

PRIMERJAVA RAZLIČNIH VAB ZA SPREMLJANJE OLJČNE MUHE (*Bactrocera oleae* [Gmelin])

Matjaž JANČAR^{1,1}, Sara HOBLAJ^{1,2}, Marko DEVETAK^{1,3}, Tanja BOHINC^{2,4}, Jan ŽEŽLINA^{1,5}

¹KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

²Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana

IZVLEČEK

V letih 2020 in 2021 smo izvedli primerjavo različnih komercialnih vab za spremljanje oljčne muhe. Poskus je bil izveden v oljčniku nad Ankaranom na površini 1 ha. Glede na način delovanja smo uporabili štiri različne vabe. Rumeno lepljivo ploščo, kot standard feromonsko vabo Dacotrap ter dve kombinirani feromonsko- prehranski vabi za množični ulov Cromotrap in Flypack dacus trap. Vabe smo postavili v začetku meseca junija ter vsak teden prešteli število ulovljenih muh. V posameznem letu smo opravili 24 tednov spremljanja. Na območju poskusa smo tedensko vzorčili 100 plodov, ter pregledali delež poškodb. S poskusom smo zaključili konec novembra, po spravilu pridelka. Sledila je statistična in grafična obdelava podatkov. Rezultati so pokazali, da med rumeno lepljivo ploščo in feromonsko vabo ni statistično značilnih razlik, ravno tako ni statistično značilnih razlik med vabama za množični ulov. So pa statistično značilne razlike med rumeno lepljivo ploščo in vabama za množični ulov, ravno tako je razlika med feromonsko vabo in vabama za množični ulov. V letu 2021 se je največ muh ulovilo v vabe za množični ulov, ki vsebujejo feromonski dispensor in prehransko vabo. Iz pridobljenih rezultatov lahko sklepamo, da so vabe, ki imajo feromonski dispensor in prehransko vabo bolj učinkovite, saj poleg samcev lovijo še samice. Zaradi tega so omenjene vabe bolj primerne za množični ulov oljčne muhe predvsem v začetnih fazah razvoja plodov. V primerjavi z letom 2020 se je v letu 2021 ulovilo manj muh. Vzrok temu je predvsem spomladanska pozeba, ki je občutno zmanjšala pridelek. Dodatno je na manjši let muhe vplivalo tudi suho in vroče poletje.

Ključne besede: oljčna muha, *Bactrocera oleae* [Gmelin], različne vabe, spremljanje

¹ univ. dipl. inž. agr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

² mag. inž. hort., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

³ dr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

⁴ znan. sod., dr., Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana

⁵ mag. inž. hort., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

1. UVOD

Oljčna muha (*Bactrocera oleae* [Gmelin]) je najpomembnejša škodljivka oljk. V zanjo ugodnih letih in ob neustreznem varstvu lahko povzroči celoten izpad proizvodnje oljk. V zadnjih 22 letih je oljčna muha večjo škodo na območju Slovenske Istre povzročila 7x (leta oljčne muhe) in sicer v letih 2002, 2007, 2008, 2011, 2014 (največja škoda) 2019 ter v letu 2020 (Vesel, 2020).

Varstvo pred oljčno muho je ključno pri doseganju dobre kakovosti plodov in posledično tudi oljčnega olja. Pri varstvu pred oljčno muho je odločilno redno in natančno spremljanje (monitoring) pojava škodljivke. Pri tem uporabljamo različne vabe. Glede na način delovanja vab te delimo na: vizualne vabe (rumene lepljive plošče), feromonske vabe (sintetično izdelani spolni hormoni – privabljajo samčke oljčne muhe), prehranske vabe (amonijeve soli, hidrolizirani proteini ...) ter kombinirane vabe (združujejo različne kombinacije prej omenjenih vab) (Baldi, 2019).

V preteklosti je standard za spremljanje leta oljčne muhe za potrebo opazovalno napovedovalne službe predstavljalo spremljanje s pomočjo lepljivih rumenih plošč. Trenutno predstavlja standard za spremljanje škodljivke feromonska vaba z lepljivo površino – Dacotrap. Med omenjenima vabama obstajajo razlike tako v času ulova, kakor tudi številčnosti ulova oljčne muhe (Mucci, 2019).

