegavost, oljčna sajavost, oljčni rak in z rumenenjem listov oljke povezani virusi.

Oljčni molj: Oljki poškoduje organe in izpušča toksične snovi. Samica meri v dolžino 3 – 4 mm in 2,5 mm v širino. Pri nas še ni sredstev za zatiranje oljčnega molja. Ukrepi za zatiranje oljčnega molja so: zmerno namakanje oljčnika, ustrezna rez oljčnika, enakomerno gnojenje z dušičnimi gnojili in omejitev uporabe neselektivnih insekticidov.

Pavje oko: Ta gliva povzroča sive madeže, ki se pozneje razširijo in okoli njih pride rumenkasti obroč. Za razvoj so pomembne primerne temperature (od 16°C – 2°C). Bolezen se zatira z uporabo fitofarmaceutskih sredstev.

Oljkov rak: Ta bolezen v slovenskem primorju ni tako pomembna. Prizadene vse rastlinske dele. To bolezen zatiramo za izvajanjem preventivnih ukrepov, saj ni registriranega sredstva za zatiranje te bolezni. (Jančar, M. ...[et al.], 29.11.2020)



Slika 3: Pavje oko



Slika 4: Oljkov rak

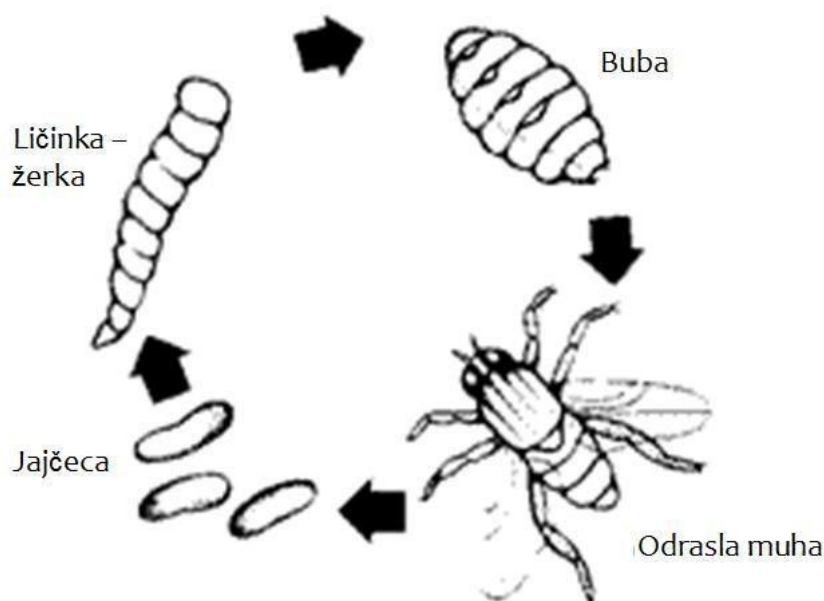


Slika 5: Oljčni molj

2.4.1 OLJČNA MUHA

Oljčna muha spada v družino sadnih muh in v red dvokrilčark. Je glavni škodljivec oljk po celem svetu. Če ima dobre pogoje in ne pazimo dobro na oljčnik lahko povzroči veliko škodo. V Istri oljčna muha najbolj napada oljčnike, ki so ob morju. Muhe so lahko v Slovenski Istri prisotne celo leto, če so ugodne podnebne razmere. Ob koncu julija in začetku avgusta se let oljčne muhe umiri ali prekine. Zopet se pojavi v novembru. Odrasle muhe se prehranjujejo z medeno roso, rastlinskimi sokovi ter pelodom. Muhe letijo samo podnevi in pri tem jih moti veter. Muhe preletijo tudi do 10 km, če iščejo hrano. Za popoln razvoj muhe so primerne temperature med 16 in 30 °C. Oljčne muhe omejujejo tudi naravni plenilci. Med pomembnejšimi so parazitoiodne osice. (<https://www.ivr.si/wp-content/uploads/2018/01/Olj%C4%8Dna-muha.pdf>)

Oljčna muha meri v dolžino 3 – 4 mm in v širino s krili v red 11 – 12 mm. Ima rumeno rdečo glavo z velikimi kovinsko zelenimi očmi. Ima prozorna krila z rjavo piko na koncu. Oprsje na zgornji strani je sivo s tremi črtami, na koncu oprsja pa ima rumen ščitek. Zadek je sivo rumenkaste barve. Samci so nekoliko manjši. Samice lahko ločimo od samcev po zaobljenem zadku. Njeno jajčece je belo mlečne barve. Dolgo je 0,7 mm in široko 0,2 mm. Ličinka se razvije preko treh larvalnih stadijev. Na začetku, ko je komaj izležena, je žerka skoraj prosojna potem pa postane rumenkasto bela. V zadnjem stadiju lahko žerka doseže do 0,8 mm v dolžino.. Bube so različnih barv. Merijo 4 mm v dolžino in 1,5 mm v širino. (<https://www.ivr.si/wp-content/uploads/2018/01/Olj%C4%8Dna-muha.pdf>)



Slika 6: Razvojni krog oljčne muhe



Slika 7: Oljčna muha

2.4.2 POŠKODBE

Oljčna muha pri nekaterih namiznih sortah povzroči škodo že pri odlaganju ličink. Pri oljkah za predelavo v oljčno olje pa poznamo tri vrste škode:

- Škodo, ki jo povzročajo žerke v plodu. Pri sortah z normalnimi plodovi je zguba teže niha med 3 in 5%. Pri sortah z majhnimi plodovi pa lahko izgubijo kar 20% teže.
- Škoda zaradi odpadanja poškodovanih plodov.
- Zmanjšanje kakovosti plodov in oljčnega olja.

