

Štetnici kupusa na području Hercegovine

Sažetak

Kupus predstavlja povrtnu kulturu koja je izložena napadu različitih štetnika koji ugrožavaju njegovu proizvodnju. Tako je poznato preko četrdeset štetnih vrsta koji u povoljnim uvjetima za njihov razvoj mogu pričiniti ozbiljne štete uzgajanim biljkama. Štetnici napadaju i oštećuju biljke tijekom cijelog ciklusa proizvodnje (od sjetve do berbe) zbog čega se u praksi zaštita kupusa sastoji od čestih i brojnih tretiranja pesticidima. Po štetnosti i zastupljenosti posebno se ističu buhači, kupusna lisna uš, kupusna muha, kupusne stjenice, kupusni moljac, veliki kupusar i kupusna sovica.

Ključne riječi: kupus, četrdeset štetnih vrsta, zaštita kupusa

Uvod

Kupus ima veliku važnost u ljudskoj prehrani zbog čega se proizvodi tijekom cijele godine. Zbog nedostatka obradivih površina u Hercegovini je posebice aktualna sadnja kasnijih sorata kupusa čije se glavice prvenstveno koriste za kiseljenje. Stoga se ovisno od područja uzgoja u Hercegovini njegova sadnja vrši nakon vađenja krumpira ili berbe ranih rajčica. Međutim, da bi proizvodnja kupusa imala pozitivan ishod potrebno je pravodobno provoditi mjere njegove zaštite od štetnika. Naime, kupus je izložen napadu velikog broja različitih štetnika, počevši od sjetve i uzgoja rasada pa sve do trenutka njegove berbe. Drugim riječima, štetnici prouzrokuju štete u svim fazama njegovog razvoja, a uslijed njihove ishrane moguća su oštećenja na svim dijelovima biljke. Pojedinih godina kada se stvore povoljni klimatski uvjeti, određene vrste štetnika javljaju se u jačem intenzitetu zbog čega je uzgoj novijih hibrida teško ostvariv bez pravodobne i ekonomski opravdane primjene insekticida. Pošto se kupusnjače često koriste u svježem stanju tj. bez prethodne termičke obrade prilikom odabira insekticida potrebno se strogo pridržavati propisane karence. Na području Hercegovine, prema štetnosti i zastupljenosti posebno se ističu slijedeći štetnici: buhači, kupusna lisna uš, kupusna muha, kupusne stjenice, kupusni moljac, veliki kupusar i kupusna sovica.

Štetnici kupusa

Buhači (*Phyllotreta spp.*) su sitni tvrokrljci koji se često mogu zapaziti na uzgajanom kupusu. Pošto ovi kornjaši skaču dobili su naziv buhači. Velike štete izazivaju na rasadu ali i nježnim tek rasađenim biljkama kupusa. Posebno su aktivni za toplih, sunčanih dana kada odrasli kornjaši izgrizaju lišće čineći prepoznatljive sitne okruglaste rupice na njegovoj površini. Oštećenja se prvo uočavaju po rubnim dijelovima lista, a najčešće strada mlado središnje lišće koje može biti u potpunosti uništeno. U pojedinim godinama povoljnim za razvoj ovog štetnika može doći do potpunog sušenja i propadanja napadnutih mladih biljaka. Ukoliko se napadnute biljke nalaze u kasnijoj fazi razvoja dolazi do njihovog zaostajanja u porastu, što se u konačnici odražava na smanjenje prinosa i umanjenje njihove tržišne vrijednosti. Veliki broj insekticida koji se koriste

1
2

Mr.sc. Nino Rotim, Federalni agromediterranski zavod Mostar, Bskupa Čule 10, 88 000 Mostar, Bosna i Hercegovina
Prof.dr.sc. Ivan Ostojić, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet, Sveučilište u Mostaru, Biskupa Čule bb, Bosna i Hercegovina

za suzbijanje kupusne muhe i štetnih gusjenica istodobno osiguravaju adekvatnu zaštitu od buhača pa dodatna tretiranja obično nisu ni potrebna. S druge strane, ne smije se dozvoliti da buhači oštete lisnu masu mladih biljaka zbog čega u slučaju njihove povećane brojnosti treba izvršiti pravodobnu zaštitu kupusa. Prekrivanje rasada kupusa mrežama onemogućava buhače da naprave štete. Mreže su se pokazale učinkovite i kod prekrivanja kupusa na polju premda je spomenuta mjera provediva samo na manjim površinama. Dobra preventivna mjera je i osiguranje dovoljnih količina vode biljkama kupusa nakon rastađivanja jer tada vrlo brzo napreduju intenzivno stvarajući veliku lisnu masu zbog čega postaju otpornije na napad ovih štetnika.