V zadnjih letih se zaradi prepovedi uporabe številnih sicer učinkovitih, vendar okoljsko spornih insekticidov, kot alternativa pri varstvu oljčnikov pred oljčno muho vedno bolj uveljavlja metoda množičnega ulova. Na trgu se pojavljajo nove kombinirane vabe, ki jih lahko po navedbah proizvajalcev, uporabljamo tudi za spremljanje pojava škodljivke (monitoring) (Mucci, 2020).

Z namenom preizkusa učinkovitosti vab smo v letih 2020 in 2021 izvedli poskus s primerjavo različnih komercialnih vab za spremljanje oljčne muhe.

2. MATERIAL IN METODE

Bločni poskus v treh ponovitvah s primerjavo različnih komercialnih vab za spremljanje oljčne muhe smo v letih 2020 in 2021 izvedli v izenačenem oljčniku na Beneši nad Ankaranom.

Podatki o oljčniku: smer nagiba terena: južna, nadmorska višina: 62 m, tip tal: rjava antropogena pokarbonatna tla na apnencu in dolomitu, sorta: Istrska belica, gojitvena oblika: kotlasta, razdalja sajenja: 5 x 6 m, višina dreves: 3,5 m, starost oljčnika: 33 let, površina poskusne parcele: 1 ha.

Glede na način delovanja smo v poskusu uporabili štiri različne vabe. **Rumeno lepljivo ploščo** (Unichem), feromonsko vabo **Dacotrap** (Isagro) kot standard, ter dve kombinirani feromonsko- prehranski vabi za množični ulov **Cromotrap** (Isagro) in **Flypack dacus trap** (Serbios).



Slika 1: Vabe obravnavane v poskusih 2020 in 2021 – Rumena lepljiva plošča -RLP (levo zgoraj), Dacotrap (desno zgoraj), Cromotrap (levo spodaj) in Flypack dacus trap (desno spodaj).

Vabe smo postavili v začetku meseca junija (fenofaza BBCH 69) ter vsak teden pregledali vabe in prešteli ulovljene muhe. Letno smo opravili 24 pregledov. Na območju poskusa smo po pojavu oljčne muhe tedensko vzorčili 100 plodov, ter preverili poškodovanost plodov zaradi napada oljčne muhe. S poskusom smo zaključili konec novembra, ob spravilu pridelka.

Z uporabnega vidika so za nas najbolj zanimivi podatki o ulovu oljčne muhe na Dacotrap-u (trenutno predstavlja standardno vabo za monitoring oljčne muhe) v primerjavi z Flypack dacus trap, ki se je izkazal za zelo zanimivega tudi pri izvajanju monitoringa škodljivke za potrebe opazovalno napovedovalne službe.

Podatke o ulovih oljčnih muh v različnih obravnavanjih in terminih smo statistično ovrednotili (ANOVA).