Škodo povzročajo ličinke, ki se prehranjujejo z mesom oljke in v plod spuščajo iztrebke. Ko zapustijo plod, se v njem naselijo tudi glive in bakterije. Te še dodatno povzročijo gnitje plodov. V oljčnikih z veliko oljčne muhe pomaga le zgodnje obiranje oljk, tako oljke ne zgnijejo preveč. Čim hitreje je potrebno predelati olive v olje, da bomo ohranili pravo kakovost. (<https://www.ivr.si/wp-content/uploads/2018/01/Olj%C4%8Dna-muha.pdf>)



Slika 8: pik oljčne muhe

2.4.3 ZATIRANJE OLJČNE MUHE

Let oljčne muhe spremljamo z rumenimi lepljivimi ploščami in feromonskimi vabami. Te vabe namestimo na zavetrni strani oljke. Namestimo približno tri vabe na 1 ha. Na feromonskih vabah se lovi samo oljčne muhe medtem ko na rumenih lepljivih vabah se lovijo tudi druge koristne žuželke in ptiči. Pri nas najbolj napadajo Istrsko Belico. Če omejitveni dejavniki ne uspejo so priporočljiva fitofarmacevtska sredstva. V nujnem primeru lahko uporabimo perfekthion.

(https://www.kgzs.si/uploads/dokumenti/strokovna_gradiva/dovoljenje_perfekthion.pdf)



Slika 9: Rumena lepljiva plošča



Slika 10: Fitofarmacevtska sredstva

3 RAZISKAVA

3.1 MATERIALI IN METODE DE LA

3.1.1 MATERIALI, APARATURE IN OPREMA

Pri raziskavi sem uporabil plodove oljk. Pobrani so bili tik pred obiranjem, tj. 30.10.2020 na štirih različnih lokacijah (Kočere, Štikljevo, Brnjak in Peč) in petih različnih sortah (leccino, pendolino, istrska belica, buga in različne stare istrske sorte) iz lokacije Kočere. Poskus je bil izveden v Cetorah na posestvi Jager-Kaligarič. V obravnavo je bilo vključenih skupno 141 dreves. Pri delu sem uporabljal tehtnico, vrečke za shranjevanje vzorcev, povečevalno steklo, svinčnik in beležko.

3.1.2 OPIS LOKACIJ

KOČERE:

Na lokaciji Kočere je skupno 82 oljčnih dreves in 5 sort (istrska belica, leccino, pendolino, buga in različne stare sorte). Koordinate: 45°30'10.8"S in 13°39'03.2"V

ŠTIKLJEVO:

Na lokaciji Štikljevo je skupno 24 oljčnih dreves 4 sorte (istrska belica, štorta, buga in različne stare sorte). Koordinate: 45°30'08.2"S in 13°38'48.4"V

PEČ:

Na lokaciji Peč je skupno 20 oljčnih dreves in 5 sort (istrska belica, ascolane, leccino, pendolino in različne stare sorte). Koordinate: 45°30'05.6"S in 13°38'54.1"V

BRNJAK:

Na lokaciji Brnjak je skupno 15 oljčnih dreves in 4 sorte (leccino, različne stare sorte in istrska belica). Koordinate: 45°30'04.5"S in 13°38'49.3"V

3.1.3 METODE DE LA

Iz vsake lokacije in od vsake sorte sem naključno izbral 100 oljk in jih stehtal. Plodove iz vsake lokacije in od vsake sorte sem ločil na poškodovane in nepoškodovane ter vsak vzorec posebej stehtal.

Vpliv mikrolokacije na poškodovanost plodov od oljčne muhe

V tem delu sem ugotavljal ali lokacija oljčnika vpliva na poškodovanost plodov. V tem poskusu sem na vzorcu stotih plodov preštel število in stehtal maso popikanih in nepopikanih plodov ter izračunal odstotek popikanih (poškodovanih) plodov glede na skupno število oz. skupno maso plodov. Rastlinski material sem pridobil na lokacijah: Peč, Kočere, Štikljevo in Brnjak tik pred obiranjem, tj. 30. 10. 2020.

