



Informe Técnico sobre Polilla del Tomate

Programa de Control Syngenta

syngenta.

TM

Introducción

La Horticultura es una actividad muy diversa e intensa que involucra cultivos de fruta, raíz, hoja, tallo, etc, cultivados en diferentes climas y características de suelo a lo largo de todo nuestro país y con diferentes tecnologías aplicadas (riego, fertilización, cobertura de protección, etc.) que crea condiciones muy variadas y desafiantes para la producción rentable de cada una de las especies.

El cultivo de tomate es uno de los más importantes y representativos de la horticultura nacional, debido a la gran superficie en producción, al alto costo de inversión y operativo, a la cantidad de jornales involucrados y también por la importancia que tiene para el consumidor por ser uno de los productos frescos de mayor consumo por habitante.

Uno de los problemas más importantes y frecuentes a los cuales nos enfrentamos en este cultivo de producción intensiva, es el de las plagas, que presentan ciclos de vida muy cortos y una alta tasa de multiplicación, a lo cual se le suma la capacidad de producir un daño económico grande muy velozmente que nos obliga a estar atentos y ejecutando todas las medidas de manejo integrado para obtener un producto de calidad y bajo buenas prácticas agrícolas

Dentro de las plagas más importantes del cultivo de tomate se encuentra la Polilla

(Tuta absoluta), un Lepidóptero originario de Sudamérica, perteneciente a la familia Gelechiidae, con un ciclo de vida con cuatro estados de desarrollo (huevo, larva, pupa y adulto) y diversas características que lo transforman en una plaga muy importante.

Es importante tener en cuenta ciertos aspectos morfológicos de la plaga que nos permitirán ser mucho más efectivos al momento de la aplicación, para lograr un control con alta eficacia y eficiencia.

Entre estas características podemos citar:

Huevos: con un tamaño aproximado de 0,4 mm de largo y 0,2 mm de diámetro, con forma ovalada, de color blanco-cremoso recién puestos, tornándose de color oscuro al momento de la eclosión. La observación de esto a simple vista es muy dificultosa, necesiéndose una lupa para detectar bien esta característica. La ovoposición la realiza en brotes tiernos y hojas recién desplegadas.

Larvas: el desarrollo de larvas es el momento más dañino. Comprende 4 estadios larvarios bien definidos y diferenciados en tamaño y color (L1, L2, L3 y L4).

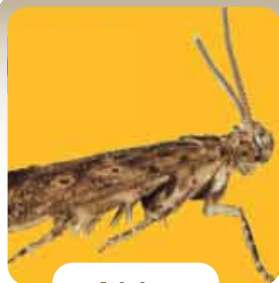
Adultos: presentan una coloración grisácea con manchas negras en las alas anteriores, llegando a 10 mm de envergadura alar.

Daños causados

Luego de la eclosión del huevo, el primer estadio larval busca un punto de entrada al hospedero, que generalmente es en las hojas y tras penetrar entre las dos epidermis, en su avance, consume el mesófilo, dejando áreas traslúcidas denominadas galerías en donde se alimenta y desarrolla (Uchoa-Fernandez et al., 1995).

La larva puede atacar también brotes, flores y frutos. Cuando ataca los frutos en estado inmaduro generalmente lo hace por su extremo peduncular. Sobre el fruto realiza galerías que provocan deformaciones y facilitan el ataque de hongos patógenos, además de generar una disminución del valor comercial del mismo. La presencia de tallos perforados y brotes dañados es menor que la presencia de minas en la hoja. Las perforaciones en el tallo se producen en la inserción de las hojas o pedúnculos de los tomates y la larva prefiere los brotes de la parte apical de la planta. Las plantas de tomate pueden ser atacadas en cualquier estado de desarrollo. (EPPO, 2006)

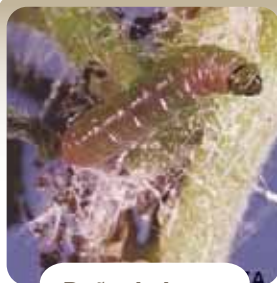
Tal como se ha mencionado anteriormente, Tuta absoluta posee un elevado potencial reproductivo. Su ciclo biológico puede durar de 15 a 40 días, dependiendo de las condiciones ambientales en las que se encuentre (20 días a 20° C), realizando varios picos poblacionales durante el ciclo del cultivo del tomate.



