

AHPI / DIGEGRA / Facultad de Agronomía / INIA



PROGRAMA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Normas de Producción

TOMATE INDUSTRIA

ZONA SUR-URUGUAY

2007

Redacción:

Ing. Agr. Jorge Arboleya (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Sergio Cabrera (DIGEGRA)
Ing. Agr. Eduardo Campelo (DIGEGRA)
Ing. Agr. Gustavo Giménez (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Diego Maeso (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Daniel Martínez (DIGEGRA)
Ing. Agr. Jorge Paullier (INIA Las Brujas)

Corrección:

Ing. Agr. Jorge Arboleya (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Sergio Cabrera (DIGEGRA)
Ing. Agr. Eduardo Campelo (DIGEGRA)
Ing. Agr. Pablo González (Facultad de Agronomía)
Ing. Agr. Diego Maeso (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Daniel Martínez (DIGEGRA)
Ing. Agr. Jorge Paullier (INIA Las Brujas)
Sr. Elmer Rodríguez (AHPI)

Manejo del cultivo

**Normas de Producción Integrada
Tomate de Industria**

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<u>Características del suelo</u>	(2) pH en agua: entre 5 y 7.	<ul style="list-style-type: none"> • Horizonte A mayor a 20 cm. • Corregir el pH en caso de ser menor a 5.
<u>Semilla</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar semilla con una germinación mínima del 90%. • Desinfección por problemas de bacterias y hongos (ver fichas de enfermedades a bacterias y hongos).
<u>Variedades (I)</u>	<p>(1) Anotar en el cuaderno de campo el nombre del cultivar y origen de la semilla.</p> <p>(1) En caso de suelos con problemas de nematodos usar variedades resistentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los cultivares evaluados y recomendados por INIA o Fac. de Agronomía. • Con resistencia a enfermedades y nematodos cuando estén disponibles.
<u>Fechas de plantación</u>	(2) Del 20 de octubre al 15 de diciembre.	<ul style="list-style-type: none"> • De mediados de octubre a mediados de noviembre. • Ajustar las fechas de plantación de acuerdo al plan de abastecimiento a las fábricas.

<p><u>Producción de plantines</u></p>	<p>(2) En caso de hacer plantines en invernáculo deberá cumplirse con la normas de Vivero del Programa de Producción Integrada.</p> <p>En el suelo:</p> <p>(1) No instalar el almácigo en el mismo lugar que el año anterior.</p> <p>(2) Los almácigos deberán sembrarse en canteros con una altura no menor a 15 cm. al momento de la siembra y en líneas distanciadas como mínimo 12 cm. Ajustar densidad a 50-60 plantas por metro lineal.</p> <p>(2) Mantener el almácigo libre de malezas.</p> <p>En bandejas:</p> <p>(1) Sustrato libre de enfermedades y plagas.</p> <p>(1) Desinfección (II) de las bandejas y de las estructuras de soporte luego de cada plantación y de los palos, alambres, herramientas, al menos una vez al año.</p> <p>Origen:</p> <p>(1) En caso de comprar plantines, deberán haber sido producidos siguiendo las normas de Vivero del Programa de Producción Integrada.</p> <p>Calidad:</p> <p>(2) Los plantines deben ser sanos, compactos, con 3 a 4 hojas verdaderas bien desarrolladas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ante la duda de la calidad del sustrato, desinfectar con calor o solarización.• Si las temperaturas son elevadas, utilizar mallas de sombra.• Uso de mallas anti insectos.• Realizar el raleo luego de que se desarrolló la primera hoja verdadera.
--	--	--

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Preparación del suelo y diseño de plantación</u></p>	<p>(1) Plantar en caballetes o canteros los que deberán estar colmados definitivamente al momento de plena floración.</p> <p>(1) Densidad mayor a 20.000 plantas por hectárea efectiva a plena floración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar calles destinadas a la maquinaria de aplicación de agroquímicos salvo que se cuente con maquinaria adecuada que no dañe el cultivo en su pasaje. • En caso de pérdida de plantas realizar la reposición a la semana de haber realizado el trasplante.

(I) Siempre que se hable de variedades resistentes debe considerarse que muchas de ellas son resistentes a determinadas especies o razas de una determinada plaga o enfermedad. No debe tomarse la resistencia como única medida de control.

