

ICDPP București - Specii invazive în România

Alexandra-Angelica Rădulescu

MUSCULIȚA (ȚÂNȚĂRAȘUL) GALICOLĂ MEDITERANEANĂ A TOMATELOR - *LASIOPTERA TOMATICOLA*

Încadrare sistematică:

Clasa: Insecta

Ordin: Diptera

Familia: Cecidomyiidae

Gen: Lasioptera

Specia: *Lasioptera tomaticola* (Yukawa et Harris)

Lasioptera tomaticola este un dăunător nou care produce pagube însemnate culturilor de tomate și castraveți practicate în spații închise din Grecia, România și Turcia. De multe ori atacul dăunătorului este confundat cu atacul unui fitopatogen deoarece insectele trăiesc în simbioză cu unele ciuperci cu care se hrănesc larvele.

În primăvara anului 2001, în zona Trifylia din Vestul Peloponeziei, (sudul Greciei) s-au înregistrat primele pagube la castraveții de seră care au fost atribuite atacului larvelor unei specii de musculițe neidentificate din genul *Lasioptera*, familia Cecidomyiidae (Diptera) (Perdikis et al., 2011). Larvele de culoare galben-portocaliu se dezvoltă în tulpini iar necroza rezultată induce ofilirea, ruperea tulpinii și reducerea producției de fructe. În următorii anii, atât toamna cât și primăvara, daune similare au fost înregistrate la culturile de tomate și de castraveți din sere. În octombrie 2004 și 2005, dăunătorul a fost semnalat la culturile de castraveți și roșii în sere din apropierea Atenei. În multe cazuri daunele au fost atât de grave încât au fost necesare tratamente chimice.

În 2010 în insula Hokkaido din nordul Japoniei a fost semnalată o necroză neidentificată pe tulpina plantelor de tomate din serele unui fermier, iar în 2012 în serele altor fermieri au fost raportate daune pe tulpină și fructe de tomate cauzate de atacul unei musculițe din același gen *Lasioptera* (Hashimoto et al. 2018), denumită popular musculița japoneză galicolă a tomatelor.

În 2012, în districtul Mersin din Turcia, daune similare la tulpinile și fructele de roșii au decimat culturile cultura în spații protejate (Büyüköztürk et al, 2016).

Primele atacuri în România atribuite ulterior speciei *Lasioptera tomaticola* au fost observate în județul Dâmbovița în 2011 și 2013 de către M. Cean (Autoritatea Nationala Fitosanitară) și M. Nicolae.

În 2019, pe baza analizei genetice a unui număr de insecte din genul *Lasioptera* din Grecia, România, Turcia și Japonia, un grup de cercetători coordonat de Yukawa (Yukawa et al., 2019) a descris două specii noi aparținând genului *Lasioptera* (Diptera: Cecidomyiidae), respectiv *Lasioptera tomaticola* (Yukawa and Harris) care infestază tomatele în regiunea Mediteraneană și *Lasioptera yoichiensis* (Yukawa and Kim) care infestază tomatele în Japonia.

Comarate cu alte specii de *Lasioptera*, precum *L. kallstroemia* Felt și *L. solani* (Felt) prezente pe specii din genul *Solanum* (Solanaceae) în America de Nord, *L. falcata* prezentă pe specii neidentificate de

Cucurbitaceae din India și Filipine, *L. toombii* Grover prezintă pe o specie de pepene verde *Coccinia grandis* în India, și *Lasioptera* sp. prezintă pe trei genuri de Cucurbitaceae din Japonia, cele două specii nou identificate *L. tomaticola* și *L. yoichiensis* se deosebesc din punct de vedere morfologic.

Din materialul analizat genetic de către Yukawa et al in 2019, au fost determinate 8 haplotipuri, din care 3 haplotipuri în Turcia (2 în sud și 1 în vest), 3 haplotipuri în Grecia, 1 haplotip în România și 1 în Japonia. De remarcat că haplotipul care a fost descoperit în România este identic cu cel din vestul Turciei. Haplotipurile din sudul Turciei au diferit genetic de haplotipurile descoperite în România și vestul Turciei în proporție de 3,6-4,1%. Diferențele genetice dintre haplotipurile din Grecia sunt foarte mici (0,2-0,3%). Acestea nu coincid cu cele din Turcia și România.