Vpliv sorte na poškodovanost plodov od oljčne muhe

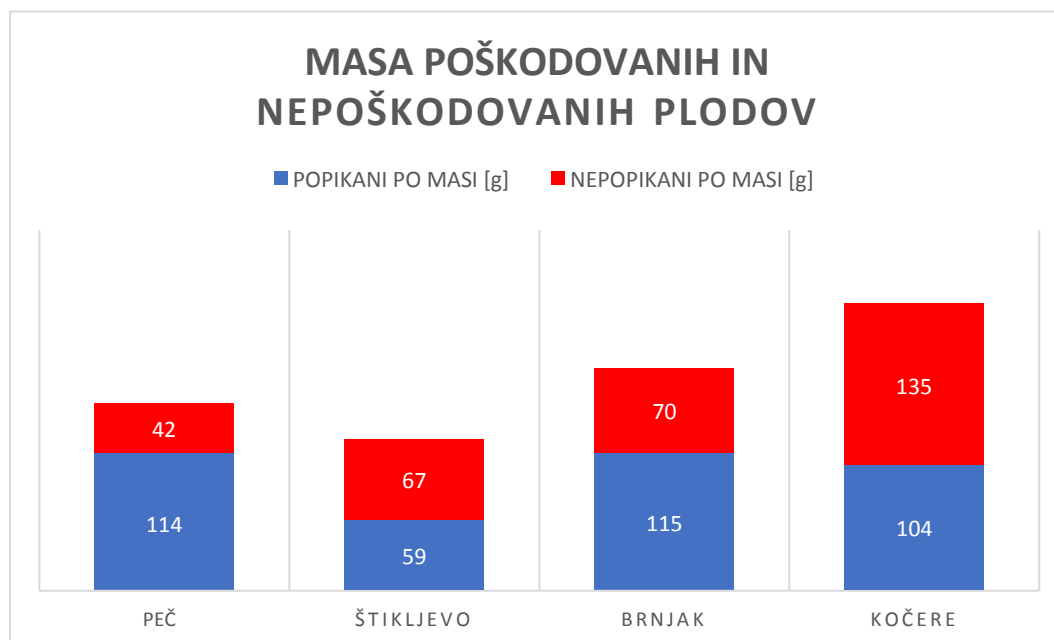
V tem delu sem ugotavljal ali sorta vpliva na poškodovanost plodov. V tem poskusu sem na vzorcu stotih plodov preštel število in tehtal maso plodov ter izračunal odstotek popikanih plodov glede na skupno število oz. skupno maso. Rastlinski material sem pridobil na lokaciji Kočere od sort: leccino, pendolino, istrska belica, buga in stare istrske sorte tik pred obiranjem.

4 REZULTATI

4.1 ŠTEVILO IN MASA POŠKODOVANIH IN NEPOŠKODOVANIH PLODOV OLJKE – GRAFI IN TABELE

Preglednica 1: masa poškodovanih in nepoškodovanih plodov od oljčne muhe na različnih mikrolokacijah.

	MASA POŠKODOVANIH PLODOV [g]	MASA NEPOŠKODOVANIH PLODOV [g]	SKUPAJ MASA PLODOV [g]	ODSTOTEK POŠKODOVANIH PLODOV [%]
PEČ	114	42	156	73,08
ŠTIKLJEVO	59	67	108	54,63
BRNJAK	115	70	185	62,16
KOČERE	104	135	239	43,51



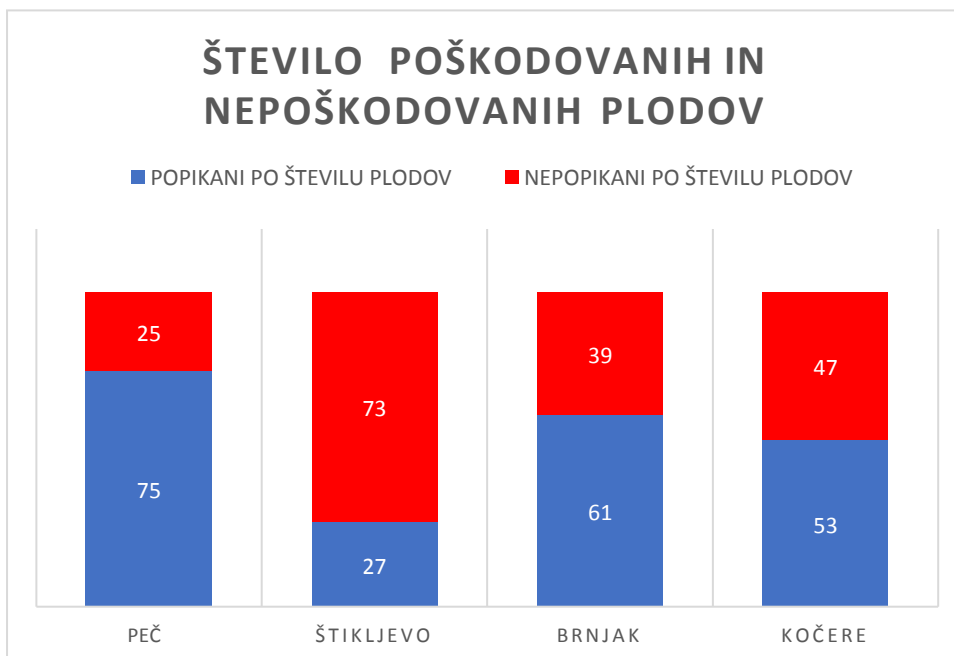
Graf 1: Masa poškodovanih in nepoškodovanih plodov na različnih lokacijah