Adulto



Daño de hoja



Daño de brote



Daño de fruto



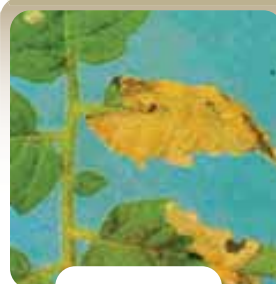
Estadío 1



Estadío 2
2-3 días



Estadío 3
8 días



Estadío 4
2-5 días

Programa de Control

Es de vital importancia tener como objetivo en todo programa de control, minimizar el número de intervenciones con agroquímicos, en primera instancia a fin de disminuir los residuos de estos a cosecha y por otro lado no agotar las alternativas de activos específicos que existen para las plagas, en este caso Polilla del Tomate.

Algunas pautas importantes a tener en cuenta para el manejo de la Polilla del Tomate

Es imprescindible realizar monitoreos de los lotes, y definir puntualmente varios aspectos:

- Superficie a monitorear
- Determinar con exactitud estadíos de la plaga, huevos, larvas y adultos, estos últimos pueden detectarse usando trampas de feromonas disponibles en el mercado.
- Umbral de intervención. Cada establecimiento tomará umbrales de acuerdo a su dinámica interna de manejo y a las determinaciones de sus técnicos asesores; como parámetro básico podemos tomar en cuenta daño fresco, galerías con larvas vivas, número de adultos volando, etc.
- Tener en cuenta el saneamiento del lote, esto es vital cuando se realizan las labores rutinarias en el cultivo, como son los deshojes, desbrotes o cuando se limpian los lotes, en


los restos vegetales pueden quedar alojadas larvas o huevos de la plaga, por lo tanto es indispensable su eliminación del predio en producción.

- Revisar las máquinas pulverizadoras, ajustar presiones de aplicación, estado de picos y mangueras, etc.
- Es muy importante conocer la calidad del agua que tenemos en nuestro establecimiento, por lo menos pautas de PH, conductividad eléctrica y dureza.
- Estado de equipos de protección para las aplicaciones, cambios de filtros de las máscaras, trajes sin rajaduras ni agujeros, protector de ojos y botas de goma en buen estado.

Sabiendo la importancia que tiene el manejo sanitario de los cultivos, siempre tener en cuenta a la hora de plantear las aplicaciones, rotar los principios activos mediante la combinación de “productos” con diferente modo de acción, a fin de evitar la aparición de resistencias.

Estrategias Syngenta para su control

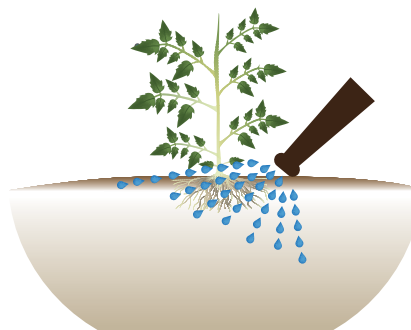
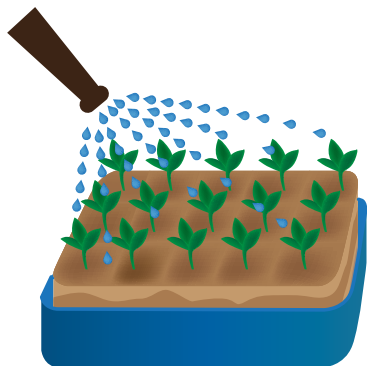
Haciendo historia en el control de Polilla del Tomate, las primeras estrategias de uso de agroquímicos apuntaban al control de adultos, con eficacias muy altas cuando llegaban a estar en contacto, no obstante la movilidad de los adultos, su mayor actividad crepuscular y la baja eficacia sobre huevos y larvas en el interior del mesófilo, obligaban a aplicaciones semanales, llevando entre 3-4 aplicaciones por pico de polilla (10-15 por ciclo de cultivo) para aún no alcanzar controles eficientes. Con la llegada de los productos que actúan sobre larvas, se logró reducir notoriamente la cantidad de aplicaciones por ciclo de polilla y finales por ciclo de cultivo.

APLICACIONES AL SUELO	APLICACIONES FOLIARES
	
	
	
	

AL SUELO

ALMÁCIGO ————— DRENCH

Dosis:
100cc/100 litros.



