

Problem tuta absoluta i dalje je relevantan

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 17.06.2024 Брой: 6/2024



Domaći moljac *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera:Gelechiidae) izuzetno je opasan i problematičan štetnik. Posljednjih godina, zbog trajnih klimatskih promjena, uspješno prezimljava, a štete koje uzrokuje mogu se uočiti već u fazi presadnica. Napada ne samo rajčicu, već i patlidžan, krumpir, grah, papriku i druge vrste, uključujući ukrasne i divlje biljke iz obitelji *Solanaceae*. Gubici koje uzrokuje mogu doseći i do 100%.

Smatra se da domaći moljac *T. absoluta* potječe iz Južne Amerike i da je prvotno opisan u Peru. Početkom 1980-ih zabilježen je kao štetnik poljoprivrednih kultura u Argentini, Boliviji, Brazilu, Čileu, Kolumbiji, Ekvadoru, Paragvaju, Peru, Urugvaju i Venezueli.

Prva prijava o njegovom unošenju u Europu potječe iz pokrajine Castellón de la Plana (istočna Španjolska) krajem 2006. Od tada su zabilježene pojave u Španjolskoj, Portugalu, Francuskoj, Njemačkoj, Maroku, Alžiru, Egiptu, Cipru, Grčkoj, Turskoj, Makedoniji, Rumunjskoj, Italiji, Švicarskoj i drugdje. U ljeto 2009. *T. absoluta* je identificiran i u Bugarskoj. Moljac može prijeći kilometre leteći ili nošen vjetrom, lako preživljava teške uvjete i brzo se razmnožava u novim staništima. Trgovina poljoprivrednim proizvodima također je odigrala veliku ulogu u njegovom širenju. Može značajno smanjiti prinos rajčice i smatra se ozbiljnom prijetnjom njezinoj proizvodnji.

Životni ciklus *T. absoluta* prolazi kroz četiri razvojna stadija: jaje, ličinka, kukuljica i odrasli kukac, a ovisno o temperaturi, njegovo trajanje varira od 29 do 38 dana. Razvija mnogo generacija godišnje, čiji broj ovisi o čimbenicima okoliša. Karakteristična značajka vrste je da u prisutnosti dostupne hrane ličinke (gusjenice) ne ulaze u stanje dijapauze, što određuje njezin visok reproduktivni potencijal. Domaći moljac prezimljava kao jaje, kukuljica ili odrasli kukac u tlu, u oštećenim dijelovima biljaka ili u drugim skloništima (npr. ambalaži). Štetu na biljkama uzrokuje gusjenica.

Biljke mogu biti napadnute u bilo kojoj fazi razvoja. Najjasniji prepoznatljivi znakovi prisutnosti moljca su mine na listovima. Široke su i relativno velike, a gusjenice i crni granulirani izmet vidljivi su kroz epidermu. Pri jakom napadu listovi se suše zbog spajanja mina koje tvore velike lezije, a biljke gube lišće.



Iako rjeđe, ličinke se razvijaju u stabilkama ili plodovima. Miniranje stabiljke uzrokuje deformaciju biljke, a napadnuti plodovi trune kao posljedica sekundarnih fitopatogenih infekcija. Proizvod je lošije kvalitete, često

неприkladan za konzumaciju. Kao dodatni problem, treba napomenuti da se štetnik hrani uglavnom rastućim dijelovima biljke, čime remeti ili potpuno zaustavlja njezin razvoj.

Šteta koju domaći moljac uzrokuje na listovima razlikuje se od štete koju uzrokuju muhe miniraši (*Liriomyza* spp.). Mine su difuzne i široke, dok su mine muha miniraša serpentinaste i uske.



Šteta koju uzrokuje domaći moljac



Šteta koju uzrokuju muhe miniraši

Oštećenja listova identična su onima od krumpirovog moljca (*Phthorimaea operculella* Zeller), koji je ograničene rasprostranjenosti u našoj zemlji. Na prvi pogled, odrasli kukci i ličinke dviju vrsta vrlo su slični, ali postoji nekoliko bitnih razlika među njima, koje se mogu otkriti promatranjem pod lupom ili binokularnim mikroskopom.

Razlike u vanjskoj morfologiji odraslih kukaca:

Възрастните на Доматеният миниращ молец са с по-малки размери (5 мм) в сравнение с възрастните на Картофения молец (7 мм).	
	
Крилата на Доматеният миниращ молец са кафяво-сиво-сребристо точкувани.	Крилата на Картофеният молец са точкувани в кафяво, като на първия чифт крила има по три тъмни петна.

	
При Доматеният миниращ молец сегментите на антените са ярко оцветени в два контрастни цвята.	При Картофеният молец сегментите на антените са оцветени еднообразно в кафяво и сиво.

Mužjaci krumpirovog moljca imaju čuperke dugih sivih dlačica s obje strane pretposljednjeg trbušnog segmenta.

Razlike u vanjskoj morfologiji ličinki:

	
Върху преднегръдния щит на ларвите на <i>T. absoluta</i> има ясно изразена по-тъмна фигура.	Преднегръдният щит и първият корепен сегмент на <i>P. operculella</i> са еднородно оцветени в кафяво.

Precizna identifikacija vrste provodi se od strane stručnjaka nakon pripreme mikroskopskih preparata genitalija mužjaka.

