

Emilija RASPUDIĆ

*Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet,
Zavod za zaštitu bilja, Katedra za entomologiju i nematologiju
emilija.raspudic@pfos.hr*

TRIPSI – ŠTETNICI RAJČICE

SAŽETAK

Tripsi su sitni kukci s karakterističnim resama na krilima koji usnim ustrojem za bodenje i sisanje sišu sokove na različitim kulturama, na voća, u povrću, u ukrasnom bilju i cvijeću, na kojima pravite štete. Za rajčicu su važni kao prenosioci virusa Tomato spotted wilt virus (TSWV), kojeg isključivo prenose zaražene ličinke i odrasli nastali iz takvih ličinka. Oštećenja od tripsa na rajčici prepoznaju se kao virozne biljke, sitni plodovi, šareni i nebojeni plodovi, nekrotizirano lišće ili propadanje cijelih biljaka. Kontrola tih štetnika može se provoditi kemijskim pripravcima, pri čemu svakako valja voditi računa o rezistentnosti. Osim toga, postoje i prirodni neprijatelji tripsa, koji se mogu koristiti u biološkoj kontroli.

Ključne riječi: tripsi, rajčica, TSWV virus, suzbijanje

UVOD

Red Thysanoptera (tripsi) sitni su kukci veličine najčešće oko 1 mm (0,5 – 14 mm), uskog i vitkog segmentiranoga tijela, s karakterističnim resama na krilima. Zbog resa na krilima nazivaju se resičari. Blijedo su žute do svijetlo smeđe boje, a ličinke su istog oblika tijela kao i odrasli, ali su svjetlije boje i bez krila.

Do danas je u svijetu determinirano oko 6000 vrsta, a u Hrvatskoj oko 150 vrsta. Red je podijeljen u dva podreda: Terebrantia i Tubulifera. Ženke podreda Terebrantia imaju srpoliku leglicu kojom odlažu pojedinačno jaja u biljno tkivo, a na prednjim krilima imaju najmanje jednu uzdužnu žilu koja dopire do vrha krila.

Jedinke podreda Tubulifera imaju čvrsto i snažno tijelo, uglavnom tamnih boja, nemaju žilu na krilima, a ženke nemaju leglicu. Zadnji trbušni segment završava u obliku cijevi (tubusa), a ženke slobodno odlažu jaja u malim skupinama ili pojedinačno na lišće.

Tripsi imaju usni ustroj za bodenje i sisanje. Na stopalu između kandžica nalaze se mjehurići koji im omogućavaju kretanje po glatkim površinama.

Odrasli tripsi lete, ali nisu najbolji letači, stoga se prenose vjetrom, na odjeći radnika, a i na biljkama.

Štetnici su na različitim biljkama, na voću, u povrću, u ukrasnom bilju i cvijeću. Ishranom uzrokuju na biljkama deformacije, promjenu boje na cvjetovima, ožiljke na plodovima, pjege na listovima, što dovodi do gubitka prinosa ili smanjenje tržišne vrijednosti cvijeća. Neke vrste važni su kao

prenosioci virusa. Neke vrste mogu biti i grabežljivci te kao korisne vrste mogu kontrolirati neke vrste grinja i kukaca.

Tripsi rajčice napadaju u stakleniku i na otvorenom polju. Uzrokuju direktne i indirektno štete. Od posebnog važnosti za rajčicu jesu vrste koje prenose virus Tomato spotted wilt virus (TSWV). Ličinke se zaraze virusom, a virozu s biljke na biljku prenosi odrasli trips. Odrasle jedinke cijeli svoj životni vijek mogu prenositi virus s biljke na biljku, ali virus ne prenose na potomstvo.

Istraživanjima tripsa u Hrvatskoj na rajčici utvrđene su vrste *Thrips tabaci* Lindeman, 1888, *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché, 1833), *Frankliniella intonsa* (Trybom, 1895) i *Frankliniella occidentalis* (Pergande, 1895.).