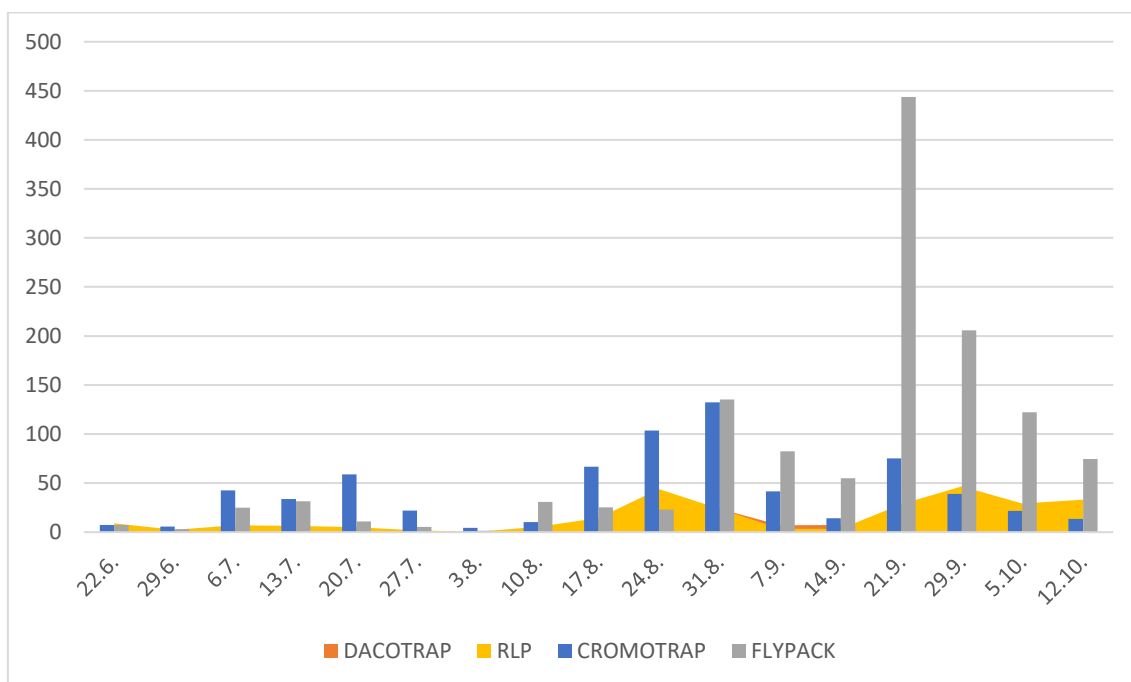


Slika 2: Razporeditev vab v poskusih v letih 2020 (levo) in 2021 (desno) (1 – rumena lepljiva plošča; 2 – Cromotrap; 3 – Flypack dacus trap; 4 – Dacotrap)

