

Vrednotenje varstva kapusnic pred škodljivimi vrstami žuželk z uporabo protiinsektne mreže v letu 2022

Uvod

V posevkih kapusnic, posebno zelja (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.), se v zadnjih letih stopnjuje škoda, ki jo povzročajo gosenice iz različnih skupin metuljev (*Pieridae*, *Nocturidae*, *Plutellidae*,...) in bolhači (*Phyllotreta* spp.). Odrasli hroščki bolhačev izjedajo listno ploskev (značilne okrogle luknjice na listih) in v primeru močnejšega napada lahko poškodujejo celotno listno površino. Največ škode naredijo na mladih rastlinah. Gosenice kapusovega molja (*Plutella xylostella* L.) objedajo liste s spodnje strani, zgornja povrhnjica, vsaj na začetku še ostane cela. Največ škode povzročijo v obdobju, ko ima zelje že oblikovane glave. Kapusova sovka (*Mamestra brassicae* L.) z objedanjem listov povzroča različno velike izjede. Gosenice se zavrtajo v glave in jih onesnažijo z iztrebki, kar še dodatno zmanjšuje tržno vrednost pridelka.

V primerjavi z drugimi vrstami pridelave je za vrtnine specifično, da rastejo bistveno krajše časovno obdobje. Pri izvajanju varstva se zato zelo hitro izrazi iskanje ustreznih fitofarmacevtskih sredstev s čim krajšo varnostno dobo in čim manjšimi ostanki. Pridelovalci kapusnic ugotavljajo, da trenutno razpoložljivi načini varstva z registriranimi FFS ne omogočajo učinkovite zaščite pridelka. Iz tega razloga smo preučili možnosti alternativnega varstva kapusnic pred škodljivimi žuželkami. Odločili smo se, da preiskusimo različne vrste protiinsektnih mrež.

V povezavi z uporabo protiinsektnih mrež prihaja pri vzgoji vrtnin do mikroklimatskih sprememb, katere utegnejo vplivati tako na razvoj vrtnin kot tudi na razvoj bolezni. Pri njihovi uporabi se namreč predvideva zmanjšanje kroženja zraka in prepustnost sončne svetlobe. Posledično je večja možnost pojava različnih glivičnih bolezni kot npr.: kapusova plesen (*Hyaloperonospora brassicae* ((Gäum.) Göker, Voglmayr, Riethm., M. Weiss & Oberw.)), črna listna pegavost in črnoba kapusnic (*Alternaria* sp.) ter bakterijske okužbe s črno žilavko kapusnic (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*).

Materiali in metode

Na lokaciji Šentjerneji smo v sodelovanju s pridelovalcem v letu 2021 zasnovali večletni poskus z namenom spremljanja prisotnosti škodljivcev poznega zelja za oceno učinkovitosti protiinsektne mreže v primerjavi s standardnim načinom pridelave zelja na prostem. Letu 2022 smo poskus nadgradili in sicer z uporabo treh različnih tipov mrež.

Spremljanje škodljivih vrst žuželk smo enkrat tedensko izvajali z različnimi tipi vab: kapusovega bolhača smo spremljali z rumenimi lepljivimi ploščami (RLP), kapusovega molja z vabo tipa RAG s feromonom proizvajalca Pherobank ter sovke z zeleno lovilno posodo proizvajalca Pherobank in feromonom proizvajalca Pherobank. Vse tipe vab smo postavili na prosto in pod mrežo.