(II) Desinfección con hipoclorito de sodio 40 GCI (Electrón, Agua Jane, etc.) a 25 cc / litro agua.

(1) No Conformidad Mayor. Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad

(2) No Conformidad Menor: Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido, como mínimo, el 70% de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<u>Rotaciones</u>	(2) No repetir cultivos de tomate y otras solanáceas (papa, morrón, berenjena) en el mismo cuadro, salvo que se haya rotado con abonos verdes de invierno.	
<u>Control de malezas</u>	<p>(2) Mantener el cultivo libre de malezas en el área efectiva hasta el momento de pleno desarrollo de las plantas.</p> <p>(1) En caso de usar control químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se permite el uso de Glifosato al menos 5 días antes del trasplante. - En pos trasplante puede usarse Metribuzín y Graminidas específicos (Ver ficha). 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar daños al sistema radicular.
<u>Riego y calidad del agua</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Uso de riego. • Conductividad menor a 1 ms/cm².

(1) No Conformidad Mayor. Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad

(2) No Conformidad Menor: Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido, como mínimo, el 70% de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Riego y calidad del agua</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> • Riego por goteo o por surco. • En caso de realizar riego por aspersión tener en cuenta de no prolongar el período de hoja mojada. • Realizar riegos frecuentes de poco caudal especialmente en períodos de alta temperatura y/o viento. • Evitar caídas bruscas de agua disponible en el suelo para minimizar la incidencia de rajaduras del fruto y de podredumbre apical.
<p><u>Fertilización</u></p>	<p>(1) Análisis de suelo del cuadro con una antigüedad no mayor a dos años (pH, materia orgánica, P, K, Ca, Mg, Na).</p> <p>(1) La corrección de los niveles de Ca, Mg y micronutrientes se hará según el análisis de suelo, la sintomatología y/o el análisis foliar. Se registrará la decisión del técnico asesor en el cuaderno de campo.</p> <p>(1) No sobrepasar la dosis de reposición de 2.5 kg de N (**) por tonelada de producción esperada para el proyecto del predio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agregado de estiércol (fermentado durante un mínimo de seis meses) como fertilización de base. • Aplicación al trasplante de una solución starter equivalente a 1-1,5% de fosfato de amonio. Se utilizarán 250 cc de esa solución por planta. • Evitar el uso excesivo de fuentes amoniacales para minimizar la incidencia de podredumbre apical. • En suelos livianos fraccionar la dosis de N no más allá de plena floración.

(**) Fuente: "Manejo de la fertilización con boro y potasio en tomate bajo invernáculo". J. Zamalvide y C. Moltini. En Serie de Actividades de Difusión Nº 454 INIA Las Brujas.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Aspectos fitosanitarios</u></p>	<p>(1) Si se presentan problemas de murchera, el cuadro debe salir del programa por un período de tres años (ver ficha) Debe registrarse en antecedentes del cuaderno de campo.</p> <p>(1) Se admite hasta un máximo de 15 kg de Mancozeb por temporada de cultivo.</p> <p>(1) Registrar en el cuaderno de campo la ocurrencia de enfermedades de suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar y destruir cultivos abandonados sanitariamente o al final de cosecha, fundamentalmente de solanáceas. • Previo a eliminar un cultivo con ataque severo de plagas (ejemplo polilla, mosca blanca), realizar aplicaciones específicas de control. • No instalar un cultivo de tomate nuevo al lado de uno que ya finalizó su ciclo. • Para el manejo de enfermedades a virus ver fichas de trips y pulgones.

(1) **No Conformidad Mayor.** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad

(2) **No Conformidad Menor:** Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido, como mínimo, el 70% de los puntos.

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<p><u>Aspectos fitosanitarios</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> • Evitar instalar el cultivo de tomate en las proximidades de cultivos ornamentales y/o florales.
<p><u>Cosecha y pos cosecha</u></p>	<p>(1) No se admiten tratamientos con plaguicidas en pos cosecha salvo previa consulta con el Comité Técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extremar las precauciones en el daño a las plantas durante la cosecha, evitando el vuelco de las mismas con la exposición de los frutos al sol. • Evitar la exposición al sol de los frutos cosechados. • En caso de demorarse la entrega de los frutos a las fábricas, mantenerlos a la sombra.