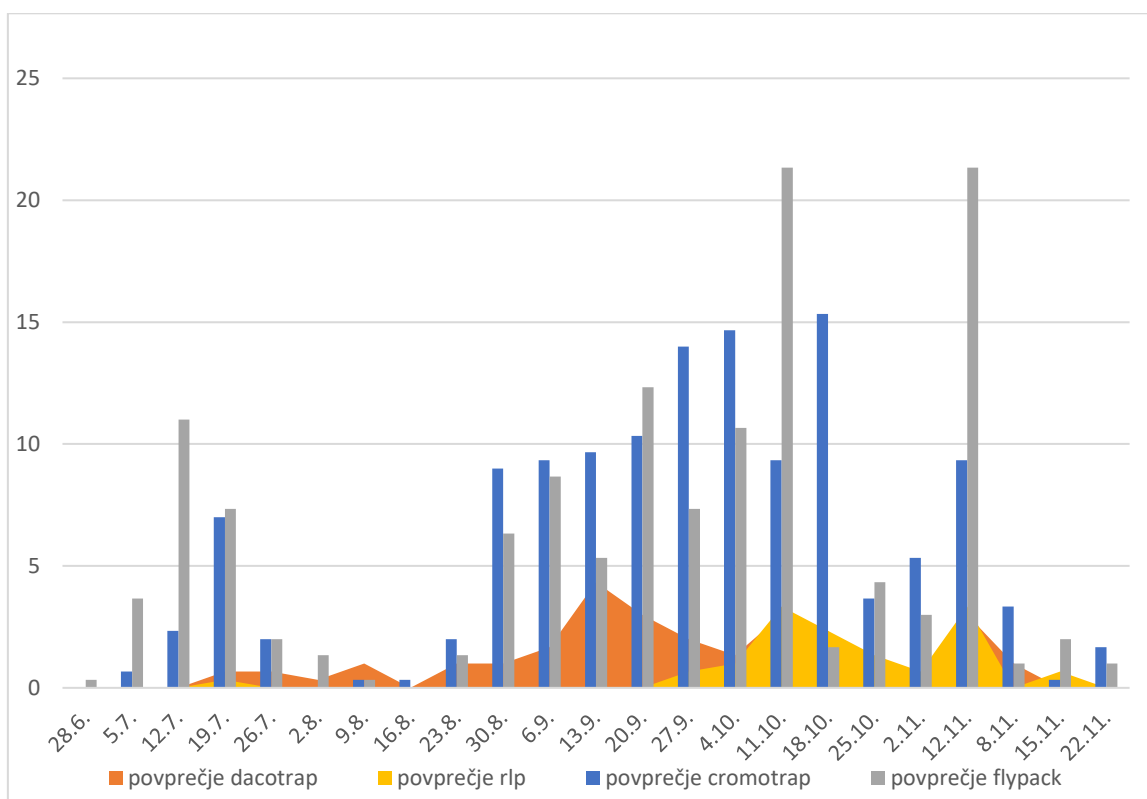
3. REZULTATI IN RAZPRAVA

V letu 2020 (leto oljčne muhe) je bil ulov oljčne muhe na vabah veliko večji kot v 2021 (povprečno leto glede pojava oljčne muhe). Vzrok temu je predvsem spomladanska pozeba, ki je občutno zmanjšala pridelek. Dodatno je na manjši let muhe vplivalo tudi suho in vroče poletje. Povprečno je bil ulov oljčnih muh na uporabljenih vabah v letu 2020 približno 10x številčnejši kot v naslednjem letu. Zaradi tega statistične primerjave med leti niso smiselne. V obeh letih je bil ulov škodljivke po pričakovanjih, zaradi načina delovanja vab, številčnejši na vabah namenjenih izvajanju množičnega ulova Flypack dacus tap in Cromotrap, kot pa na Dacotrapu in rumeni lepljivi plošči (RLP).

Pozitivne in negativne značilnosti posameznih vab. Rumena lepljiva plošča: + ugodna cena, - zamudno nameščanje, neselektivna, potrebne so pogoste menjave zaradi zasičenosti in posledično slabše lepljivosti. Dacotrap: + selektivna, pregledna, obstojno lepilo, - slabše vizualno delovanje, čas delovanja feromona 5 do 6 tednov. Cromotrap: + dovolj selektivna, velika lepilna površina, - visoka cena, manj pregledna, zamudno sestavljanje, s časom popušča lepljivost, čas delovanja feromona do 4 tedne. Flypack dacus trap: + enostavna namestitev, ni lepila, dovolj selektivna, enostavno štetje in pregled ulova, zelo uporabna, - prisotnost insekticida v notranjosti pokrova – uporabnik sicer dobro zaščiten pred stikom z insekticidom.



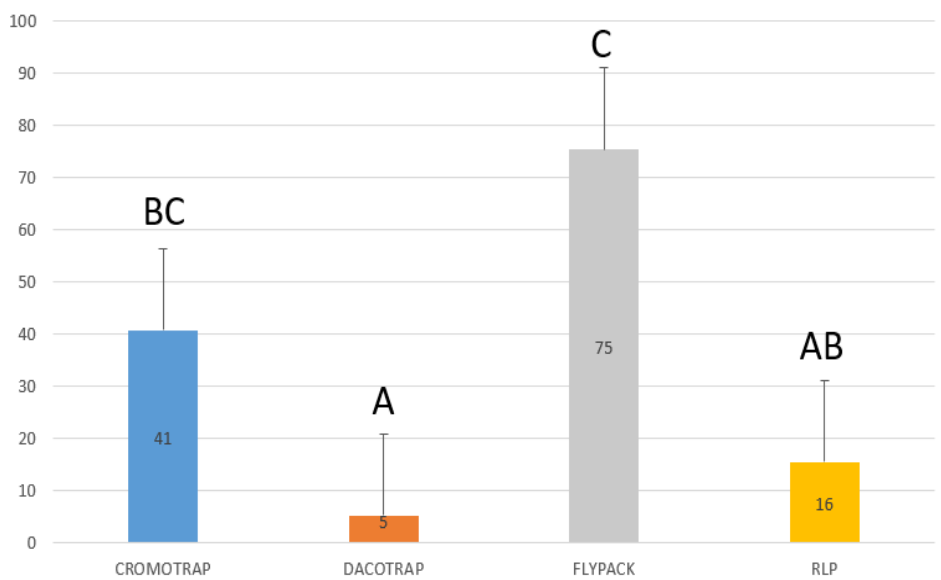
Preglednica 1: Povprečen tedenski ulov oljčne muhe na obravnavanih vabah v letu 2020.



Preglednica 2: Povprečen tedenski ulov oljčne muhe na obravnavanih vabah v letu 2021.