Aplicación planta por planta a los 15 días del trasplante.

Dosis:
100-125cc/100 litros.

Volumen de aplicación:
35cc de solución por planta.



La aplicación de VOLIAM FLEXI al suelo permite el control inicial de Polilla del Tomate y Mosca Blanca.



Importante

Debe tomarse la precaución de demorar lo más posible el riego a la aplicación, de manera que la planta absorba mayor cantidad de producto del suelo. Se recomienda aplicar VOLIAM FLEXI® con el último riego del día, de modo que sea absorbido por las plantas durante el mayor tiempo posible.

CULTIVO	PLAGA	DOSIS	RECOMENDACIONES
Tomate Aplicación al Suelo posterior al trasplante (Cultivo)	Mosca blanca (Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum) Polilla del tomate (Tuta absoluta)	Almácigo: 100 cm ³ /100 litros de agua ó 7 cm ³ /1000 plantines + Drench: 100-125 cm ³ / 100 litros de agua Garantizar una dosis mínima de 800 - 1000 cm ³ /ha	Realice una aplicación en almácigo seguida de una aplicación en drench a los 15 días luego del trasplante. Almácigo: Regar los plantines con 1,5 litros de solución por bandeja (1) de modo que sea totalmente absorbido por el sustrato. Drench: Realizar una aplicación (con mochila convencional equipada con dosificador) en la zona del cuello de cada planta, con un volumen de 35 cm ³ de solución por planta, dentro de los quince días posteriores al trasplante. Utilizar la dosis más alta en condiciones de alta presión de la plaga.

(1) Se considera una bandeja estándar de 162 plantines. En caso de bandejas de telgopor de 228 celdas, se estima un volumen aproximado de 2-2,25 litros de solución por bandeja.

VOLIAM FLEXI® es una eficiente alternativa presentada por Syngenta, logrando un excelente control de Polilla del Tomate, siendo un producto muy confiable, con el cual se obtienen resultados sorprendentes.

Ejerce su acción por contacto y principalmente por ingestión. Es absorbido rápidamente por los tejidos vegetales, movilizándose en forma translinar y sistémica, a través del xilema. De esta manera inhibe rápidamente el daño producido por los insectos y otorga acción protectora residual.

VOLIAM FLEXI® es el primer producto sistémico para el control de Polilla del Tomate aplicándolo a la raíz, y por su sistemia otorga una protección entre 40-45 días desde el trasplante, con solo dos aplicaciones, tal como se explicó anteriormente: en el almácigo previo al trasplante y otra aplicación por drench (riego planta por planta) a los 15 días post trasplante.

Además es un excelente insecticida para el control simultáneo de Mosca Blanca.

Aplicaciones Foliares

Las aplicaciones foliares independientemente de las aplicaciones al suelo, se realizarán en base a los recuentos del monitoreo. En base a esto elegir el principio activo en base a su perfil de control y tipo de manejo efectuado por el productor.

Proclaim® Forte

Proclaim Forte® es un nuevo insecticida de la familia de las Avermectinas, siendo altamente activo contra larvas de Lepidópteros (orugas de mariposas). Actúa bloqueando las señales nerviosas de las larvas, que dejan de alimentarse, se paralizan irreversiblemente y luego de un máximo de 4 días, mueren.

Provoca un fuerte efecto por ingestión y cierta actividad de contacto sobre los insectos. Presenta acción translaminar en vegetales, degradándose rápidamente de la superficie de las hojas. Es importante aclarar que a las pocas horas de haber ingerido el producto la larva deja de alimentarse y no produce más daño, pero su muerte ocurrirá entre uno y dos días después.

Proclaim Forte contiene una tecnología innovadora de Syngenta que protege el principio activo (Emamectina) recubriéndolo con antioxidantes.

De esta manera se reduce la fotodegradación

por la luz UV y otorga más tiempo para entrar a la hoja. Esta moderna formulación es un tipo de pepita la cual produce menos polvo durante la manipulación del producto, por lo tanto menos exposición.

Posee bajas probabilidades de generación de resistencia, dado que si bien posee un modo de acción, actúa sobre dos sitios de acción en el insecto, controlados por muchos genes, por lo tanto es poco probable que las larvas desarrollen mutaciones de genes independientes simultáneamente en sitios de acción diferentes para generar resistencia.

