

Tatjana MASTEN MILEK¹, Mladen ŠIMALA²

¹ Hrvatski centar za poljoprivredu hranu i selo, Svetošimunska 25, Zagreb

² Hrvatski centar za poljoprivredu hranu i selo, Zavod za zaštitu bilja, Gorice 68b, Zagreb

e-mail: tatjana.masten@hcphs.hr

KOPRIVINA GRINJA *Tetranychus urticae* (Koch) I HRĐASTA GRINJA RAJČICE *Aculops lycopersici* (Masse)

SAŽETAK

Koprivina grinja *Tetranychus urticae* (Koch) i hrđasta grinja rajčice *Aculops lycopersici* (Masse) kozmopolitski su štetnici. Izraziti su polifagi i osim rajčice napadaju i brojne druge vrste kultiviranoga i samonikloga bilja. U vrlo kratkom vremenu mogu pričiniti velike štete stoga je potrebno provoditi niz različitih mjera koje uključuju sve raspoložive nepesticidne metode, ali i kemijsko suzbijanje. Bez kontinuiranog monitoringa na prisutnost grinja, ne može se na vrijeme zaštititi nasad od tih štetnika koji mogu uzrokovati velike štete.

Ključne riječi: rajčica, *Tetranychus urticae*, koprivina grinja, *Aculops lycopersici*, hrđasta grinja rajčice, Hrvatska

UVOD

Koprivina grinja *Tetranychus urticae* (Koch) iz porodice Tetranychidae i hrđasta grinja rajčice *Aculops lycopersici* (Masse) iz porodice Eriophyidae najvažnije su štetne grinje rajčice u zaštićenim prostorima. Obje vrste također mogu počinuti štete na rajčici i na otvorenom, no mnogo manje intenzivno nego u zaštićenim prostorima. Kozmopolitske su vrste i prisutne su u svim područjima u kojima se uzgaja rajčica.

Koprivina grinja izraziti je polifag, koji od plodovitoga povrća osim na rajčici čini štete i na krastavcu, tikvicama i paprici. Hrđasta grinja rajčice prvenstveno je štetnik rajčice, no on napada i mnogobrojne druge vrste iz porodice Solanaceae: slatki krumpir, duhan, patlidžan, krumpir, a može napasti i papriku.

SIMPTOMI I ŠTETE

Koprivina grinja hrani se sisanjem na biljnom tkivu i ponajviše se nalazi na naličju lišća.

Karakteristično je za nju da ispreda gustu pređu na biljci domaćinu, koja je vrlo lako uočljiva (slika 1.). Sisanje grinja uzrokuje smeđenje i žućenje listova. Nekrotične mrlje javljaju se za jakog napada. Od jakog napada koprivine grinje cvjetovi poprimaju smeđu boju, a latice venu. U kasnijoj fazi napada listovi potpuno poprimaju žutu, sivu ili brončanu boju (slika 2.). Masovni napad te grinje, ako se ne pristupi njezinom suzbijanju, često uzrokuje potpunu defolijaciju.



Slika 1. Karakteristična pređa od napada koprivine grinje (snimila Tatjana Masten Milek)



Slika 2. Propadanje listova rajčice od jakog napada koprivine grinje (snimila Tatjana Masten Milek)

Hrdasta grinja rajčice manje je poznata od koprivine grinje. Štete koje čini mogu se razvijati jako brzo jer za toplog i suhog vremena gustoća populacije grinja brzo raste te svojim sisanjem mogu potpuno uništiti biljku za samo nekoliko dana. U njezinu napadu poznat je fenomen „solanum stimulation” na nekim domaćinima, pa i na rajčici; što se više povećava gustoća populacije grinja, to se više povećava brzina ishrane svake jedinke.