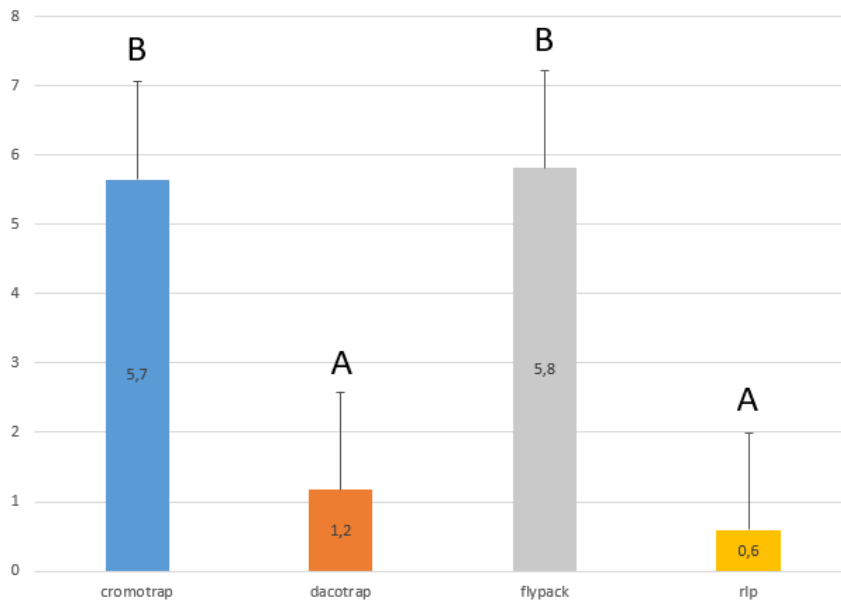
V letu 2020 je bil v povprečju najštevilčnejši ulov na vabi Flypack (75 muh) najnižji pa na Dacotrapu (5 muh). Statistično ovrednotenje podatkov kaže na statistično značilno razliko

med ulovom na Flypacku in Dacotrap-om ter RLP. Statistično značilne razlike ni bilo med Dacotrap-om in RLP ter Flypack-om in Cromotrap-om. Prav tako se ni pokazala razlika med Cromotrap-om in RLP. Razmerje med povprečnim ulovom na RLP in Flypack-om je v letu 2020 znašalo 1 : 15.



Preglednica 3: Povprečen skupni ulov oljčne muhe na različnih vabah – statistično ovrednotenje za leto 2020.

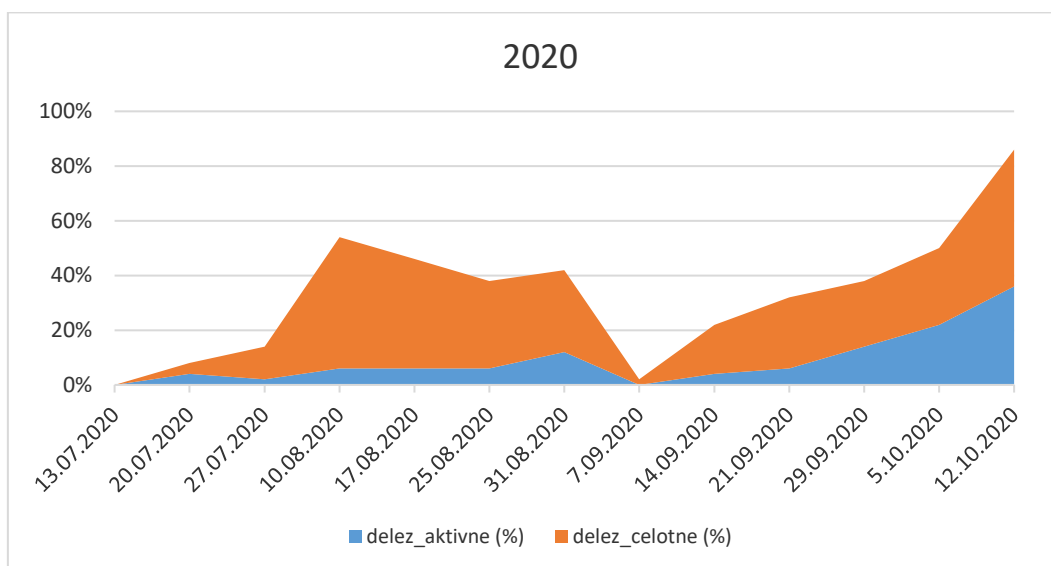
V letu 2021 je bil povprečen ulov veliko številčnejši na vabah za množičen ulov Flypack (5,8 muh) in Cromotrap (5,7). Med njima ni bilo statistično značilnih razlik, Prav tako ni bilo statistično značilnih razlik med ulovi muh na Dacotrap-u (1,2 muhi) in RLP (0,6 muhe), na katerih je bil ulov muh veliko manjši, ter statistično značilno nižji kot pri vabah Flypack in Cromotrap. Razmerje med povprečnim ulovom na RLP in Flypack-om je v letu 2021 znašalo 1 : 4,8. Torej v obeh letih se je pokazala statistično značilna razlika med vabo za množični ulov Flypack in feromonsko vabo Dacotrap ter rumeno lepljivo ploščo. V obeh letih ni statistično značilne razlike med ulovom na feromonsko vabo Dacotrap in rumeno lepljivo ploščo, ravno tako v obeh letih ni statistično značilne razlike med vabama za masovni ulov. Edina razlika med letoma je pri primerjavi Cromotrap vabe in rumene lepljive plošče, v letu 2020 med njima ni bilo statistično značilne razlike, v letu 2021 pa so bile statistično značilne razlike.