Proclaim Forte® tiene muy buen perfil para el manejo de la fauna benéfica presente en el cultivo, por lo tanto resulta especialmente recomendable para programas de manejo integrado de plagas.

La dosis de uso de Proclaim Forte es 30-40 g/100 litros de agua, sin el agregado de aceite.


Iniciar las aplicaciones cuando se detecten entre 1 a 2 folíolos con larvas vivas por planta o 3 días después de detectarse un aumento importante del número de adultos en trampas de feromonas.

Utilizar la dosis más alta en el límite superior del umbral o bajo condiciones de muy alta presión y no realizar más 2 de aplicaciones por ciclo.

No tiene actividad ovicida, pero si posee actividad ovi-larvícida (la larva muere después de ingerir una dosis letal al masticar el corión

del huevo en su camino de salida del mismo).

Pero una de las ventajas de Proclaim Forte es que ante ataques severos de Polilla del Tomate, con larvas vivas presentes en galerías (daño fresco), y estas desarrollando sus últimos estadios (L3 y L4), que son las de mayor tamaño, controla muy eficazmente a esta plaga en estos estadios de desarrollo, lográndose óptimos resultados. Por lo tanto Proclaim Forte controla todos los estadios larvales de Polilla del Tomate y puede ser utilizado ante ataques severos de esta plaga.

Es un producto Clase III, banda azul  y posee un período de carencia de 1 día en el cultivo de Tomate.

Match®

Match® es un insecticida regulador del crecimiento de los insectos que interfiere con la síntesis de la quitina. Su modo de acción es específico para artrópodos, ejerciendo una débil acción por contacto, no afectando a los adultos (sólo los estados inmaduros -larvas, ninfas- forman quitina), mostrando una excelente selectividad hacia los insectos benéficos.

Match® no es sistémico, teniendo sin embargo

una gran acción residual en las partes aéreas de la planta.

En ataques iniciales de la plaga podemos comenzar aplicando **Match®**, protegiendo a la planta cuando no hay presencia de larvas grandes vivas en las galerías formadas en la hojas. Debe ser aplicado a los 1-3 días de detectado el pico poblacional de adultos mediante trampas de feromonas, cuando antes que los primeros huevos comiencen a eclosionar, porque es ahí donde tiene su mayor eficacia.

La dosis de uso de **Match®** es 100 cm³/ 100 lts de agua, actuando sobre larvas chicas de polilla del tomate (L1 y L2) y también logrando un muy buen control sobre ninfas de mosca blanca y trips.

La aplicación deberá repetirse con un intervalo de 7 a 14 días, dependiendo de la presión de infestación, y no realizar más de 2 aplicaciones consecutivas con **Match®**.

En casos donde la planta de tomate tiene un rápido crecimiento vegetativo, el producto se diluye muy rápidamente en la misma. En estos casos, se recomienda acortar el intervalo entre aplicaciones para tener un buen control.



VERTIMEC® y VERTIMEC® 8,4 SC son acaricidas - insecticidas de amplio espectro de control, que pueden ser usados en tratamientos preventivos y/o curativos.

Ambos productos son formulados compuestos por Abamectina, un ingrediente activo de origen natural (derivada del microorganismo del suelo *Streptomyces avermitilis*), perteneciente al grupo de las Avermectinas. Una vez en el interior del tejido vegetal, la Abamectina se moviliza en forma translaminar, inhibiendo rápidamente el daño producido por los insectos. Además otorga acción residual, ya que se retiene en el interior de las hojas, conservando su acción protectora. Actúa principalmente por ingestión, teniendo también actividad por contacto directo, ejerciendo su acción a través de la inhibición de la transmisión de señales en las conexiones neuromusculares.

VERTIMEC® y VERTIMEC® 8,4 SC controlan ácaros e insectos en estados adultos e inmaduros. Los insectos afectados quedan inmediatamente paralizados, dejando de dañar las plantas. Posteriormente, imposibilitados de alimentarse y moverse, mueren 3 a 7 días más tarde, dependiendo de la temperatura. De esta manera inhiben rápidamente el daño producido por los insectos y otorgan acción protectora residual.

Son también una adecuada herramienta para controlar Polilla del Tomate, no obstante la aplicación se debe realizar más temprano, con larvas chicas, presentando la desventaja frente a Proclaim Forte de ser más lentos y la ventaja de su mejor control de ácaros.

