

## Enoletni rezultati zatiranja čebulne muhe in porove zavrtačke na čebulnicah

Pripravili: Špela MODIC, Jaka RAZINGER, Eva PRAPROTNIK, Igor NEKREP, Darko VERNIK, Anže PRAŠNIKAR, Majda VEIS in Primož ŽIGON

### Namen

Čebulna muha (*Delia antiqua* [Meigen], Anthomyiidae) in porova zavrtačka (*Phytomyza gymnostoma* Loew, Agromyzidae) sta pomembna škodljivca čebulnic. Predvsem poškodbe slednje zadnja leta pri nas opažamo vse pogosteje. Škodo povzročajo žerke, ki se zavrtajo v liste in izjedajo rove. Posledično se rastline zvijajo, zaostajajo v rasti in pridelek je slabše kakovosti, napadene rastline lahko tudi propadejo. Poleg tega so poškodbe pogosto vstopna mesta za različne bakterije in glive. Žerke čebulne muhe intenzivno objedajo rastlinsko tkivo. Največ škode naredi prvi rod spomladi, ki lahko uniči do 50 % pridelka. Ker je na razpolago vse manj registriranih učinkovitih insekticidov za njuno varstvo, smo v poljskem poskusu preučevali okoljsko sprejemljive načine zatiranja omenjenih škodljivcev. Znano je, da mešani posevki s korenjem odvrčajo nekatere škodljivce čebulnic, zato smo v poskusu preučevali tudi nanos in uporabo rastlinskega izvlečka korenjeve cime za napad obeh škodljivcev.

### Program in metode dela

V letu 2022 smo zasnovali poljski poskus, v katerem smo preizkušali učinkovitost uporabe kemičnih in naravnih pripravkov za zatiranje čebulne muhe in porove zavrtačke. Obravnavanja so bila sledeča: Laser Plus (spinosad), Benevia (ciantraniliprol), Asset Five (piretrin) ter sirotka in kontrola (neškropljeno). Poleg tega smo preučevali tudi dva načina nanosa izvlečka korenjeve cime, in sicer z namenom ugotavljanja odvrčalnega učinka. Učinkovitost med obravnavanji smo ocenjevali tako, da smo na posamezni parceli pregledali vse rastline ter prešteli in zabeležili število zdravih in poškodovanih rastlin. Učinkovitost posameznega obravnavanja smo ocenjevali na podlagi spremljanja značilnih poškodb škodljivca na rastlinah, premera čebulic in tržne mase pridelka.

Čebulo smo posadili 22. marca 2022. V tretji dekadi aprila, ko so bili opaženi prvi simptomi dopolnilnega hranjenja porove zavrtačke na listih čebule, smo 23. aprila 2022 opravili prvo škropljenje in ostale postopke po pripravljeni shemi poskusa. Ponovitev škropljenja v vseh postopkih, razen Benevia, smo opravili 3. maja 2022.

Postopek nanosa obravnavanja »korenje raztopina« na rastline je potekal v 3 korakih. Najprej smo rastline poškropili z raztopino izvlečka korenjeve cime, v kateri je bil raztopljen Na-alginat. Nato smo z ročno pršilko nanesli raztopino  $\text{CaCl}_2$ . Na koncu pa smo rastline ponovno poškropili z izvlečkom korenjeve cime, ki je vseboval Na-alginat.

Postopek obravnavanja »korenje agrogel« smo izvedli tako, da smo agrogel kroglice pred nanosom za 2 uri namočili v raztopino korenjeve cime. Napojene kroglice smo nanegli v vrsto med rastlinami. Za posamezno parcelico smo porabili 15 g suhega gela in 300 ml izvlečka.

Poškodbe smo ocenjevali tudi ob spravilu čebule 13. julija 2022, ko smo izkopali vse rastline ter ločeno stehali maso napadenih in zdravih rastlin. Vse zdrave rastline smo nato več kot mesec dni sušili ter jih ponovno stehali v začetku septembra 2022, da smo ocenili tržno maso pridelka. Hkrati smo izmerili tudi premer čebulic tako, da smo iz vsake parcelice naključno odvzeli in izmerili premer 10 čebulic.