Napad hrdaste grinje rajčice počinje na listovima nižih etaža, koji se kovrčaju i poprimaju srebrnkastu boju. Sisanje na lišću prvo je najintenzivnije oko lisnih žila a potom se grinje dalje šire po cijelom listu. Kasnije, zaraženi listovi posmeđe, osuše se i postanu poput papira (slika 3.). Ti simptomi vrlo su slični simptomima plamenjače - *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, što lako može potaknuti zabunu. Razlika je u tome što se od napada hrdaste grinje rajčice listovi ne uvijaju, a uvijaju se od napada plamenjače. Kako populacija grinja raste, tako one migriraju preko stabljike do vršnih listova biljke. Donji dijelovi stabljike gube dlake prije nego se pojavi šteta na gornjim listovima. Zaražena stabljika mijenja boju iz zelene u smeđu i njezina površina puca po duljini te poprima karakterističnu hrdasto smeđu ili žuto smeđu izgled. Kako se napad širi, stabljika i listovi sve više smeđe, a neki listovi počinju otpadati. Zbog defolijacije na plodovima mogu nastati ožegotine od sunca. Za vrlo jakog napada, ta grinja može uništiti mlade listove te napasti plodove (slika 4.) koji također poprimaju brončanu boju. Neka istraživanja pokazuju da napad te grinje može smanjiti prirod i do 65 %.



Slika 3. Osušeni listovi od napada hrdaste grinje rajčice (snimio D. Tolić)



Slika 4. Masovni napad hrdaste grinje rajčice na plodu rajčice (snimio D. Tolić)

OPIS VRSTE

Tijelo **koprivine grinje** može biti smeđe ili narančasto crvene boje, ali također zeleno, zelenkasto - žuto ili pak najčešće potpuno prozirno. Ženka je dugačka

oko 0,4 mm, eliptičnoga tijela s 12 parova duljih dlaka na leđima koje strše u zrak. Na leđima odraslih grinja često se nalaze velike, dobro uočljive dvije crne pjege. U mladih razvojnih stadija te pjege mogu nedostajati. Ženke koje prezimljuju narančaste su ili narančasto crvene boje. Mužjaci su također ovalnog oblika, ali imaju puno uži zadak i manji su od ženki. Kao i sve grinje iz porodice Tetranychidae, koprivina grinja ima 4 para nogu.

Hrdasta grinja rajčice može biti žuto narančaste do žuto smeđe boje. Tijelo joj je robusno, dugoljastog, crvolikog oblika. Prednji dio tijela proširen je, a sužava se prema zatku. Dugo je 165-219 μm , a široko 62-75 μm . Kao i sve eriofidne grinje ima samo dva para nogu.

BIOLOGIJA

Životni ciklusi koprivine i hrdaste grinje rajčice sastoje se od faze jajeta, ličinke, nimfe i imaga. U optimalnim uvjetima razvoj od jaja do imaga koprivine grinje traje od 5 do 20 dana, a razvoj hrdaste grinje rajčice 6-7 dana. Optimalni uvjeti za razvoj koprivine grinje jesu relativna vlaga zraka oko 50 % te visoke temperature oko 30 °C, dok optimalni uvjeti za razvoj hrdaste grinje rajčice jesu temperatura 21 - 27 °C, te relativna vlaga zraka oko 30 %. Ženka koprivine grinje živi od dva do četiri tjedna i za vrijeme života može odložiti nekoliko stotina jaja, a ženka hrdaste grinje rajčice živi oko tri tjedna i za to vrijeme odloži ukupno 10-53 jaja. U jednoj godini koprivina grinja ima velik broj preklapajućih generacija. Hrdasta grinja rajčice u jednoj vegetacijskoj sezoni može imati do sedam generacija. Mužjaci se razvijaju nešto brže nego ženke. Iz oplodjenih jaja razvijaju se i ženke i mužjaci, a iz neoplodjenih jaja razvijaju se samo mužjaci.

SUZBIJANJE

Uspješno suzbijanje grinja na rajčici obuhvaća kompleks mjera, koje uključuju nepesticidne mjere i kemijsko suzbijanje. Nepesticidnim, odnosno integriranim mjerama zaštite potrebno je provoditi suzbijanje korova (poglavito domaćina grinja), održavati higijenu u zaštićenom prostoru (redovno iznošenje zaraženih biljnih dijelova izvan zaštićenoga prostora i adekvatno uništavanje; provoditi sterilizaciju armature, staza, cijevi za grijanje, sistema za navodnjavanje sterilizantom), povisiti relativnu vlagu zraka u zaštićenom prostoru koliko je moguće s obzirom na razvoj gljivičnih bolesti te uzgajati zdrave, grinjama nezaražene presadnice rajčice. Nužno je provoditi kontinuirani monitoring nasada i čim se uoče bilo kakvi simptomi, treba provjeriti je li grinja prisutna te ako jest, odmah treba poduzeti adekvatne mjere. Jedino na taj način mogu se spriječiti velike štete koje grinje mogu izazvati. Početni napad koprivine grinje na rajčici obično se zbiva u najtoplijem dijelu staklenika ili plastenika, onom okrenutom prema jugu. Štete od hrdaste grinje rajčice češće su na biljkama koje se sade prije početka svibnja i najčešće se pojavljuju od sredine do kraja ljeta, sredinom vegetacije rajčice u zaštićenom prostoru. Najčešće se uočavaju kada