V letu 2022 se je zelje sorte Zenon F1 na polje (≈ 20 arov) sadilo 09.07.2022. Vse tri različne tipe mrež smo postavili hkrati (13.07.2022). Izbrali smo naslednje tipe: redko tkana (0,88 mm x 1,02 mm x 2 m; izdelana iz čistega polietilena), gosto tkana (0,39 mm x 0,83 mm x 2 m; izdelana iz čistega

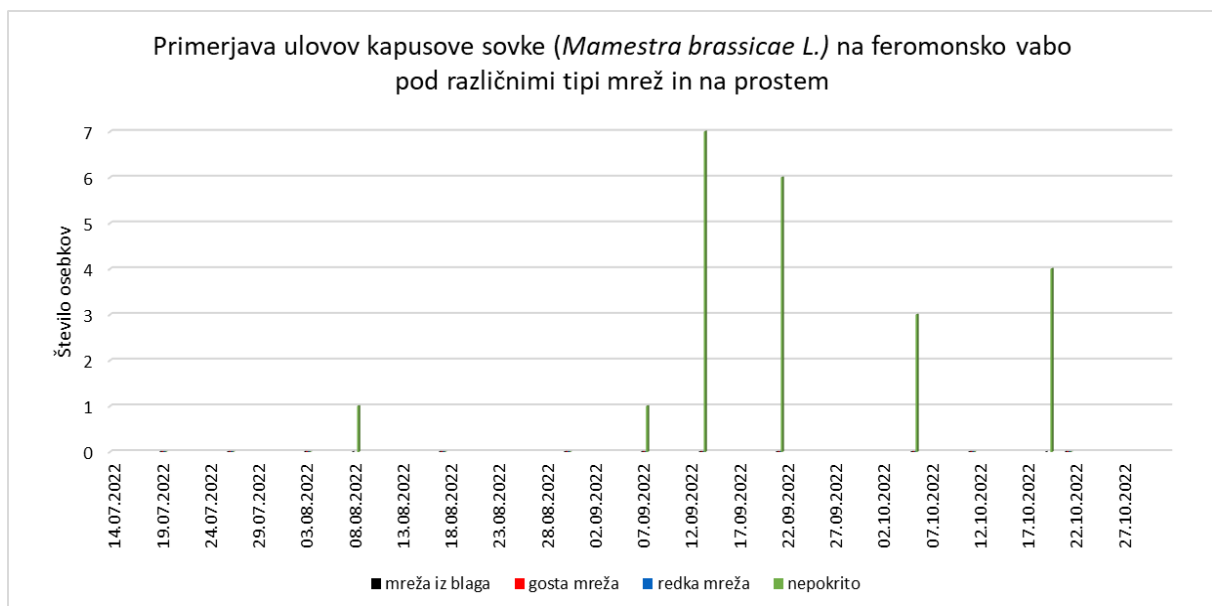
polietilena) ter mreža iz blaga (1 mm x 1 mm x 2 m). Vse mreže so bile postavljene v isti liniji posevka. Položene so bile brez opornih lokov na rastline. Ob straneh smo mrežo pričvrstili z obtežilnimi vrečami, ki smo jih napolnili s peskom.

Sočasno smo postavili tudi feromonske vabe in RLP tako na prosto kot pod mreže. Od postavitve naprej se je monitoring feromonskih vab, RLP in posevka opravljal enkrat tedensko. Vsakič smo vizualno pregledali rastline pod mrežo in na prostem. Določili smo prisotnost škodljivih vrst gosenic in bolhačev oz. ocenili poškodbe od obravnavanih škodljivih vrst, ter hkrati še ocenili pojav glivičnih ali bakterijskih bolezni na rastlinah.

Rezultati

Ulovi kapusove sovke (*Mamestra brassicae* L.)

Metuljev kapusove sovke nismo zabeležili pod nobenim tipom mreže. Na prostem smo prvi ulov imeli 08.08.2022 v zeleno lovilno posodo. Samih gosenic ali njihovih poškodb na rastlinah zelja na prostem ne pod mrežami nismo opazili. Glede na rezultate lahko zaključimo, da zaščitna mreža (gosto tkana, redko tkana ali mreža iz blaga) preprečuje prehajanje škodljivca na posevek.



Slika 1: Primerjava ulovov kapusove sovke (*Mamestra brassicae* L.) na feromonsko vabo pod različnimi tipi mrež in na prostem.