Graf 2: Odstotek poškodovanih plodov glede na skupno maso vzorca

Preglednica 2: Število poškodovanih in nepoškodovanih plodov od oljčne muhe na različnih mikrolokacijah

	ŠTEVILO POŠKODOVANIH PLODOV	ŠTEVILO NEPOŠKODOVANIH PLODOV	SKUPNO ŠTEVILO PLODOV	ODSTOTEK POŠKODOVANIH [%]
PEČ	75	25	100	75
ŠTIKLJEVO	27	73	100	27
BRNJAK	61	39	100	61
KOČERE	53	47	100	53



Graf 3: Število poškodovanih in nepoškodovanih plodov na različnih lokacijah



Graf 4: Odstotek poškodovanih plodov glede na skupno število plodov v vzorcu

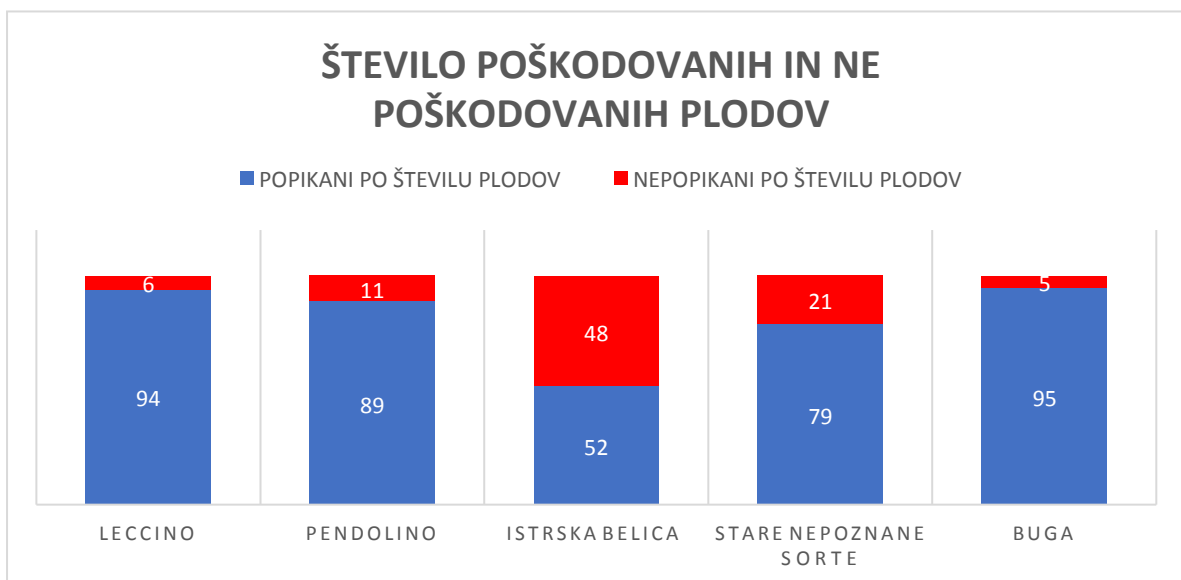
Preglednica 1 in 2 prikazujeta maso in število poškodovanih plodov od oljčne muhe in odstotek poškodovanih plodov glede na skupno maso plodov, oziroma število plodov, tj. 100, na štirih lokacijah.

Po masi in številu poškodovanih plodov ter odstotku poškodovanih plodov prevladuje lokacija Peč. Najmanjši odstotek poškodovanih je na lokaciji Štikljevo. Na lokaciji Štikljevo JE 48 odstotnih točk manj kot na lokaciji Peč. Razlika se najbolj kaže med številom in maso poškodovanih oljk iz lokacije Štikljevo in številom in maso poškodovanih plodov ostalih lokacij.

