



Guía de monitoreo de plagas en tomate protegido (Parte I): Polilla de Tomate (*Tuta Absoluta*)

Alejandro Layana S., Ing. Agr., alejandro.layana@inia.cl
Claudio Salas F., Ing. Agr. Dr., claudio.salas@inia.cl

El tomate para consumo fresco es una de las especies hortícolas con mayor superficie cultivada en el país y es afectado por dos plagas de importancia económica: la polilla del tomate (*Tuta absoluta*) y la mosquita blanca de los invernaderos (*Trialeurodes vaporariorum*).

Para controlar ambas plagas, la mayoría de los productores de tomate utiliza como estrategia aplicaciones calendarizadas de insecticidas, utilizados de forma excesiva, generando un riesgo para el ambiente, la salud de trabajadores y consumidores.

Para decidir si se debe controlar la polilla del tomate, se deben realizar dos tipos de monitoreo de forma complementaria. Uno indirecto usando trampas con feromona sexual para la captura de machos (Figura 1), y otro directo, que consisten en la revisión de 10 a 20 ejes por techo productivo, registrando la presencia de huevos y galerías activas en hojas (aquellas con larvas vivas de la polilla del tomate en su interior).

Las trampas de feromonas para capturar machos adultos pueden ser comerciales o artesanales, donde en su interior posee un difusor impregnado con feromona sexual, siendo instalada en el interior del invernadero al momento del trasplante del cultivo (Figura 1). Se recomienda colocar 1 trampa con feromona cada 2.500 m² de invernadero y deben revisarse cada siete días.

En cada revisión de las trampas es necesario registrar la cantidad total de machos capturados y determinar el número de capturas diarias tal como se explica en el cuadro 1. Es necesario también tener en cuenta que el difusor de feromona tiene una duración aproximada de 30 días, dependiendo de las condiciones climáticas, es decir, debe renovarse una vez al mes. Además, para su almacenamiento y/o transporte es importante no romper la cadena de frío (conservar a -5 °C).



Figura 1. Monitoreo de polilla del tomate: A) Trampa de agua comercial cebada con feromona, B) Trampa de agua artesanal cebada con feromona, C) Trampa de feromona comercial tipo delta, D) Conteo de polillas.

Una vez que las plantas comienzan a ser guiadas, como complemento a la información que se obtiene con las trampas de feromonas, se recomienda seleccionar al azar entre 10-20 ejes productivos por invernadero, y observar el haz y el envés de los folíolos ubicados en la zona superior, media y próximos al racimo floral de la planta. Hay que considerar que la mayor partes de los huevos son depositados en nervaduras o márgenes de las hojas (tanto en la cara superior como en la inferior), una quinta parte en tallos y sólo el 6% en brácteas de frutos verdes. Esta polilla nunca coloca sus huevos sobre frutos maduros.

Para la realización del monitoreo en plantas, seleccione 10 a 20 ejes distribuidos al azar por invernadero tal como se expone en la figura 2.

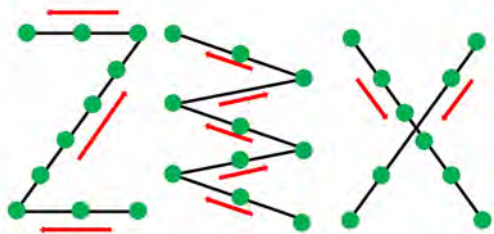


Figura 2. Tres formas de recorrer el invernadero para revisar al azar ejes de tomate (monitoreo directo de polilla del tomate).

Durante el primer mes de desarrollo del cultivo, se debe revisar la planta completa. En caso de formar plantas con 2 o 4 ejes, seleccionar sólo uno para su revisión. Cuando el eje ha alcanzado una altura superior a 1,70 m, examinar desde el ápice (punta) hasta la zona media de la planta, es decir, toda la mitad superior de la planta.

La cantidad de huevos, larvas y/o galerías activas encontrados en cada foliolo monitoreado (Figura 3), se debe anotar en un cuaderno o planilla de monitoreo, formando un "registro".



Figura 3: Distintos estados de desarrollo de la polilla del tomate. A) huevo, B) larva, C) Adulto, D) larva en galería (galería activa)

Con el fin de mantener la población de polilla del tomate bajo el umbral de daño, es indispensable combinar estrategias de control, tales como:

- Trasplantar plantines sin presencia de huevos y/o larvas de polilla del tomate. Por lo tanto, se recomienda realizar un monitoreo de las plantas previo a su plantación.

INIA más de 50 años
aportando al sector agroalimentario nacional

Más información:
INIA INTIHUASI / Colina San Joaquín s/n
La Serena, Región de Coquimbo
www.inia.cl/servicios/fichas-tecnicas-y-videos/

- Eliminación de rastrojos del cultivo de tomate anterior.
- Una vez establecido el cultivo, monitorear plantas y eliminar hojas con presencia de galerías y huevos.
- Uso de malla antiáfido (medidas 16/10 o 20/10) y doble puerta en invernadero.
- Manejo del hábitat para potenciar el control biológico conservativo (establecimiento de flores) o bien realizar liberaciones de enemigos naturales (*Tupiocoris cucurbitaceus* o *Trichogramma sp.*).
- Uso de trampa de luz, para la captura de polillas machos y hembras.

La aplicación de insecticidas debe realizarse solo cuando el porcentaje de plantas infestadas supere el umbral daño económico (25 machos capturados por día en trampa y más del 10% de folíolos con presencia de galerías activas y/o huevos).

Ejemplo de monitoreo directo: Se instaló la trampa el 18 de marzo y se revisó siete días después (25 de marzo), encontrándose 175 polillas machos, tal como expone la planilla:

Fecha monitoreo	Captura de polillas en trampa de feromona			Observaciones
	N° total de machos capturados en trampa	N° de días entre mediciones	N° de machos capturados por día	
18-03-2019				Se instala la trampa
25-03-2019	175	7	25	

N° de machos por día = 175 polillas macho/7 días

Cuadro 1: Ejemplo planilla de registro captura de polillas del tomate en trampa de feromona

Posteriormente se divide el total de individuos contabilizados por el número de días transcurridos desde el último conteo, y se obtiene la captura diaria de polillas (captura diaria=175 machos/7 días=25 machos/día). Por último, limpiar trampa y repetir el monitoreo a los 7 días.

Ejemplo de monitoreo indirecto: Al revisar un total de 50 folíolos (5 folíolos por planta o eje) se detectan 8 folíolos con presencia de galerías activas y/o huevos. Esto implica un 16% de incidencia ((8 folíolos con galerías y/o huevo)/(50 folíolos monitoreados en total)) *100= 16%). Por lo tanto, al existir captura de 25 machos/día y 16% de folíolos infestados, se recomienda la aplicación de un insecticida selectivo ya que este umbral de incidencia de la plaga puede ocasionar pérdidas económicas.

Los insecticidas a utilizar éstos deben estar autorizados contra Tuta absoluta en tomate por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