Slika 2: Feromonska vaba za kapusovo sovko. (Foto: A. Peterlin, 26.08.2022)



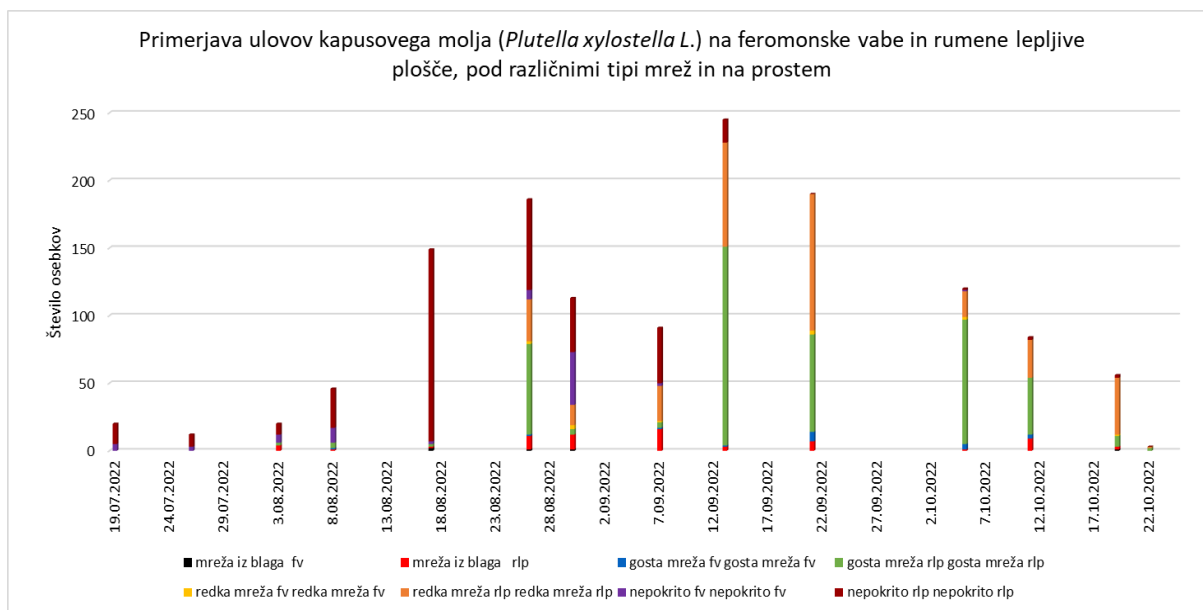
Slika 3: Ulov kapusove sovke na lepljivo ploščo za kapusovega molja. (Foto: A. Peterlin, 19.10.2022)

Ulov kapusovega molja (*Plutella xylostella* L.)

Prvi ulov kapusovega molja smo zabeležili na prostem pri pregledu dne 19.07.2022. Kasneje smo poleg ulovov kapusovega molja na feromonsko vabo, ulove beležili tudi na rumene lepljive plošče, katere so bile postavljene za spremljanje pojava bolhačev. Občasno je bil ulov na rumene lepljive plošče večji kot na feromonsko vabo. Od 03.08.2022 smo začeli beležiti ulove tudi pod mrežami. V sredini septembra smo imeli ulove pod mrežo celo večje kot na prostem.