Slika 1. Mreže

Kupusna lisna uš (*Brevicoryne brassicae*) je mali kukac nježnog tijela koji se često pojavljuje tijekom vegetacije u vidu gustih kolonija prekrivenih voštanim prevlakama pepeljaste boje. Hrani se sisanjem biljnih sokova, a zbog velike brojnosti ušiju u kolonijama na mjestu ishrane dolazi do deformacije listova i odumiranja biljnog tkiva.

Pošto razviju veći broj generacija mogu se pojaviti tijekom cijele proizvodnje. Izrazito velike štete nastaju ukoliko se u povećanoj brojnosti jave u vrijeme formiranja glavica kupusa. Ukoliko do jačeg napada dođe u fazi



Slika 2. Kupusna lisna uš

razvoja rozete biljke neće formirati glavicu, a ako do zaraze dođe nakon oblikovanja glavice ona ostaje sitna i nerazvijena. Osim toga, kada je glavica kupusa već formirana lisne uši naseljavaju unutrašnje lišće zbog čega se teško mogu zamijetiti dok je primjena i djelovanje insekticida ograničeno. Naime, pored toga što je potrebno voditi računa o izboru insekticida, s obzirom na način njihovog djelovanja, za suzbijanje lisnih ušiju u fazi formiranih glavica potrebno je strogo voditi računa i o duljini karence. Za suzbijanje kupusne lisne uši koriste se različiti pripravci na osnovi imidakloprida, tiametoksama, beta-ciflutrina, dimetoata i dr. Smanjenju brojnosti ovog štetnika doprinosi uništavanje biljnih ostataka nakon berbe, a korisno je provesti i njihovo duboko zaoravanje u polju jer uš prezimljava na biljkama kupusa te korovskim biljkama iz porodice krstašica. Biljna higijena je bitna i zbog činjenice kako u toplijim klimatima kupusna

uš prezimi kao odrasla ženka za razliku od kontinenta gdje prezimljava kao zimsko jaje. U pojedinim godinama spomenuta uš se u Hercegovini može zamijetiti u nasadima na zaostalim biljkama kupusa čak tijekom siječnja i veljače.

Kupusna muha (*Phorbia radicum*) napada sve kupusnjače. Posljednjih godina pričinjava iznimno velike štete na kupusu. Na pojedinim lokalitetima štete u nasadima iznose i preko 60 %. Odrasla kupusna muha je slična kućnoj muhi, sive je boje i tijela dugog 5-7 mm. Prezimljuje u stadiju lutke u tlu, a muhe izlijeću pri temperaturi tla iznad 12°C. Muhe lete oko biljaka odlazujući jaja na njihov vrat korijena ili na tlo oko biljke. Za hladnijeg vremena prezimljujuća populacija muhe postupno se pojavljuje kroz duže razdoblje, što znatno otežava provođenje mjera zaštite tretiranjem biljaka u nasadu. Štete čine ličinke koje se ubušuju u korijenov vrat ili korijen i koje se hrane podzemnim organima. Na jednoj biljci može se nalaziti više ličinki. Napadnute biljke u početku provenjavaju što je posebno izraženo u toplijem dijelu dana dok se u jutarnjim i popodnevnim satima one oporavljaju. Ipak ubrzo dolazi do sve jačeg oštećivanja korijenovog sustava zbog čega napadnute biljke na koncu propadaju. Zbog pojave i napada ovog štetnika dolazi do znatnijeg prorijeđivanja sklopa, a nerijetko i do cjelokupnog propadanja nasada. Napadnute biljke lako se uočavaju u polju jer uslijed napada venu i poliježu te se zbog oštećenog korijena lako mogu iščupati iz tla.

Premda je štetnik prisutan tijekom cijele vegetacije štete su posebno izražene u proljeće, posebice u godinama s toplim i vlažnim proljetnim mjesecima. Najbolji trenutak za suzbijanje kupusne muhe je za vrijeme intenzivnog leta i odlaganja jaja. Praćenje dinamike leta u praksi se ostvaruje postavljanjem žutih ljepljivih ploča između uzgajanih biljaka. Ljepljive ploče se postavljaju naizmjenično po nasadu na način da se njihov donji rub treba nalaziti neposredno iznad uzgajanog kupusa. Za suzbijanje kupusne muhe primjenjuju se različiti pripravci na osnovi imidakloprida, dimetoata, klorpirifosa i sl. Posljednjih godina se, pored folijarnog tretiranja biljaka prakticira i preventivno potapanje kontejnera sa rasadom kupusa u otopinu insekticida (potapa se donji dio biljke s korijenom). Ukoliko zaštita kupusa nije provedena, a u polju dolazi do provenjavanja biljaka potrebno je odmah reagirati



Slika 3. Štete od kupusne muhe

na način da se biljke zalijevaju otopinom nekog od navedenih insekticida tako da se tlo oko biljke dobro navlaži. Potrebno je da sredstvo dođe u kontakt s ličinkama muhe za što je nužno upotrijebiti najmanje 0,5 l rastvora po biljci. Pored ovih mjera bitno je poštivanje plodoreda,

uklanjanje napadnutih biljaka, inkorporiranje zemljišnih insekticida u tlo prije sadnje, sadnja kupusa u kasnijim terminima i dr.