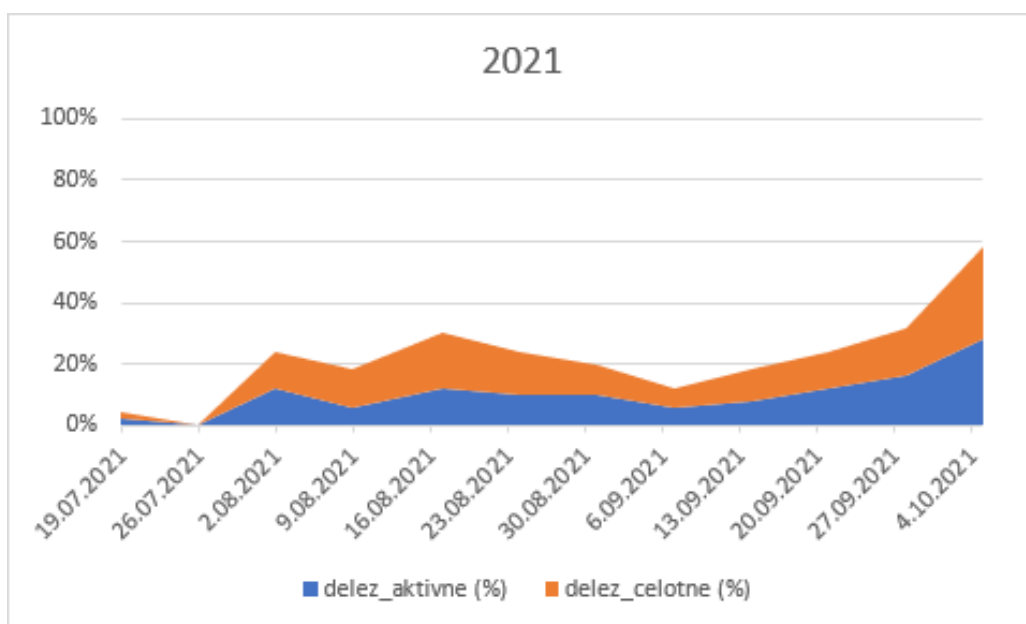
Preglednica 4: Povprečen skupni ulov oljčne muhe na različnih vabah – statistično ovrednotenje za leto 2021.

V obeh letih smo na območju poskusa po pojavu oljčne muhe tedensko vzorčili 100 plodov, ter preverili poškodovanost plodov zaradi napada oljčne muhe. Pri pregledu plodov smo opazovali tako aktivno kakor tudi celotno poškodovanost plodov. Aktivna poškodovanost plodov oljk predstavlja prisotnost jajčec, živih žerk prvega in drugega razvojnega stadija. Celotna poškodovanost pa poleg razvojnih stadijev aktivne dodatno tudi prisotnost žerk tretjega razvojnega stadija, bub in prisotnost izhodnih odprtih oziroma odrasle žuželke.

Skladno s pričakovanji smo v letu 2020 zaradi številčnejše prisotnosti oljčne muhe zabeležili tudi večjo poškodovanost plodov kot v letu 2021. Celotna poškodovanost je ob koncu vzorčenj v 2020 presegla 80%. Vzrok za dokaj visoko poškodovanost v letu 2021, kljub malo številčni prisotnosti oljčne muhe, je dejstvo, da je bil zaradi spomladanske pozebe zelo nizek pridelek oljk. Manjše število plodov je bilo tako bolj podvrženo napadu oljčne muhe.