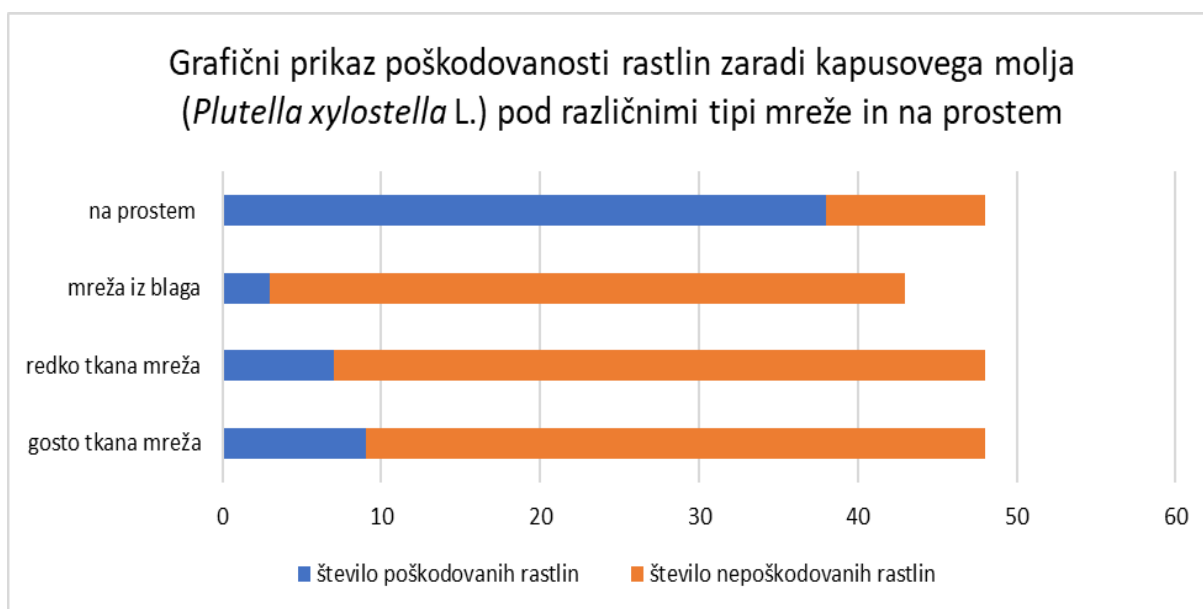
Zaradi močnega naleta škodljivca je bil posevek zelja tretiran 08.08.2022, uporabilo se je Decis 100 EC.

Primerjave ulovov pod mrežami so pokazale razlike. Pod mrežo iz blaga smo imeli najmanjši ulov, največ moljev je bilo pod gosto tkano mrežo. Poskus nam je pokazal, da je zelo pomembna namestitev mreže ob stiku s tlemi, saj lahko že majhne odprtine predstavljajo vdorno mesto škodljivcev.



Slika 4: Primerjava ulovov kapusovega molja (*Plutella xylostella* L.) na feromonske vabe in rumene lepljive plošče, pod različnimi tipi mrež in na prostem.

Zaradi velikega ulova kapusovega molja, tako na prostem kot tudi pod mrežo, smo v ocenjevanje ob spravi mreže vključili še pregled posameznih rastlin zelja. Pokazale so se razlike v poškodovanosti glav, čeprav so bile vse rastline izpostavljene škodljivcu. Pod gosto tkano mrežo smo imeli 19 % rastlin s poškodbami, pod redko tkano mrežo 15 %, najmanj 7 % poškodovanih rastlin zelja, pa je bilo pod mrežo iz blaga. Predvsem so bile to rastline, ki so se nahajale na robovih oziroma ob stiku mreže s tlemi. Za primerjavo, na prostem je bilo poškodovanih kar 80 % rastlin zelja.



Slika 5: Grafični prikaz poškodovanosti rastlin zaradi kapusovega molja (*Plutella xylostella* L.) pod različnimi tipi mreže in na prostem.

Zanimalo nas je tudi ali so poškodbe od kapusovega molja vplivale ne trdoto in kakovost glave. Zato smo v laboratoriju Službe za varstvo rstlin na KGZS Novo mesto glave prerezali ter opravili vizualno oceno kakovosti glave zelja. Ugotovili smo, da pri rastlinah, ki so rastle na prostem, še nismo dosegli

tehnološke zrelosti, za razliko od rastlin pod mrežo. To razliko pripisujemo stalnemu napadu in poškodbam kapusovega molja, zaradi česar je bila rastlina na prostem neprestano v fazi obnavljanja in posledično počasnejše rasti in formiranja glav. Sklepamo tudi, da je zaradi višje temperature in zadrževanja vlage pod mrežo imelo zelje ugodnejše pogoje za rast in razvoj. V samih glavah pri prerezu nismo opazili poškodovanih veh (suhih ali poškodovanih listov).