Trenutačno je suzbijanje domaćeg moljca težak zadatak iz nekoliko razloga:

- skriveni način života gusjenica unutar mina;
- visok reproduktivni potencijal;
- polivoltin razvoj (više generacija godišnje);
- pojava rezistencije na veliki dio korištenih insekticida.

Do nedavno (2005.) glavna metoda suzbijanja u Južnoj Americi bila je kemijska, pri čemu su proizvođači radi zaštite usjeva provodili više od 20 tretmana po sezoni, zbog čega je štetnik razvio rezistenciju na niz insekticida. Trenutačno se u Europi, uz kemijska sredstva, testiraju i agensi biološke kontrole.

Opće sanitarne mjere i dobre poljoprivredne prakse uključuju:

- korištenje zdravog sadnog materijala;
- postavljanje finih mreža protiv kukaca na ventilacijske otvore i vrata u staklenicima;
- korištenje crnih ljepljivih klopki;
- nakon otkrivanja prvih mina, zaraženi listovi trebaju se ukloniti s biljke;
- u proizvodnim područjima i najmanje 20 m izvan staklenika, korov se mora redovito uklanjati;
- čišćenje transportnih vozila;

- чишćenje polja od biljnih ostataka nakon žetve;
- plodored domaćina (rajčica, patlidžan, paprika, krumpir) s usjevima koje štetnik ne napada.



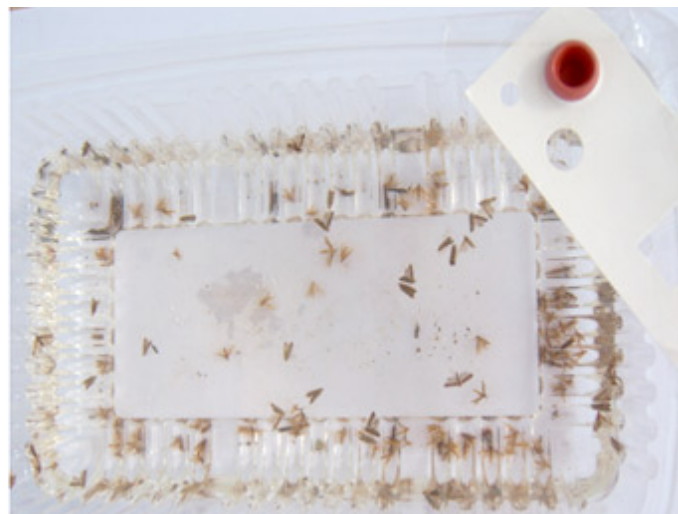
U praksi se sve češće koriste feromonske klopke. Razvijeni su različiti tipovi koji se mogu koristiti za monitoring ili za masovno hvatanje mužjaka. Za monitoring se obično koriste spolne feromonske klopke tipa "delta" (trokutaste) s ljepljivim dnom. Služe za otkrivanje prisutnosti štetnika, kao i za određivanje razine rizika od zaraze ovisno o broju ulovljenih moljaca. Procjena se provodi prema sljedećoj tablici:

Procjena rizika od *T. absoluta* na temelju ulova u feromonskim klopkama po stopi od

2 klopke na 10 dekata

<i>Брой уловени мъжки индивиди</i>	<i>Степен на риска</i>
<i>0 уловени възрастни на уловка за седмица</i>	няма риск от нападение
<i>>0 до 3 уловени възрастни средно на уловка за 1 седмица</i>	нисък риск
<i>>3 до 30 възрастни средно на уловка за 1 седмица</i>	среден риск
<i>над 30 възрастни средно на уловка за 1 седмица</i>	висок риск

Za masovno hvatanje mužjaka razvijene su ljepljive i vodene feromonske klopke. Njihov broj određuje se prema riziku od zaraze: pri niskom riziku – 2 klopke po dekaru; pri srednjem riziku – 2–4 klopke po dekaru; pri visokom riziku – 5–6 klopki po dekaru. U područjima sa staklenicima, 1–2 klopke postavljaju se i izvan staklenika, blizu vrata.



Nakon učvršćivanja domaćeg moljca u mediteranskom bazenu, zabilježen je niz lokalnih prirodnih neprijatelja, čija se prikladnost za biološku kontrolu trenutačno procjenjuje. Nedavna izvješća o različitim vrstama parazitoida koji napadaju *T. absoluta* pokazuju da bi lokalne vrste u Europi također mogle biti učinkovite. Parazitoid jaja *Trichogramma achaeae* uspješno parazitira jaja, a pokusi pokazuju da može biti izuzetno učinkovit, posebno kada se koristi u kombinaciji s predatorima iz obitelji *Miridae*. Unutar prve godine nakon učvršćivanja *T. absoluta* u Europi, zabilježena je prisutnost velikog broja predatora iz reda člankonožaca. Utvrđeno je da predatorske stjenice *Macrolophus pygmaeus* i *Nesidiocoris tenuis* aktivno napadaju jaja i ličinke moljca, preferirajući mlade ličinke. Osim raznih vrsta predatorskih stjenica, predatorske grinje *Amblyseius swirskii* i *Amblyseius cucumeris* također se smatraju obećavajućim predatorima jaja *T. absoluta*, posebno na patlidžanu, koji je alternativna biljka domaćin domaćeg moljca.



Nabis pseudoferus

Trenutačno je na tržištu dostupno nekoliko bioagenata koji se koriste