su zeleni plodovi dosegli veličinu oko 2.5 cm. Potrebno je obratiti pažnju na smeđenje donjih listova i donjega dijela stabljike, nakon čega svakako treba uzeti lupu koja mora imati povećanje najmanje 14 puta te provjeriti smeđe listove i zelene listove iznad njih jer grinje migriraju prema vrhu biljke. Najveća koncentracija grinja nalazi se neposredno iznad uništenih biljnih dijelova. Štete na mladim biljkama rajčice na otvorenom vrlo su rijetke, osim ako su već zaražene u fazi presadnica uzgojenih u zaštićenom prostoru.

U suzbijanju tih grinja vrlo je važna kvalitetna aplikacija sredstava za zaštitu bilja. Ona mora omogućiti da svi biljni dijelovi budu zahvaćeni tretiranjem, a ne smiju biti zanemareni ni donji dijelovi stabljike i naličje listova. Tretiranje treba obaviti na početku napada prskalicama visokoga pritiska sa što sitnijim kapljicama, uz što veći utrošak vode po jedinici površine. Osim tretiranja samog nasada, potrebno je istovremeno poprskati i armaturu staklenika ili plastenika, gdje se grinje također često kreću i zadržavaju te obično i prezimljuju.

Za kemijsko suzbijanje koprivine grinje na rajčici u Hrvatskoj registrirani su Vertimec 018 EC na bazi abamektina, Kraft 18 EC na bazi abamektina, te nematocid Vydate 10 L na bazi oksamila, koji ima sekundarno akaricidno djelovanje, a za suzbijanje hrđaste grinje rajčice dozvolu imaju također Vertimec 018 EC i Kraft 18 EC na bazi abamektina.

Zbog ograničenog broja sredstava za zaštitu bilja dozvoljenih u Hrvatskoj za suzbijanje grinja na rajčici, zbog obveze poštivanja karence u uvjetima praktično svakodnevne berbe rajčice u zaštićenom prostoru, zbog postizanja brze rezistentnosti grinja na primijenjena sredstva, potrebno je, pored provođenja niza mjera integrirane zaštite, kemijsku zaštitu rajčice gdje god i kada god je to moguće supstituirati biološkim suzbijanjem. Za biološko suzbijanje koprivine grinje mogu se koristiti grabežljive grinje *Neoseiulus californicus*, *Phytoseiulus persimilis*, grabežljiva stjenica *Macrolophus pygmaeus* i grabežljiva mušica *Feltiella acarisuga*. Od prirodnih neprijatelja hrđaste grinje rajčice u literaturi se spominje nekoliko vrsta. Dokazano je da se grinje *Agistemus exsertus*, *Neoseiulus fallacis* i *Homeopronematus anconai* hrane na hrđastoj grinji rajčice te se smatraju njezinim potencijalnim biološkim agensima. Još se istražuju mogućnosti korištenja tih grinja kao bioloških agenasa u komercijalne svrhe.

SUMMARY

TWOSPOTTED SPIDER MITE *Tetranychus urticae* (Koch) I TOMATO RUSSET MITE *Aculops lycopersici* (Masse)

Twospotted spider mite *Tetranychus urticae* (Koch) and tomato russet mite *Aculops lycopersici* (Masse) are cosmopolitan pests. Both species are extremely polyphagous and have been reported on numerous host plants, including tomato. In a very short period of time can cause a lot of damage so it is necessary to implement a variety of measures, including chemical control. Without

continuous monitoring, it is not possible to protect tomato from mites, which can cause great damage.

Keywords: tomato, *Tetranychus urticae*, twospotted spider mite, *Aculops lycopersici*, tomato russet mite, Croatia

Stručni rad