PRENOSIOCI VIRUSA

Neke vrste tripsa prenosioci su Tospovirusa, kao što je virus pjegavosti i venuća rajčice, *Tomato spotted wilt virus* (TSWV). Tospovirusi se ubrajaju među najštetnije i najraširenije viruse u svijetu na mnogim povrtnim kulturama i ukrasnom bilju. Virus prenose vrste iz roda *Frankliniella* (*Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella intonsa*, *Frankliniella bispinosa*, *Frankliniella gemina*, *Frankliniella cephalica*) te iz roda *Thrips* (*Thrips setosus*, *Thrips tabaci*).

Vrsta *Frankliniella occidentalis* najviše ugrožava proizvodnju rajčice osobito u hidroponima te u staklenicima i smatra se primarnim vektorom biljnih bolesti uzrokovanih Tospovirusom. Zbog sve većeg širenja trgovine poljoprivrednih proizvoda i povećanja stakleničke proizvodnje tripsi se ubrajaju među najbrže rastuće invazivne vrste kukaca na svijetu.

Kod nas najčešće vrste jesu *Frankliniella occidentalis* i *Thrips tabaci*. Kalifornijski trips (*Frankliniella occidentalis*) (slika 1.) najčešća je vrsta prisutna kod nas u zaštićenom prostoru. Polifagna je vrsta. Direktnu štetu ostavlja na svim dijelovima biljaka, a indirektnu kao prenosilac TSWV virusa. Osobito je opasna vrsta, brzo razvija rezistentnost na insekticide, te je potrebna posebna pažnja pri njegovu suzbijanju.

Duhanov trips (*Thrips tabaci*) štetnik je koji štete izaziva na otvorenom i u zatvorenom prostoru. Polifagna je vrsta, s velikim brojem biljaka domaćina, osobito biljka iz porodice Alliaceae (luk i poriluk), a mogu biti prisutni na kupusu, krastavcima, salati, rajčici te velike štete pravi na duhanu i pamuku. Oštećenja izaziva direktno sisanjem biljnih sokova na cvjetovima i listovima



Slika 1. *Frankliniella occidentalis* imago (snimila E. Raspudić)

biljaka (slika 2.) i indirektno kao prenosilac TSWV virusa, a prisutan je godinama u Hrvatskoj.

SIMPTOMI

Štete uzrokuju i ličinke i odrasli kukci sisanjem biljnih sokova. Oštećenja od tripsa na biljkama rajčice uočavaju se kao virozne biljke, sitni plodovi, šareni i neobojeni plodovi, narkotizirano lišće ili cijele biljke propadaju. Zaražena biljka virusom izgubljena je trajno, a potencijalni je izvor infekcije. Na viroznim biljkama uočava se odumiranje tkiva brončane boje, a na plodovima se primjećuju koncentrične prstenaste pjege i mozaik tzv. zelenih otoka (slika 3.).



Slika 2. Oštećenje lista rajčice - *Thrips tabaci* (<http://www7.inra.fr/hyppz/IMAGES/7033262.jpg>)

Virus kola hemolinfom kukca i replicira se u tijelu kukca, prolazi kroz crijevo kukaca i širi se na različite stanice i organe, uključujući i žlijezdu slinovnicu. Virus je prenesen u nezaražene biljke putem sline koja se injektira u biljnom tkivu tijekom hranjenja. Virusom se zaraze najprije ličinke pri hranjenju u zaraženom biljnom tkivu.

Nakon što se ličinka tripsa zarazila virusom, virus se umnoži u tijelu ličinke. Kada zaražena ličinka dosegne odrasli stadij, leti na novu biljku te prenose virus tako što usnim ustrojem ubada biljne tkivo u koje prenese i virus. Virus ne prolazi kroz fazu jaja te svaka sljedeća generacija tripsa mora ponovno steći virus kao ličinka jer odrasli tripsi koji nisu stekli virus kao ličinke nisu u stanju prenijeti virus.