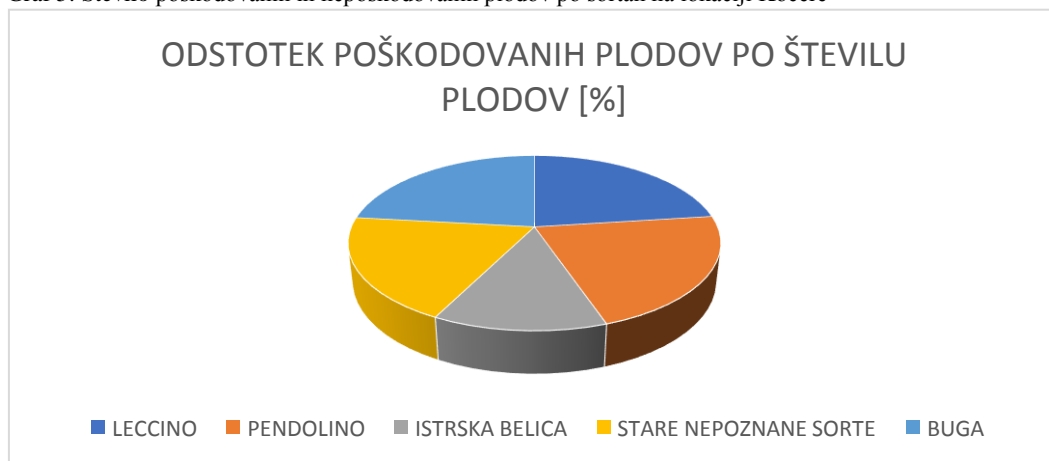
4.2 ŠTEVILO IN MASA POŠKODOVANIH IN NEPOŠKODOVANIH PLODOV PO SORTAH – GRAFI IN TABELE

Preglednica 3: Število poškodovanih in nepoškodovanih plodov na lokaciji Kočere po sortah

	ŠTEVILO POŠKODOVANIH PLODOV	ŠTEVILO NEPOŠKODOVANI PLODOV	SKUPNO ŠTEVILO PLODOV	ODSTOTEK POŠKODOVANIH PO ŠTEVILU PLODOV [%]
LECCINO	94	6	100	94
PENDOLINO	89	11	100	89
ISTRSKA BELICA	52	48	100	52
STARE NEPOZNANE SORTE	79	21	100	79
BUGA	95	5	100	95



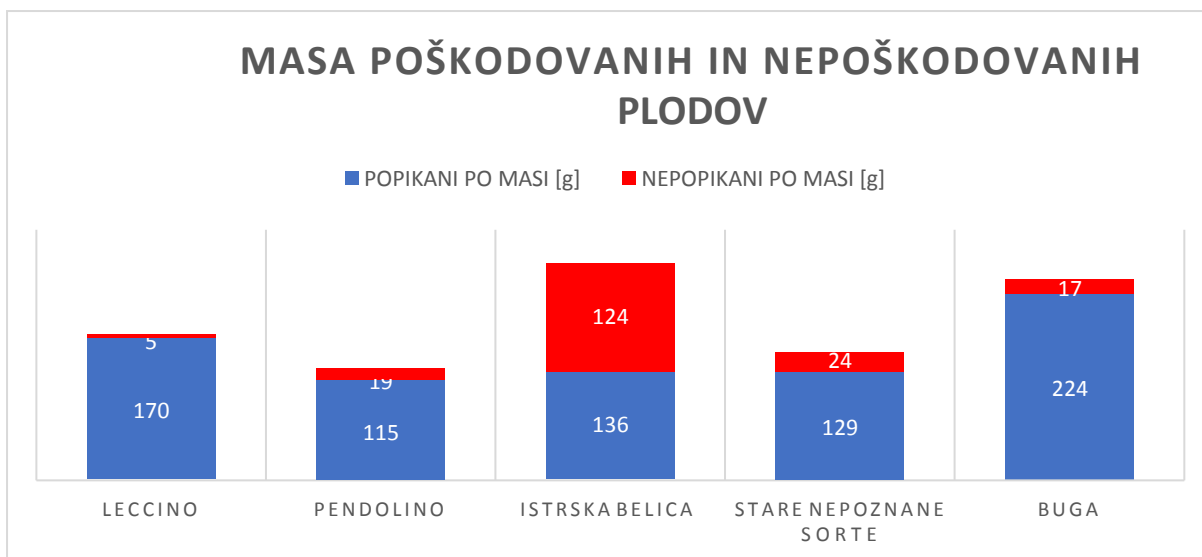
Graf 5: Število poškodovanih in nepoškodovanih plodov po sortah na lokaciji Kočere



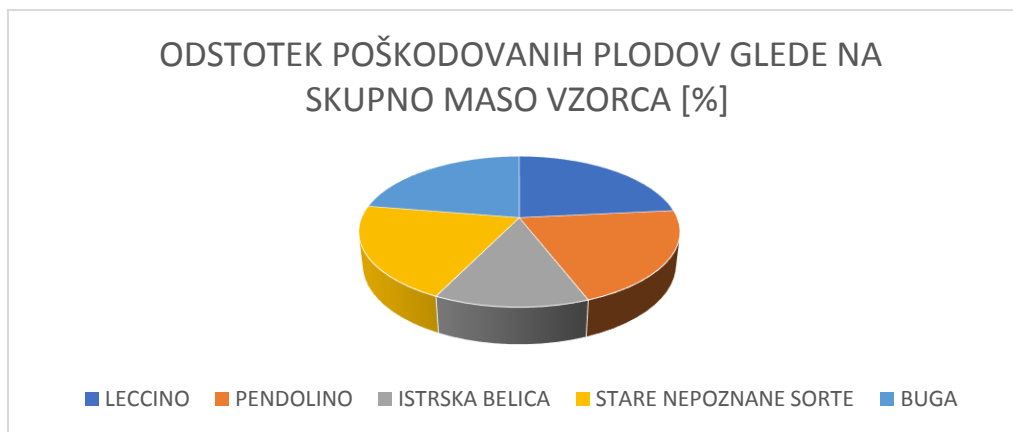
Graf 6: Odstotek poškodovanih plodov glede na skupno število plodov v vzorcu