Kupusne stjenice (*Euridema spp.*) su insekti ovalnog spljoštenog tijela čija dužina iznosi 6-10 mm. Štete čine sisanjem sokova putem rila svog usnog aparata. Kao posljedica ishrane na listovima se pojavljuju oštećenja u vidu bijelih točkica koji pri jačem napadu mogu prekriti cijelu površinu lista. Simptomi izgledom podsjećaju na štete od buhača. Stjenice mogu ugroziti proizvodnju ukoliko napadnu rasad i mlade biljke kupusa u polju. Prekrivanje rasada mrežama umanjuje oštećenja od ovih štetnika. Zaštita kupusa od stjenica provodi se samo u slučaju jačeg napada, a suzbijaju se istim pripravcima kao buhači ili kupusne gusjenice.



Slika 4. Kupusne stjenice

Proizvođači koji proizvode vlastito sjeme kupusa zaštitu trebaju provoditi iz razloga što se stjenice mogu hraniti i sjemenom. Ukoliko pravodobno ne izvrše suzbijanje stjenica za posljedicu će „sačuvati“ šturo sjeme slabije klijavosti. Međutim pošto se radi o lako uočljivim, većim insektima na manjim površinama se može provoditi i njihovo ručno sakupljanje.

Kupusni moljac (*Plutella xylostella/maculipennis*) je štetnik koji se javlja cijele godine. Leptir je raspona krila oko 15 mm dok gusjenice narastu do 12 mm. Gusjenica je zelenkaste boje s tamnijom glavom. Tijelo gusjenice je suženo prema oba kraja. Prvi leptiri se javljaju rano u proljeće. Odlaze jaja s donje strane lišća, obično uz glavnu žilu. Nakon nekoliko dana pojavljuju se gusjenice koje u početku izgrizaju parenhim između lisnih žila stvarajući tzv. čipkaste prozorčice karakteristične za napad moljca. Kako rastu tako gusjenice intenzivnije izgrizaju mlado središnje lišće u vidu nepravilnih rupa. Osim smanjivanja asimilacijske površine, zbog izgrizotina na listu znatno se umanjuje tržna vrijednost glavica kupusa koje su uz to onečišćene izmetom gusjenica. Štete su posebno izražene u toplim i sušnim godinama kada se na pojedinim biljkama može zamjetiti više desetina gusjenica. Brojnost ovog štetnika znatno se umanjuje uništavanjem svih biljnih ostataka i uzgojem kupusnjača na drugim parcelama koje su udaljene od prošlogodišnjeg mjesta uzgoja. Zaštita mladih biljaka kupusnjača, posebice glavatog kupusa na kojem nastaju najveće štete prilično je jednostavna. Pošto se kupus nalazi u početnoj fazi razvoja, tada je veoma lako temeljito poprskati svaku pojedinu biljku. Zbog male lisne mase utrošak škropiva po jedinici površine je manji pa su niži i troškovi zaštite. To dozvoljava da se tretiranje obavlja češće nekim od pripravaka na osnovi alfa-cipermetrina, deltametrina, klorpirifos-metila i to po uočavanju više od jedne gusjenice na 5-10 biljaka.

Veliki kupusar (*Pieris brassicae*) je leptir bijelih krila čiji raspon iznosi 5-6 cm. Zbog svoje veličine leptiri se lako uočavaju u nasadima kupusa pošto se za lijepog vremena mogu zamijetiti kako neumorno lete oko uzgajanih biljaka. Nedugo nakon pojave leptiri odlaze jaja u gomilice na naličje lista iz kojih se za 10-tak dana pile žučkastozelene gusjenice, s crnim pjegama i rijetkim dlakama. Mlade gusjenice određeno vrijeme se hrane na mjestu piljenja pa se na jednoj glavici može uočiti veliki broj gusjenica. Zbog toga, nerijetko za kratko vrijeme od listova kupu-

sa ostanu samo peteljka i centralni nerv. U odnosu na lisne sovce i kupusnog moljca, veliki kupusari su rjeđi štetnici na kupusu ali kada godina pogoduje njihovom razvoju mogu izazvati ekonomski značajne štete. Štete su posebno velike u godinama s toplim i sušnim proljećem te u slučajevima kada štetnik napadne biljke koje se nisu dovoljno razvile. Značajne štete pravi i na kupusu koji je tek počeo zatvarati tj. oblikovati glavicu. Međutim, pošto se radi o velikoj (do 5 cm) šarenoj gusjenici koja se po nepravilno izgriženim rupama na vanjskom lišću lako uočava u nasadu, uz pravovremeno provedenu zaštitu jednostavno se suzbija.