În cadrul analizelor genetice, Yukawa et al (2019) nu a putut stabili dacă specia *L. tomaticola* care infestază tomatele în regiunea Mediteraneană este o specie de origine paleartică de unde să migreze în zonele în care a fost identificată. Cu toate acestea, Yukawa et al spune că existența a cel puțin șase haplotipuri în populațiile de *L. tomaticola* indică faptul că aceasta este prezentă în Regiunea Mediterană de o perioadă considerabilă înainte ca infestările sale să fie observate.

Potrivit observațiilor lui Perdakis et al. (2011) în Grecia, specia *L. tomaticola* este o specie multivoltivă și nu monovoltivă așa cum se credea.

Răspândire: Grecia, România, Turcia și Japonia.

Căi de răspândire: Principala cale prin care *L. tomaticola* pătrunde în zone noi este comerțul cu fructe de tomate. Fructele comercializate pot fi infestate cu ouăle dăunătorului fără să manifeste simptome de atac pentru a putea fi eliminate. Atunci când sunt fructele de tomate atașate și părți verzi de la plantă (peduncul, receptacul) riscul devine și mai mare.

O altă cale de răspândire sunt răsadurile și ambalajele infestate. Există posibilitatea ca insecta să se regăsească și pe hainele muncitorilor atunci când transportă lădițele cu fructe sau răsaduri.

Reproducere: *Lasioptera tomaticola* prezintă mai mult de o generație pe an care, primăvara și toamna (Perdakis et al. 2011). Adulții apar primăvara-vara, se împerechează, iar femelele și își depun ouăle în interiorul tulpinilor de tomate și castraveți. Ouăle sunt depuse în rănille tulpinilor dar și pe fructe. Larvele odată apărute se hrănesc în interiorul tulpinii, fiind într-o simbioză cu fungii. Larvele trăiesc în mod gregar în interiorul tulpinilor de roșii și castraveți, iar necroza indusă are ca rezultat ofilirea, ruperea tulpinii și reducerea producției de fructe.

Descriere: Ouăle sunt eliptice, albicioase, hialine (transparente), având dimensiuni de 0,5 mm. Acestea sunt depuse în rănille tulpinilor și lăstarilor de tomate și castraveți apărute în urma lucrărilor de îngrijire (copilire sau desfrunzire). Larvele sunt viermi mici de 3 mm lungime, de culoare portocalie. Prezintă 3 vârste. Larvele se dezvoltă în interiorul tulpinilor de tomate și castraveți, dar și în fructele de tomate sub receptacul. Impuparea are loc într-o galerie pe care larvele o realizează în țesuturile plantei. Adulții sunt musculițe mici și negre având o anvergură a aripilor cuprinsă între 1-2 mm.



Larve de *L. tomaticola* in tulpina de tomate



Larve de *L. tomaticola* in tulpina de castravete



Larve de *L. tomaticola* in fructele verzi de tomate in zona coditei

Plante gazdă: *Lasioptera tomaticola* infestează în general plantele care aparțin familiei Solanaceae, cum ar fi tomatele (*Solanum lycopersicum*). Pe lângă tomate, prezența acesteia a fost raportată și pe plantele care aparțin familiei Cucurbitaceae, cum sunt castraveții (*Cucumis sativus*).

Recunoașterea atacului și simptome: Țesuturile care sunt infestate au la exterior culoarea maronie și pot fi confundate cu ușurință cu atacului unui patogen. Din această cauză mulți legumicultori au confundat atacul și au aplicat tratamente cu fungicide (Cotuna 2021). Larvele se observă destul de greu pentru că acestea sunt în interiorul tulpinilor atacate. După hrănirea larvelor, țesuturile plantelor se necrozează, iar cavitățile larvare sunt acoperite cu micelii groase de culoare neagră (fig2a,b). Simptomele finale ca rezultat al atacului pe plante sunt de ofilire, necrozare, frângerea tulpinilor și uscarea totală a plantelor.

Impactul dăunătorului: În cazul în care atacul este foarte mare, apar stagnări în creșterea plantelor cu consecințe asupra reducerii considerabile a numărului și dimensiunii fructelor pe plantă. Locul unde