Preglednica 4: Masa poškodovanih in nepoškodovanih plodov

	MASA POŠKODOVANIH PLODOVI [g]	MASA NEPOŠKODOVANIH PLODOVI [g]	SKUPNA MASA VZORCA [g]	ODSTOTEK POŠKODOVANIH PLODOV PO MASI [%]
LECCINO	170	5	175	97,14
PENDOLINO	115	19	134	85,82
ISTRSKA BELICA	136	124	250	54,40
STARE NEPOZNANE SORTE	129	24	153	84,31
BUGA	224	17	241	92,95



Graf 7: Masa poškodovanih in nepoškodovanih plodov po sortah na lokaciji Kočere



Graf 8: Odstotek poškodovanih plodov glede na skupno maso vzorca

Preglednici 3 in 4 prikazujeta maso in število poškodovanih in nepoškodovanih plodov od oljčne muhe in odstotek poškodovanih plodov glede na skupno maso, oziroma število, tj. 100, na 5 različnih sortah.

Po masi in številu poškodovanih plodov ter odstotku poškodovanih plodov prevladujeta sorti buga in leccino, med katerima ni značilnih razlik. Najmanjši odstotek poškodovanih plodov pa je pri sorti istrska belica. Prav-tako je bilo nad pričakovanji velik odstotek poškodovanih plodov pri starih sortah. Med ostalimi sortami ni velikih razlik.

5 ZAKLJUČEK

5.1 RAZPRAVA IN UGOTOVITVE:

Oljka je manjše drevo, ki izhaja iz vzhodnega Sredozemlja (Sirija, Mala Azija, severni Iran, jug Kaspijskega jezera). Oljka naj bi bila zelo zanimivo drevo tudi zato, ker je opisana v veliko mitih ter legendah. Zibelka evropske civilizacije je Stara Grčija in znano je, da naj bi bila prav ona eden izmed prvih krajev, kjer so našli oljčno drevo. Oljka je bila tako cenjena, da je poleg umora veljal najhujši zločin posek oljčnega drevesa. Na olimpijskih igrah je bila največja nagrada amfora napolnjena z oljčnim oljem. V Sloveniji in Istri je oljka blagoslovljeno drevo, v krščanstvu ima prav posebno mesto. Oljčna vejica je pri kristjanih simbol miru. Oljčnemu olju v krščanskih cerkvah pravijo sveto olje in ga uporabljajo pri posvetitvah duhovnikov, pri krstu in pri mazanju bolnih (<https://sl.wikipedia.org/wiki/Oljka>).

Oljkarstvo je na Primorskem tradicionalna kmetijska panoga. Zajema pridelavo oljk (plodov) v oljčnikih in predelavo oljk v oljčno olje ter namizne oljke. Pridelava oljk ima za domače pridelovalce oljk velik tržni potencial. V zadnjih letih se povečujejo z oljčniki zasajene površine, povečuje pa se tudi ekološka pridelava.

V Sloveniji je oljka tretja najbolj zastopana drevesna vrsta. Zanj je značilno, da uspeva le v slovenski Istri, Vipavski dolini, na Goriškem, v Goriških Brdih in na Krasu, saj so le tukaj idealne vremenske in talne razmere za uspevanje oljke. Ugotavljam, da potrošniki vse pogosteje povprašujejo po oljčnem olju, zato narašča njegova poraba v gospodinjstvih.

Z mojo raziskovalno nalogo bom lahko zmanjšal stroške pridelave in negativni vpliv kemikalij na okolje, saj bom lahko prilagodil način pridelave in količino porabljenih fitofarmaceutskih sredstev glede na rezultate raziskovalnega dela.

Raziskovalni del sem izvajal leta 2020 na štirih lokacijah in petih različnih sortah na posestvu Jager- Kaligarič (Kočere, Štikljevo, Peč, Brnjak), v Cetorah. Zanimalo me je, ali mikrolokacija in sorta vpliva na odstotek poškodovanih plodov oziroma ali obstaja lokacija in sorta, kjer je napad oljčne muhe najmanjši in posledično tudi manjša poraba fitofarmaceutskih sredstev.

Ugotovil sem značilne razlike v odstotku poškodovanih plodov med lokacijami Štikljevo in ostalimi lokacijami. Na lokaciji Štikljevo je bilo najmanj poškodovanih plodov (27%). Največ pa na lokaciji Peč (75%). Med ostalimi lokacijami ni velikih razlik. Zato pri nas lokacija ne vpliva na poškodovanost oljk razen na lokaciji Štikljevo, kjer je najmanj popikanih oljk.