Slika 3. Virus pjegavosti i venuća rajčice (TSW) (snimila A. Novak)

EKOLOGIJA TRIPSA

Minimalna temperatura za razvoj tripsa jest 10⁰C, a pogoduje im toplo vrijeme te kod 25-30 ⁰C razvoj od jajeta do odraslog kukca traje oko desetak dana. Tijekom zimskih mjeseci razvoj jedne generacije traje od 30 do 40 dana. Prezime odrasli kukac u tlu, u proljeće ženka odlaže jaja u list, cvijet ili stabljiku. Ženka može odložiti oko 80 jaja iz kojih se od nekoliko dana ili tjedana, ovisno o uvjetima sredine, razviju ličinke te zatim prelaze u stadij nimfe i za to vrijeme se hrane sišući biljne sokove. Ponovno odlaze u tlo iz kojeg izlazi odrasli i ciklus se ponavlja. Tripsi mogu imati od 12 do 15 generacija godišnje. Hranjenjem tripsi na listovima uzrokuju bijele do srebrnkaste pjege, što dovodi do slabijeg rasta biljke i deformacije plodova.

SUZBIJANJE

Tripsi imaju veliki broj domaćina te je stoga poželjno izbjegavati sadnju rajčice u blizini luka, žitarica ili cvijeća (osobito u staklenicama u kojima se uzgaja rezano cvijeće).

Sadni materijal treba dobro pregledati i zaražene presadnice ukloniti.

Dobro je oko nasada, a napose oko staklenika i plastenika, ukloniti korovne vrste jer i one mogu biti domaćini tripsima. Na poljima gdje se uzgajao luk treba ukloniti lišće nakon berbe.

U zaštićenim prostorima potrebno je iznad biljaka postaviti plave ili žute ljepljive ploče radi utvrđivanja prisutnosti tripsa u nasadu.

Upotreba insekticida opravdana je ako postoji opasnost od transmisije TSWV te svakako valja voditi računa o izboru pripravaka da se ne bi pojavila rezistentnosti.

Pri aplikaciji pripravaka treba temeljito okupati biljku, napose donje lišće na kojem se zadržavaju tripsi.

U staklenicama valja voditi posebnu brigu o higijeni, uklanjati biljne ostatke da bi se onemogućio razvoj populacije tripsa.

Valja primijeniti prirodne neprijatelje, kao grabežljive stjenice iz roda Orius, bubamare i zlatooke, koje će uništavati jaja i ličinke tripsa. Taj način suzbijanja jako je pogodan za kontrolu u staklenicama, gdje parazitiraju sve stadije tripsa.

Tripsi se ne hrane krvlju, niti prenose bolesti životinjama, mogu izazivati nadražaj na koži napose pri obavljanju radova u staklenicama.

Kao mjera biološke kontrole koriste se predatori Orius spp. i Ambyseius spp..

Kemijsko suzbijanje tripsa dosta je teško, potrebno je dobro okupati biljke, obvezatno koristiti naizmjenično pripravke različitih kemijskih skupina. Njihova pravovremena upotreba bitna je za uspješnu zaštitu. Za kemijsko suzbijanje tripsa u 2016. godini dozvolu imaju pripravci prikazani u tablici 1.

Tablica 1. Pripravci koji imaju dozvolu za tretiranje tripsa na rajčici

Djelatna tvar	Pripravak	IRAC skupina
Abamektin	Vertimec 018 EC Kraft 18 EC	6
Deltamerin	Decis 2,5 EC	3A
Tiametoksam	Actara 25 WG	4A
Lambda – cihalotrin	Karate Zeon	3A
Oksamil	Vaydate 10L	1A
Spinosad	Laser	5

SUMMARY

THRIPS – PESTS OF TOMATOES

Thrips are tiny insects with typical fringed wings and the mouth for butting and sucking. Thrips can make damages in different cultures such as fruit, vegetables, ornamental plants and flowers. In tomato production thrips can transfer the Tomato spotted wilt virus (TSWV). Virus are exclusively vectored by infected larvae and adults follow on from such larvae. The symptoms on tomato plant vary from typically viral herbs, small fruits, colorful or painted fruits, leaves necrosis or dying of whole plants. Control of these pests can be carried out by chemical preparations, with a special care concerning resistance occurrence. In addition, there are natural enemies of thrips that can be used in biological control.

Keywords: thrips, tomato, TSWV virus, control

Stručni rad