**Preglednica 1:** Podatki poljskega poskusa na Ptuju.

Lokacija poskusa	Selekcijsko-poskusni center Ptuj
Velikost poskusa	231 m <sup>2</sup>
Zasnova poskusa	bločni poskus v 6 ponovitvah
Število obravnavanj	7
Površina parcelice	2 m <sup>2</sup>
Razdalja sajenja	10 x 25 cm
Št. rastlin/ponovitev	povp. 64
Sorta	»Stuttgarter riesen« slo. holandska rumena
Čas sajenja	22. 3. 2022



**Slika 1:** Simptomi dopolnilnega hranjenja, ki jih je povzročila porova zavrtalka na listu čebule.



**Slika 2:** Poškodbe, ki jih je povzročila porova zavrtalka na listih čebule (levo) in buba porove zavrtalke skrita v poru (desno).

Na lokaciji poskusa smo ob robu njive, kot vir škodljivca, ohranili lanskoletne, močno napadene rastline pora.

**Zasnova poskusa** je bila sledeča:

Ponovitev/blok	I	II	III	IV	V	VI
1	2	1	6	3	7	5
2	7	4	1	5	4	2
3	6	3	2	7	3	6
4	1	7	3	4	5	4
5	5	2	5	1	6	3
6	4	6	4	2	1	7
7	3	5	7	6	2	1

**Preglednica 2:** Poskus zatiranja čebulne muhe in porove zavrtalke na čebuli na Ptujju I. 2022.

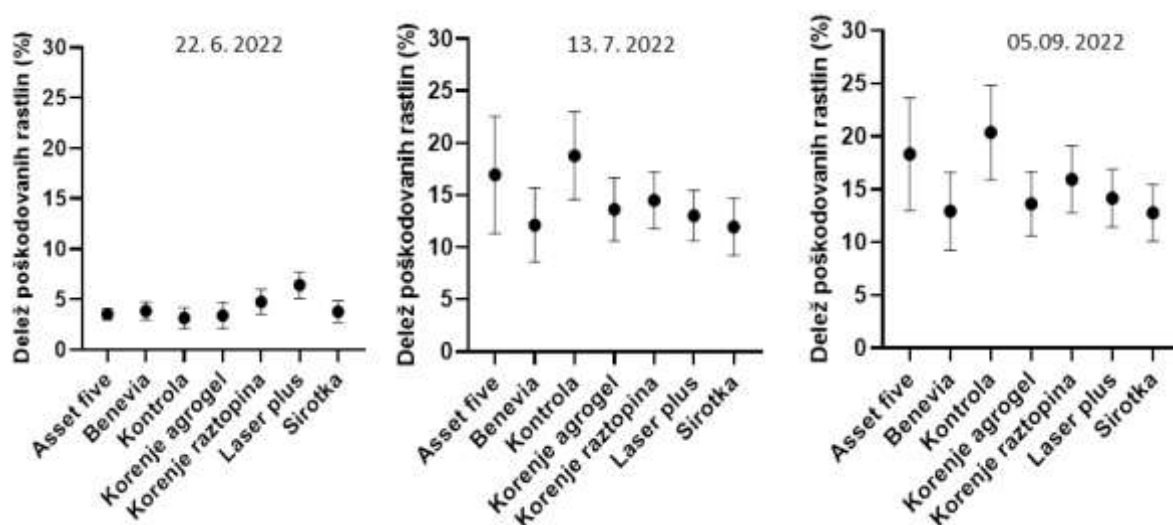
Obravnavanje	Št. obr.	Aktivna snov	Odmerek/ha	Odmerek/obr.
<b>Laser Plus</b>	1	spinosad (spinosin a in d 480 g/L)	0,2 L	0,24 ml
<b>Benevia</b>	2	ciantraniliprol (10 g/L)	0,75 L	0,9 ml
<b>Asset Five</b>	3	piretrin (4,65 g/L)	0,256 L	0,3072 ml
<b>assetSirotk</b>	4	sirotka, voda	01:01	600 ml
<b>Korenje raztopina</b>	5	Na-alginat raztopljen v izvlečku korenjeve cime + raztopina CaCl <sub>2</sub>		1020 ml 2040 ml
<b>Korenje agrogel</b>	6	agrogel granulat kroglice namočene v izvleček korenjeve cime		90 g/1800 ml
<b>Kontrola</b>	7	neškropljeno		