Preglednica 5: Delež tedenske aktivne in celotne poškodovanost plodov zaradi napada oljčne muhe v letu 2020.



Preglednica 6: Delež tedenske aktivne in celotne poškodovanost plodov zaradi napada oljčne muhe v letu 2021.

4. SKLEPI

Zaradi velikih razlik v številu ujetih muh med leti 2020 (muhino leto) in 2021 (povprečno leto) statistične primerjave med leti niso bile smiselne.

V obeh letih je bil številčnejši in zgodnejši ulov na vabah za množičen ulov, manj številčen pa na rumenih lepljivih ploščah in Dacotrap-u.

Po pričakovanju smo zaradi večjega naleta oljčne muhe v letu 2020 zaznali večjo aktivno in celotno poškodovanost plodov oljk zaradi škodljivke kot v letu 2021.

Vaba Flypack dacus trap se je v poskusu izkazala kot zelo zanimiva tudi za izvajanje monitoringa oljčne muhe za potrebo opazovalno napovedovalne službe.

Za določitev praga škodljivosti oljčne muhe za Flypack dacus trap bomo opazovanja in primerjave izvajali tudi v naslednjih letih.

5. ZAHVALA

Za izvedbo poskusa se zahvaljujemo Aleksandru Jevnikarju, ki nam je v svojem oljčniku omogočil izvedbo poskusa.

6. LITERATURA

- Baldi A., Biagiotti G., Dalla Marta A., Fabbri C., Guidi R., Mancini M., Nencioni A., Orlandini S., Rosi M. C., Sacchetti P. in Vivoli R. 2019. LA MOSCA DELLE OLIVE *Bactrocera oleae* (Rossi) Manuale pratico per il controllo della specie in Toscana. Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze. 41 str.
- Burrack H. J., Connell J. H. in Zalom F. G. (2008)'Comparison of olive fruit fly (*Bactrocera oleae* (Gmelin)) (Diptera: Tephritidae) captures in several commercial traps in California', *International Journal of Pest Management*, 54:3, 227 — 234.
- Delrio, G. (1985) Biotechnical methods for olive pest control. In: *Integrated Pest Control in Olive Groves*. R. Cavalloro and A. Crovetto (Eds). Proceedings of the CEC/FAO/IOBC International Joint Meeting, Pisa, 3-6 April 1984. pp 394-410.
- Economopoulos, A.P., 1977. Controlling *Dacus oleae* by fluorescent yellow traps. *Entomol. Exp. et Appl.* 22: 183-190
- Haniotakis G.E., Broumas T.H. in Liaropoulos C. 1998. Comparative Field Studies of Various Traps and Attractants for the Olive Fruit fly, *Bactrocera oleae*. *ENTOMOLOGIA HELLENICA*, 12, 71-79.
- Mucci M., Baldessari M., Michelotti F., Chiesa S. G. in Angeli G. 2019. Captures of olive fruit fly in Alto Garda Trentino with different traps. *Integrated Protection of Olive Crops*. IOBC-WPRS Bulletin Vol. 141, 2019: 147-152.
- Mucci M., Baldessari M., Michelotti F., Betta D., Mazzon L. in Angeli G. 2020. Valutazione dell'efficacia di trappole e inneschi per il monitoraggio della mosca dell'olivo nell'Alto Garda Trentino. *ATTI Giornate Fitopatologiche*, 2020, 1, 229-234.
- Varikou K., Garantonakis N. in Birouraki A. 2014. Comparative field studies of *Bactrocera oleae* baits in olive orchards in Crete. *Crop Protection*. 65 (2014): 238- 243.
- Vesel, V., Vrhovnik, I., Jančar, M., Bandelj, D., Devetak, M., Arbeiter, A. – 2020. Oljka. *Kmečki glas*. Ljubljana: 152-157.
- Yasin S., Rempoulakis P., Nemny-Lavy E., Levi-Zada A., Tsukada M., Papadopoulos N.T. in Nestel D. 2014. Assessment of lure and kill and mass-trapping methods against the olive fly, *Bactrocera oleae* (Rossi), in desert-like environments in the Eastern Mediterranean. *Crop Protection*. 57 (2014): 63-70.