larvele infestază pedunculul la punctul de inserare a fructului se necrozează și apar daune la partea exterioară a fructului de sub receptacul. Din această cauză fructele nu mai pot fi valorificate la vânzare ceea ce afectează grav veniturile producătorilor. *Lasioptera tomaticola* este considerată a fi vector pentru simbiozii fungici. În momentul depunerii ouălor, femela introduce și sporii unor fungi în rănilor plantelor gazdă. În literatură este subliniată existența unor relații trofice între insectele din familia Cecidomyiidae, ciuperci și planta gazdă. Toate speciile genului *Lasioptera*, din care face parte și *L. tomaticola*, prezintă pe postabdomen și ovipozitorul femelei organe adaptate pentru transportul conidiilor fungice numite micangii. Insectele sunt simbioți obligați ai unor ciuperci cu care se hrănesc larvele. Femelele colectează sporii ciupercii simbiotice și îi depun odată cu ouăle în planta gazdă. Ciuperca este un endofit oportunist care exploatează insectele pentru a-și asigura transportul către plantele gazdă, oferindu-le hrană, o masă miceliană filamentoasă care umple tunelurile locuite de larve. Inoculul simbiotic din micangii aduc beneficii vectorilor lor ajutându-i să se adapteze la noul mediu de viață sau oferă nutrienți vectorilor și descendenților acestora.

Managementul: *Lasioptera tomaticola* este un dăunător nou foarte periculos pentru culturile de tomate și castraveți care se cultivă în spații protejate, dar și în câmp. Fermierii sunt mai puțin familiarizați cu prezența acestui dăunător deoarece atacul este confundat adeseori cu atacul unui patogen.

Combaterea dăunătorului este destul de dificil de realizat deoarece în momentul de față nu sunt inițiate studii cu privire la biologia și ecologia acestuia. Odată ce plantele au fost infestate este greu de ținut sub control expansiunea atacului din cauza faptului că simptomele specifice sunt vizibile pe plante după un timp de la depunerea ouălor. Larvele se hrănesc în interiorul tulpinii, astfel că gestionarea dăunătorului devine și mai dificilă. În măsura în care dăunătorul se va răspândi pe teritoriul României cu populații crescânde și atacuri agresive se vor impune tratamente cu produse insecticide aplicate la avertizare. Un moment optim de aplicare a tratamentelor este apariția adulților din adăposturile de iernare. Unele studii care au fost realizate recent, arată faptul că modul cum se realizează tăierile lăstarilor axiali contribuie la reducerea atacului dăunătorului, cunoscut fiind faptul că femela depune ouăle în zonele în care sunt rănite tulpinile plantelor în urma aplicării lucrărilor de îngrijire.

Într-un experiment realizat în Turcia, s-au obținut rezultate foarte bune în combatere (77 %) când lăstarii au fost tăiați la distanța de 3-5 cm față de tulpina principală (tăiere în ciot) în comparație cu eliminarea completă a lăstarilor și tulpina rămasă rănită (Büyükoztürk et al., 2020).

Bibliografie:

- Büyükoztürk HD, Bilgin MG, Keçeci M (2016) A new tomato pest, *Lasioptera* sp. (Diptera: Cecidomyiidae) and its distribution in Mediterranean Region of Turkey.]. Derim 33:211–220.
- Büyükoztürk H. D., Kececi M., Bilgin M. G., Ölcülü M., Yücel S., 2020 – Determination of different shoot pruning efficiency for controlling *Lasioptera* sp. (Diptera: Cecidomyiidae) in protected tomato cultivation and pests visual preferences, Plant Protection Bulletin, 2020, 60(4): 69 – 73.
- Naoki Hashimoto, A. Sumino, A. Iwasaki, Takuro Furudate, Keitaro Nishimura, Masahiro Takada, Wanggyu Kim, J. Yukawa (25 august 2018)- First Record of *Lasioptera* sp.(Diptera:Cecidomyiidae) Infesting Tomato in Hokkaido,Japan
- Perdakis D., Lykouressis D., Paraskevopoulos A. & Harris K. M., 2011 – A new insect pest, *Lasioptera* sp. (Diptera: Cecidomyiidae), on tomato and cucumber crops in glasshouses in Greece. EPPO Bulletin 41 (3) , 442 – 444.
- Yukawa J., Tokuda M., Yamagishi K., 2014 – Host plant ranges and distribution records of identified and unidentified species of the genus *Lasioptera* (Diptera: Cecidomyiidae) in Japan. Esakia 54:1 – 15.
- Yukawa Junichi, Keith M. Harris, Wanggyu Kim, 2020 – Descriptions of two new species of the genus *Lasioptera* (Diptera: Cecidomyiidae) that infest tomato in the Mediterranean Region and Hokkaido, Japan, Applied Entomology and Zoology (2020) 55: 129 – 140 <https://doi.org/10.1007/s13355-019-00662-w>.
- <https://agrobiznes.ro/articole/alerta-un-nou-daunator-al-tomatelor-si-castravetilor-din-spatiile-protejat>