Na podlagi teh ugotovitev lahko rečemo, da sama protiinsektna mreža ne prepreči dostopa kapusovega molja do rastlin zelja, kljub vsemu pa občutno zmanjša škodo, saj je le ta bila na nepokritih površinah mnogo večja.

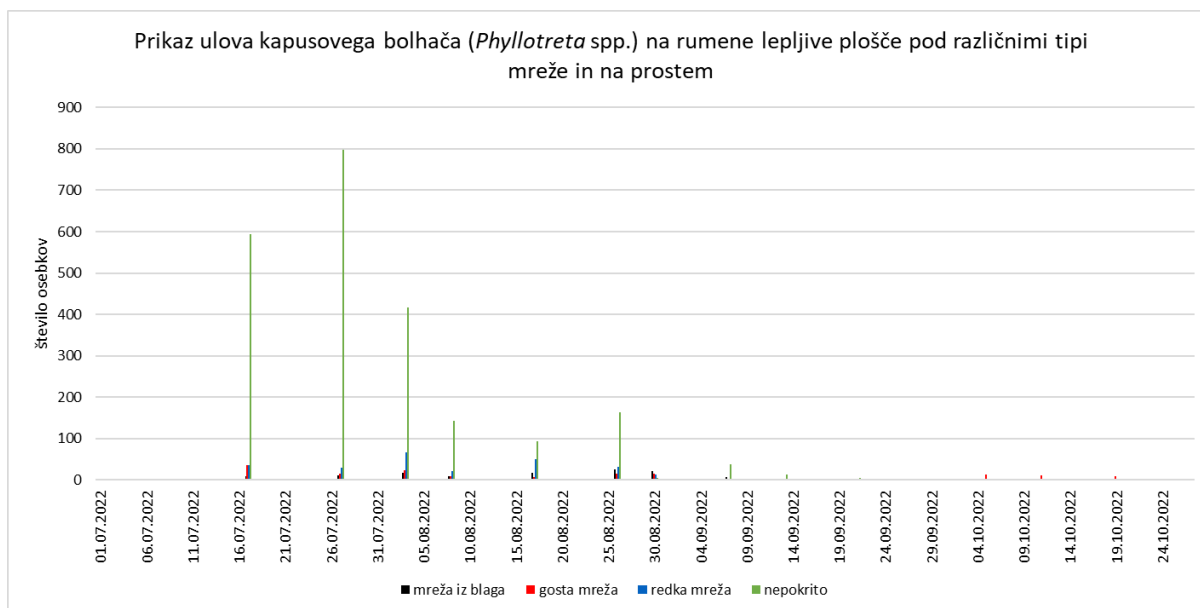


Sliki 6 in 7: Poškodbe kapusovega molja na zelju (Foto: A. Peterlin, 26.08.2022 in 24.10.2022)

Ulov bolhačev (*Phyllotreta* spp.)

Enega od večjih ulovov bolhačev smo zabeležili že pri prvi menjavi RLP (17.07.2022). Le ti so se nato nadaljevali pri vseh nadaljnjih pregledih. Ulovi na prostem so bili za 10 x večji v primerjavi z različnimi tipi mreže. Ulove smo beležili tudi pod mrežami. Najbolje se je izkazala mreža iz blaga, nato gosto tkana mreža in redka mreža.