Ugotovil sem, da sorta vpliva na oljčno muho, saj je razlika poškodovanih oljk med sortami različna, ampak ne velika razen med sorto istrska belica in ostalimi sortami. Najmanjši odstotek popikanih plodov je pri sorti istrska belica. Največji odstotek poškodovanih plodov pa pri sortah leccino in buga (buga: 95%, leccino: 94%). Oljčna muha pri nas najbolj napada sorte: buga, leccino in pendolino, najmanj pa napada sorta istrska belica. Razlika poškodovanih plodov glede na maso ni velika razen pri sorti istrska belica v primerjavi z ostalimi sortami. Preseneča me, da pri nas oljčna muha najmanj napada istrsko belico kljub temu, da je istrska belica najbolj izpostavljena sorta.

5.2 SKLEPI

Sklepi so zasnovani na osnovi poskusa, katerega glavni namen je bilo ugotoviti, kako nekateri dejavniki (lokacija nasada, sorta) vplivajo na napadenost plodov od oljčne muhe.

- Na lokaciji Štikljevo je bilo najmanj prizadetih plodov od oljčne muhe v primerjavi z ostalimi mikrolokacijami, zato lahko sklepam, da mikrolokacija značilno vpliva na prizadetost plodov od oljčne muhe.
- Pri sorti istrska belica je najmanj prizadetih plodov od oljčne muhe v primerjave z ostalimi lokacijami, zato lahko sklepam, da sorta vpliva na prizadetost plodov od oljčne muhe.
- Pri starih sortah ni značilnih razlik v odstotku poškodovanih plodov od oljčne muhe v primerjavi z ostalimi sortami, razen istrske belice. Zato lahko sklepam, da stare istrske sorte niso bolj odporne na oljčno muho v primerjavi s sodobnimi sortami.

5.3 PRIPOMBE

Menim, da moja raziskava še ni popolna, ker bi jo moral ponavljati več let zapored. S tem bi ugotovil, ali je bilo leto 2020 izjemno s tolikšno okuženostjo oljčne muhe, in ali res moje domneve ne držijo.

6 VIRI IN LITERATURA

Jančar, M. ... [et al.], Oljka: Zatiranje oljčne muhe: Opis sort, Zatiranje bolezni in škodljivcev, Hacquetova ulica 17, 1000 Ljubljana, Dostop: <https://www.ivr.si/rastlina/oljka/> (29.11.2020)

Wikipedija, Oljka: Oljka v mitologiji, Oljka in oljčno olje v krščanstvu, Gojenje in uporaba, 25.8.2020, Dostop: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Oljka> (29.11.2020)

Neem'O'holic Mitja, Oljčna muha – ukrepi za učinkovito ekološko zatiranje: Oljčna muha - učinkovito ekološko zatiranje, preventiva in kurativa, Oljčna muha – značilnosti, 26.7.2019, Dostop: <https://www.ekopridelava.si/post/oljcna-muha> (30.11.2020).

T.Ž., Pridelovalci oljk pozor: Oljčna muha je že prisotna v plodovih, 20.7.2020, Dostop: <https://www.regionalobala.si/novica/pridelovalci-oljk-pozor-oljcna-muha-je-ze-prisotna-v-plodovih> (30.11.2020).

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano direktorat za kmetijstvo, Oljkarstvo: Stanje oljkarstva v Sloveniji, Oljarne, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana, 7.5.2020, Dostop: <https://www.gov.si/teme/oljkarstvo/> (1.12.2020).

Knap, T. ... [et al.], Nova orodja za boj z oljčno muho, Primorske novice, 16. 07. 2016, Dostop: <https://www.primorske.si/plus/sobota/nova-orodja-za-boj-z-oljčno-muho>

Slika 1: Plod oljke (https://www.google.com/search?q=PLOD+OLJKE&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=ALeKk020wK5R1-QSEb1mDHoROS2IsEStFA:1611160110871&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiBnNaQ96ruAhUQmYsKHTOXABAQ_AUoAXoECAGQAw&biw=1600&bih=786#imgrc=YBINoyYXmaGTDM)

Slika 2: Oljka (Dostop: https://www.google.com/search?q=oljka&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=ALeKk013orc9umZE5-WNBhgzCLn6X53meQ:1611070090794&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwii7eDjp6juAhUHx4sKHAKMBfYQ_AUoAXoECAGQAw&biw=1600&bih=786#imgrc=ksXcl9HfWXP M)

Slika 3: Pavje oko (Dostop: https://www.google.com/search?q=pavje+oko&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=ALeKk01BiU0ra9tI3kmROpgkUvcnbhPuKA:1611070737765&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwie06CYqqjuAhXIIlosKHesiDigQ_AUoAXoECAUQAw&biw=1600&bih=786#imgrc=fgHVajWMTaXSQM)

Slika 4: Oljkov rak (Dostop: <https://www.google.com/search?q=OLJKOV+RAK&safe=active&client=firefox-b->

