



DESINSECTACIÓ DE *TUTA ABSOLUTA* EN TOMÀQUET

RESUM

L'arna del tomàquet, *Tuta absoluta*, és una plaga molt important de recent introducció en el cultiu del tomàquet. La Unió Europea l'ha inclosa a la llista d'acció A1 de plagues per a les quals es recomana la regulació com a plagues de quarantena. Aquesta plaga afecta la part vegetativa però també els fruits, on és capaç de completar el seu desenvolupament fins adult a partir de larves de segon i tercer estadi. Els tractaments d'atmosferes modificades amb concentracions elevades de CO₂ són efectius per al control de tots els estadis del desenvolupament de *T. absoluta* en postcollita. En 48 hores s'aconsegueix el control dels estadis més resistents (ous i crisàlides) amb una atmosfera enriquida amb 95% de CO₂. Reduint la concentració a un 40% de CO₂ s'aconsegueix a més l'extracció de fins a quasi un 40% de les larves de l'interior dels fruits de tomàquet amb exposicions mínimes de quatre hores.

L'arna *Tuta absoluta*, els seus efectes en fruits de tomàquet

Des de la seva arribada l'any 2007, aquesta arna s'està convertint en la principal plaga de la tomaquera al mediterrani (Figura 1). A més a més, la Unió Europea la va incloure a la llista d'acció A1 de plagues en la que es recomana la regulació com a plagues de quarantena, establint que els fruits i plantes importades des de zones on l'insecte hi és present han d'estar lliures de la plaga. Les plantes poden ser atacades en qualsevol estat de desenvolupament, des de la fase vegetativa fins a la productiva, i pot arribar en casos greus a afectar entre el 70 i el 100% de la producció de fruits.



Figura 1. Fulla de tomàquet atacada per *Tuta absoluta*. S'observa la larva dins de la galeria. Foto: A. Mussoll (IRTA).



Figura 2. Orificis d'entrada de les larves de *Tuta absoluta* en fruit verd de tomàquet. Foto: R. Berruezo (IRTA).



Figura 3. Fruit madur de tomàquet afectat per danys de *Tuta absoluta*. Foto: J. Riudavets (IRTA).

Tuta absoluta causa danys directes en els fruits, degut a les galeries (mines) que fan les larves, i indirectes, degut a que les galeries són vies d'entrada per microorganismes patògens. En fruits verds, les larves practiquen petits orificis d'entrada sota del calze (Figura 2). En fruits madurs poden acabar provocant malformacions (Figura 3).

En varietats de tomàquet "long-life", tant per comercialitzar en branca com individualment, i "cherry" les larves de primer estadi descloses a partir d'ous són incapaces de penetrar l'epidermis del tomàquet i continuar el seu desenvolupament fins adult. En canvi, les larves de segon i tercer estadi, sí que poden penetrar el fruit i completar el seu desenvolupament.

Els tractaments de quarantena

Els tractaments de quarantena tenen per objectiu eliminar les plagues i evitar el risc de la seva dispersió amb la comercialització dels productes alimentaris. Existeixen diversos mètodes d'eliminació de les plagues, entre els quals hi ha els químics, els tèrmics (per fred o per calor), i els tractaments amb atmosferes modificades, consistents en l'aplicació de diferents concentracions de gasos atmosfèrics (O_2 , CO_2 i N_2) que siguin letals pels insectes (Figura 4).

Les atmosferes modificades (AM)

Les AM són, per a moltes plagues, un tractament eficaç, ja que amb concentracions elevades de CO_2 i baixes d' O_2 s'aconsegueix matar els insectes sense afectar les qualitats organolèptiques dels productes frescos. Les variables que afecten a l'eficàcia de les atmosferes controlades amb funció insecticida són la composició de l'atmosfera, el temps d'exposició, la temperatura, la humitat, la sensibilitat de l'insecte i el seu estat de desenvolupament biològic.

Entre els avantatges de les AM tenim, a més de la seva eficàcia, l'absència de residus tòxics i la seguretat pels treballadors i el medi ambient. A més, les AM contribueixen a disminuir els danys per fred i a reduir la velocitat de maduració, les pèrdues de clorofil·la, licopè, carotenoides i xantofil·les. També tenen efectes bacteriostàtics i fungistàtics.

Efecte de les AM sobre *Tuta absoluta*

La utilització d'atmosferes modificades enriquides amb CO_2 és un mètode insecticida eficaç per al control de la plaga. Tant per les larves com pels adults una exposició de 24 hores a una atmosfera del 95% de CO_2 i un residual d' O_2 inferior al 5% es suficient per matar el 100% dels individus a 25°C. En el cas dels ous i de les crisàlides es necessari una exposició de 48 hores per obtenir els mateixos resultats, i, per tant, aquest podria ser un tractament de quarantena eficaç per al control d'aquest insecte. Pot ser també un mètode adequat per eliminar les crisàlides de l'insecte que puguin romandre en els recipients utilitzats pel transport del tomàquets (caixes i palets).

Desinsectació (=migració de les larves)

En els tractaments de postcollita és interessant que a part de matar l'insecte, també es produeixi una extracció de la plaga de l'interior dels fruits abans de la mort dels individus, ja que la presència de cadàvers pot devaluar la seva qualitat o fins i tot arribar a no ser aptes pel comerç. Les AM són dels pocs mètodes de tractament que produeixen aquest efecte de desinsectació.

En el cas del tractament de fruits de tomàquet afectats per *T. absoluta*, una atmosfera modificada amb un 40% de CO_2 i menys d'un 15% d' O_2 té un efecte migratori en les larves d'aquest lepidòpter, aconseguint que amb exposicions mínimes de quatre hores un 40% dels individus abandonin l'interior dels fruits.

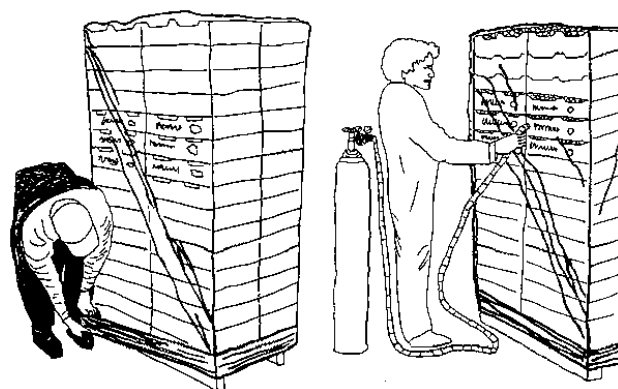


Figura 4. Tractament de palets amb atmosferes modificades, en les que es substitueix l'aire per una atmosfera rica en CO_2 i baixa en O_2 . Foto: FAO (www.fao.org).

Autors/es

Jordi Riudavets, Rosa Gabarra

AFILIACIÓ IRTA, Entomologia

Tel.: 93 750 75 11

Correu electrònic: jordi.riudavets@irta.cat