Osim primjene insekticida na osnovi beta-ciflutrina, gama-cihalotrina, lambda-cihalotrina, alfa-cipermetrina, klorpirifos-metila u vrijeme dok se gusjenice pretjerano ne razviju potrebno je provoditi agrotehničke mjere koje znatno umanjuju pojavu ovog štetnika. Na manjim površinama učinkovitim se pokazalo sabiranje i uništavanje lišća sa skupinama gusjenica.

Kupusna soвица (*Mamestra brassicae*) je najraširenija i najštetnija vrsta lisnih sovice koja u pojedinim godinama može ugroziti proizvodnju kupusa. Pošto je riječ o higrofilnoj vrsti štete na kupusu su veće u godinama s većom količinom oborina, kod uzgoja kupusa uz riječne tokove ili na površinama koje se intenzivno navodnjavaju. Osim toga, nerijetko se u isto vrijeme s ovim štetnikom na kupusu mogu zamijetiti kupusari, kupusni moljci i povrtne lisne sovce tako da se na biljkama mogu uočiti velike, nepravilno izgrižene rupe načinjene po vanjskom lišću i glavicama. A kako se gusjenice intenzivno hrane tako svojim izmetom onečišćuju glavicu kupusa. Oštećene glavice podložne su napadu tj. razvoju patogenih organizama, prije svega gljivica koje izazivaju trulež zbog čega oštećene glavice brzo propadaju.

Suzbijanje kupusne, ali i ostalih lisnih sovice koje čine štete na uzgajanim biljkama



Slika 5. Gusjenica velikog kupusara



Slika 6. a) Gusjenica kupusne sovice



Slika 6. b) Oštećenja lista i glavicu kupusa

treba provoditi u optimalno vrijeme, što podrazumijeva suzbijanje gusjenica mlađih razvojnih stadija. Kada gusjenice narastu više od 20 mm tada postaju otpornije na djelovanje insekticida. Pored toga mlade gusjenice se nalaze van glavice kupusa tj. između mladih središnjih listova pa su izloženije djelovanju primjenjenih insekticida. Za suzbijanje kupusne sovice koriste se pripravci na osnovi beta-ciflutrina, lambda-cihalotrina ili imidakloprida uz dodatak okvašivača radi boljeg prijanjanja uz površinu lista. Naime, površina lista kupusa je prekrivena voštanom prevlakom zbog čega se insekticidna tekućina kojoj nije dodan okvašivač slabo zadržava na listu, pa je djelotvornost primjenjenog insekticida smanjena. Osim toga, uništavanjem korova smanjuje se dolet leptira pa time i napad gusjenica.

Literatura

- Barić, Božena (2009): Stjenice pohodile sve kulture, *Gospodarski list*, broj 1. pp. 53-54.
- Benčić, Đ., Čosić, Jasenka, Gluhić, D., Perica, Mirjana, Pokos, Valerija, Pospišil, M., Sito, S., Stajko, D., Škorić, D., Trajčevski, T., Trkulja, V., Zdunić, Z. (2014): Glasnik zaštite bilja, Sredstva za zaštitu bilja, *Godina 37*, broj 1-2, Zagreb
- Čamprag, D. (1983): *Mamestra brassicae* (kopusna soвица, kapusova sovka, zelkova soвица). U: Čamprag, D. et al. Priručnik izvještajne i prognodne službe zaštite poljoprivrednih kultura. Savez društava za zaštitu bilja Jugoslavije. Beograd: 259-261.
- Maceljčki, M. (2002): Poljoprivredna entomologija, Zrinski, Čakovec
- Ostojić, I. (2007): Leptiri štetnici kupusnjača, *Glasilo Green Garden*, broj 50, godina VII, str. 16-17.
- Rotim, N. (2014.): Štetnici kupusa, *Savremeni povrtar*, broj 49, Godina XIII, Novi Sad, str. 54-57.

Professional study

Cabbage pests in the area of Herzegovina

Summary

*Cabbage is a vegetable that is exposed to the attack of various pests that threaten its production. So there are over forty harmful species that in favourable conditions for their development may seriously damage cultivated plants. Pests attack and damage plants throughout the production cycle (from sowing to harvest), so, in practice the protection of cabbage consists of frequent and numerous treatment with pesticides. By harmfulness and representation in particular stands out Cabbage flea beetles, Cabbage aphid, Cabbage root fly, *Euridema spp.*, Diamondback Moth, Large Cabbage White and Cabbage Moth.*

Keywords: cabbage, forty harmful species, protection of cabbage