[d&sxsrf=AleKk01C44B6r2RVaDTkKrV7DvNSfETgXw:1611070880711&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewi_ubXcqjjuAhVHpYsKHV_HCZkQ_AUoAXoECAUQAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=IY78N2L3sHEOPM\)](https://www.google.com/search?q=OLJ%C4%8CNI+MOLJ&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk01C44B6r2RVaDTkKrV7DvNSfETgXw:1611070880711&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewi_ubXcqjjuAhVHpYsKHV_HCZkQ_AUoAXoECAUQAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=IY78N2L3sHEOPM)

Slika 5: Oljčni molj (Dostop:

[https://www.google.com/search?q=OLJ%C4%8CNI+MOLJ&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk00WjW7i6IUl3xau4PF1oQG3VFYI0Q:1611070887199&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewiwssHfqjjuAhXC-yoKHTG1BIQQ_AUoAXoECA4QAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=uVEJhV3Vktz_OM\)](https://www.google.com/search?q=OLJ%C4%8CNI+MOLJ&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk00WjW7i6IUl3xau4PF1oQG3VFYI0Q:1611070887199&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewiwssHfqjjuAhXC-yoKHTG1BIQQ_AUoAXoECA4QAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=uVEJhV3Vktz_OM)

Slika 6: Razvojni krog oljčne muhe

Slika 7: Oljčna muha (Dostop:

[https://www.google.com/search?q=OLJ%C4%8CNA+MUHA&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk03tP6qCCIWZeXoO57xGltHG3UVjOw:1611070203111&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjAh6iZqKjuAhXpo4sKHUP6AFQQ_AUoAXoECAQQAw&biw=1600&bih=786#imgrc=X3HSJYFAdJx5iM\)](https://www.google.com/search?q=OLJ%C4%8CNA+MUHA&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk03tP6qCCIWZeXoO57xGltHG3UVjOw:1611070203111&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjAh6iZqKjuAhXpo4sKHUP6AFQQ_AUoAXoECAQQAw&biw=1600&bih=786#imgrc=X3HSJYFAdJx5iM)

Slika 8: Pik oljčne muhe (Dostop:

[https://www.google.com/search?q=pik+olj%C4%8Dne+muhe&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk01P3O6SAL8-ujVhA9gPlhRTN9afYg:1611070324636&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewi6rqHTqKjuAhVvk4sKHerEB3MQ_AUoAXoECAUQAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=ZuyQtSljMTdkSM&imgdii=ZUzj2T1f2Dti8M\)](https://www.google.com/search?q=pik+olj%C4%8Dne+muhe&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk01P3O6SAL8-ujVhA9gPlhRTN9afYg:1611070324636&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewi6rqHTqKjuAhVvk4sKHerEB3MQ_AUoAXoECAUQAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=ZuyQtSljMTdkSM&imgdii=ZUzj2T1f2Dti8M)

Slika 9: Rumena lepljiva vaba (Dostop:

[https://www.google.com/search?q=rumene+lepljive+plo%C5%A1%C4%8De&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk029iSke5kS7KMtdo4cy-dcplNThNA:1611162042818&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjz5vKp_qruAhUj-yoKHxQeA2AQ_AUoAXoECAUQAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=8yxspHGePSiyPM\)](https://www.google.com/search?q=rumene+lepljive+plo%C5%A1%C4%8De&safe=active&client=firefox-b-d&sxsrf=AleKk029iSke5kS7KMtdo4cy-dcplNThNA:1611162042818&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjz5vKp_qruAhUj-yoKHxQeA2AQ_AUoAXoECAUQAaw&biw=1600&bih=786#imgrc=8yxspHGePSiyPM)

Slika 10: Fitofarmaceutska sredstva (Dostop:

[https://www.google.com/search?q=fitofarmaceutska+sredstva+ZA+OLJKE&tbm=isch&ved=2ahUKewj4lZ-C_qruAhXCu6QKHaeRDzMQ2-cCegQIABAA&oq=fitofarmaceutska+sredstva+ZA+OLJKE&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECAAQHICEkg1YvqUNYNmnDWgAcAB4AIABfygBwgeSAQMxLjiYAQCgAQGgAQtnD3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=Z2EiYLjGJ8L3kgWno76YAw&bih=786&biw=1600&client=firefox-b-d&safe=active#imgrc=LCGbUSARWChPoM\)](https://www.google.com/search?q=fitofarmaceutska+sredstva+ZA+OLJKE&tbm=isch&ved=2ahUKewj4lZ-C_qruAhXCu6QKHaeRDzMQ2-cCegQIABAA&oq=fitofarmaceutska+sredstva+ZA+OLJKE&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECAAQHICEkg1YvqUNYNmnDWgAcAB4AIABfygBwgeSAQMxLjiYAQCgAQGgAQtnD3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=Z2EiYLjGJ8L3kgWno76YAw&bih=786&biw=1600&client=firefox-b-d&safe=active#imgrc=LCGbUSARWChPoM)