**Slika 3:** Ročni nanos agrogel kroglic z izvlečkom korenjeve cime okoli rastlin mlade čebule.

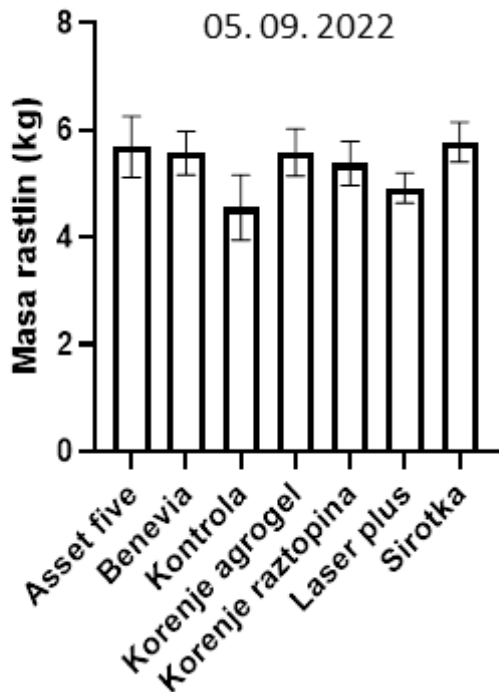
### Rezultati in komentar

Med obravnavanji in kontrolo pri oceni poškodb ni bilo značilnih razlik, kljub temu da je bilo v kontroli v povprečju poškodovanih več rastlin (Slika 4). Povprečen delež poškodovanih rastlin v vseh treh ocenjevanjih je bil največji v kontroli ( $14,1 \pm 2,7$  %), najmanjši pa v obravnavanju sirotka ( $9,5 \pm 1,5$  %). Pri škropljenju z insekticidom Benevia je bilo v povprečju poškodovanih  $9,6 \pm 1,9$  % rastlin, glede na delež poškodovanih rastlin so sledila obravnavanja: korenjeva cima-agrogel ( $10,2 \pm 1,8$  %), Laser plus ( $11,2 \pm 1,5$  %), korenjeva cima-raztopina ( $11,7 \pm 1,8$  %) in Asset five ( $12,9 \pm 2,9$  %).



**Slika 4:** Delež poškodovanih rastlin čebule ( $\% \pm SN$ ) od porove zavrtalke v različnih obravnavanjih.

Razlik v pridelku prav tako nismo zaznali, saj v masi pridelka in premeru čebulic med obravnavanji ni bilo statistično značilnih razlik. Povprečna masa suhih rastlin na parcelico je znašala od 4,6 kg v kontroli do 5,8 kg v obravnavanju sirotka (Slika 5). Povprečen premer čebulic je bil 6,4 cm in se je med posameznimi obravnavanju v povprečju razlikoval za največ 6 % (0,4 cm).



*Slika 5: Povprečna masa suhih rastlin na parcelo po obravnavanjih.*

## Sklepi

Populacija porove zavrtačke na lokaciji poskusa v letu 2022 ni bila dovolj številčna, da bi povzročila veliko škodo na rastlinah. Zaradi razvoja ličink je bil delež poškodovanih rastlin na začetku manjši kot na koncu, ko je bil do 15 %. Sklepamo, da manjši napad porove zavrtačke, kljub prvotnim poškodbam na rastlinah, ni imel večjega vpliva na tržni pridelek. Poškodb čebulne muhe na lokaciji poskusa nismo potrdili.

V poljskem poskusu smo prvič preučevali nanos in odvrtačni učinek izvlečka iz sveže korenjeve cime za preprečevanje napada porove zavrtačke. V prihodnje bomo preučevali odvrtačni učinek še na ostale škodljivce čebulnic s ciljem, da bi našli alternative sintetičnim kemičnim insekticidom.