Iz slike 8 je razvidno, da smo imeli največji ulov bolhačev takoj po saditvi zelja, ko so bile rastline še majhne. Z razvojem zelja so se poškodbe zmanjševale. Na mladih rastlinah, ki so bile posajene na prostem, smo opazili tudi manjše poškodbe. V posevku pod mrežami nismo opazili poškodb. Zoper bolhače je bil posevek na prostem tretiran 11.07.2022 in 21.07.2022 (Karate Zeon 5 CS). Število osebkov se je po izvedbi varstva rastlin zmanjšalo. Proti koncu rastne dobe zelja, ter ob znižanju temperatur se je ulov zmanjševal oz. ga ni bilo več. Tudi novih poškodb ni bilo opaziti.



Slika 8: Prikaz ulova kapusovega bolhača (*Phyllotreta* spp.) na rumene lepljive plošče pod različnimi tipi mreže in na prostem.



Slika 9: Rumena lepljiva plošča pod mrežo.
(Foto: A. Peterlin, 30.08.2022)



Slika 10: Prvi osebki bolhačev na zelju na prostem.
(Foto: A. Peterlin, 19.07.2022)

Druga opažanja

Leto 2022 je bilo zelo ugodno za razvoj semenskih plevelov, kar je bilo videti tudi v našem poskusu. Plevelne vrste kot so: goli ščir (*Amaranthus lividus* L.), bela metlika (*Chenopodium album* L.), muhvič (*Setaria* sp.) so posevek zelja kmalu prerasli.

15.08.2022 so posevek zelja dognojili ter ogrnili. Rastline pod mrežo so bile izvzete iz tega opravila. Odstranjevanje mreže iz posevka za namen dognojevanja ali okopavanja, ocenjujemo za zelo zamudno in oteženo, saj je poleg mreže potrebno odstraniti še vreče ali zemljo, ki služijo obtežitvi ob straneh.

Glivične bolezni v primerjavi s škodljivci povzročajo nekoliko manjšo gospodarsko škodo. Na samem posevku smo pri pregledu 30.08.2022 opazili črno listno pegavost (*Alternaria* sp.), tako na prostem kot tudi pod mrežo. Pri naslednjih pregledih se bolezensko stanje ni spremenilo. Bolezen ni povzročila škode na pridelku. Drugih glivičnih bolezni nismo zaznali.

Pri spravilu mrež smo naredili tudi vizualno oceno velikosti glav. Ugotovili smo, da so bile največje ter najlepše glave rastoče pod redko tkano mrežo, sledile so rastline pod gosto tkano mrežo, rastline pod mrežo iz blaga in nato rastline, ki niso bile pokrite.

Sklepi

Uporaba protiinsektne mreže je smiselna, predvsem za manjše površine ali vrtove, kjer jih lahko ročno hitro odstranimo in opravimo druga dela (odstranjevanje plevelov, okopavanje, dognojevanje, ...). Na velikih površinah je odstranjevanje in nato ponovna postavitve mreže zamudna, terja veliko časa in delovne sile. Iz tega vidika pokrivanje zelja na velikih površinah ni praktično za uporabo.

Protiinsektna mreža prepreči dostop do zelja predvsem večjim škodljivcem, kot je na primer kapusova sovka. Manjše žuželke še vedno lahko prehajajo pod mrežo in delajo škodo. Kljub temu dejstvu smo v našem poskusu zaznali manj poškodb pod mrežo kot na prostem. Pri splošnem izgledu rastlin se je pokazala velika razlika med pokritim in nepokritim delom, saj je bilo na prostem napadenih 80% rastlin s poškodbami zaradi kapusovega molja, med tem ko je bilo pod mrežo napadenih manj kot 10 % rastlin.

V poskusu se je izkazalo, da ima protiinsektna mreža tudi posreden vpliv na rast in razvoj rastlin, saj so bile rastline pod mrežo lepše in bujnejše, kljub temu, da niso bile okopane in dognojene, kakor rastline na delu posevka, ki niso bile vključene v poskus.

Besedilo:

Andreja Peterlin in Iva Imperl

Datum: 30.11.2022