La dosis de **VERTIMEC®** es 80-100 cm³/100 litros de agua + 250 cm³/100 litros de agua de aceite mineral de verano.

La dosis de **VERTIMEC® 8,4 SC** es 17-21,5 cm³/100 litros de agua + 250 cm³/100 litros de agua de aceite mineral de verano.



Con respecto al agregado de aceite hay diferencias entre los dos productos:

VERTIMEC® se recomienda mezclar con el aceite y luego agregarlo al agua limpia. Tener en cuenta las recomendaciones específicas para cada cultivo.



VERTIMEC® 8,4 SC se recomienda mezclar en el agua limpia del tanque, agitar y luego agregar el aceite considerando las recomendaciones específicas indicadas en el correspondiente marbete.

Resumen Estrategias Syngenta para el control de Polilla del Tomate

Aplicaciones al suelo

	ALMÁCIGO	TRANSPLANTE
Momento	1ra. aplicación en el almácigo, por riego, previo al transplante.	2da. aplicación en Drench (riego planta por planta) a los 15 días del transplante.
Producto	 VoliamFlexi® Dosis: 100 cm ³ /100 Lt	 VoliamFlexi® Dosis: 100-125 cm ³ /100 Lt. Aplicar 35 cm ³ de solución por planta. (Garantizar una dosis mínima de 800 – 1000 cm ³ /ha)

Aplicaciones foliares

MOMENTO	PRODUCTO	FORMA DE APLICACION	DOSIS
<p>Inicio de ataques ó ataques avanzados y severos.</p> <p>Controla todos los estadíos larvales de Polilla del Tomate.</p>		<p>Debe aplicarse sobre el cultivo en el volumen necesario para cubrir uniforme y satisfactoriamente el área a tratar. Se deben lograr al menos 50-70 gotas/cm² sobre las hojas del cultivo a proteger.</p>	<p>30-40 gr/100 lt de agua.</p> <p>Utilizar las dosis más altas en el límite superior del umbral o bajo condiciones de muy alta presión.</p>
<p>Vuelo de adultos e inicio de ataques.</p>		<p>Debe ser aplicado al cultivo en el volumen necesario para cubrir uniforme y satisfactoriamente el área a tratar. Se deben lograr al menos 50-70 gotas/cm² sobre las hojas del cultivo a proteger.</p> <p>En el cultivo de tomate, aplicar un mínimo de 25 gotas/cm².</p>	<p>100 cm³/100 lt de agua.</p> <p>Control adicional de ninfas de Mosca Blanca y Trips.</p>

MOMENTO	PRODUCTO	FORMA DE APLICACION	DOSIS
Vuelo de adultos e inicio de ataques.	 Vertimec®	Debe ser aplicado al cultivo en el volumen necesario para cubrir uniforme y satisfactoriamente el área a tratar. Se deben lograr al menos 50-70 gotas/cm ² sobre las hojas del cultivo a proteger.	80-100 cm ³ /100 litros de agua + 250 cm ³ /100 litros de agua de aceite mineral de verano. (aplicar una dosis entre 500-1200 cm ³ /ha).
Vuelo de adultos e inicio de ataques.	 Vertimec® 8,4SC	Debe ser aplicado al cultivo en el volumen necesario para cubrir uniforme y satisfactoriamente el área a tratar. Se deben lograr al menos 50-70 gotas/cm ² sobre las hojas del cultivo a proteger.	17-21,5 cm ³ /100 litros de agua + 250 cm ³ /100 litros de agua de aceite mineral de verano. (aplicar una dosis entre 100-260 cm ³ /ha).

Ing. Agr. Pablo Raggio - Servicio Técnico Syngenta Hortalizas.



Consiga en su Distribuidor Syngenta todo lo que su cultivo necesita para rendir al máximo.
Para mayor información comuníquese con el **Centro de AgroSoluciones Syngenta,**
0800-444-4804 / agro.soluciones@syngenta.com



Leer la etiqueta de los productos antes de utilizarlos y consultar con su Ingeniero Agrónomo de confianza es una manera de contribuir a la protección del medio ambiente.



Lave tres veces los envases utilizados, vertiendo su contenido en el tanque de la pulverizadora. Finalmente destruya los envases vacíos tratando de no dañar la etiqueta al efectuar esta operación.