(1) No Conformidad Mayor. Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido en su totalidad

(2) No Conformidad Menor: Para obtener la certificación, todo lo que corresponde a esta categoría debe ser cumplido, como mínimo, el 70% de los puntos.

Manejo de Plagas y Enfermedades

**Normas de Producción Integrada
Tomate de Industria**

COMPLEJO DEL MAL DE ALMACIGO

Géneros de hongos más frecuentes: *Pythium*, *Alternaria*, *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Phytophthora*.

MONITORIZACIÓN

- Observación periódica desde la emergencia de las plantas.

MANEJO

Medidas Culturales:

- En el caso de hacer el almácigo en el suelo, no realizarlo más de una vez en el mismo lugar.
- Desinfección del sustrato cuando no se tengan garantías de su inocuidad.
- Desinfección de las bandejas.
- Profundidad de siembra adecuada (no más de 1 cm.).
- Buenas condiciones de germinación (humedad, temperatura).
- Evitar excesos de humedad y encharcamientos.
- En caso de aparecer la enfermedad, eliminar los plantines atacados y hacer una aplicación preventiva.

Control Químico:

- Desinfección de la semilla.
- Se autoriza el tratamiento luego de la aparición de los primeros síntomas.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Benomil + Propamocarb clorhidrato (1)	Benomyl + Previcur N	50 % 722 g/l	100 g + 250 cc	21
Iodo	Q-2000	8,6 g/l	65 - 130 cc	1

(1) una aplicación como máximo durante todo el ciclo.

TIZON TEMPRANO

Alternaria solani

MONITORIZACIÓN

- Vigilar la aparición de las primeras manchas o condiciones favorables (rocío prolongado), especialmente a partir del momento de floración y cuajado.
- Observar hojas viejas.

MANEJO

Medidas culturales:

- Variedades resistentes.
- Procurar fertilizaciones balanceadas.

Control Químico:

- Aplicar fungicidas inmediatamente a la detección de las primeras manchas.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Clorotalonil	Bravo 500	500 g/l	300 cc	5
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200-300 g	7
Sulfato de cobre pentahidratado	Phyton-27	240 g/l	200 cc	1
Oxido cuproso	Cobre Nordox Cobre Sandoz	84 % 56 %	100-200 g 100-300 g	7
Sulfato de cobre neutralizado	Caldo bordelés Fanaproqui	20% de cobre metálico	500-1500 g	14
Azoxystrobin	Quadris	250 g/l	40 cc	1
Difenoconazole	Score	250 g/l	30 - 50 cc	7
Flutriafol	Impact	125 g/l	75 cc	21

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

TIZON TARDIO

Phytophthora infestans

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.
- Vigilar condiciones predisponentes, en especial en otoño e inicio de primavera.

MANEJO

Medidas culturales:

- Sistematizar el cuadro.
- Procurar siempre una buena ventilación.
- Evitar zonas bajas.
- Evitar regar por aspersion de mañana temprano y en la tardecita.

Control Químico:

- Realizar tratamientos preventivos frente a condiciones ambientales predisponentes (temperatura menor a 18°C y agua libre en el follaje).
- Realizar tratamientos curativos ante la aparición de las primeras manchas.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Metiram -Zinc + Cimoxanil	Aviso DF	64 % + 4,8 %	300 g	7
Mancozeb + Dimetomorph	Acrobat	60 % + 9%	180 g	7
Propamocarb clorhidrato (1)	Previcur N	722 g/l	180-250 cc	7-14
Clorotalonil	Bravo 500	500 g/l	300-400 cc	5
Folpet + Cimoxanil	Stoper	75 % + 7,5 %	150 g	10
Oxido cuproso	Cobre Nordox Cobre Sandoz	84 % 56 %	100-200 g 100-300 g	7
Sulfato de cobre neutralizado	Caldo bordelés Fanaproqui	20% de cobre metálico	500-1500 g	14
Oxicloruro de cobre	Oxicloruro de cobre 85	85 %	200-300 g	7
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200-300 g	7
Mancozeb + Cimoxanil	Facym - M Curzate M - 8	46,5 % + 4 % 64 % + 8 %	150 - 200 g	7 - 15
Fosfito de Potasio	Cunef Forte	84%	300 cc	15

(1) solamente para aplicar a la base de la planta

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

MANCHA GRIS

Stemphylium solani

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.

MANEJO

Medidas culturales:

- Variedades resistentes.

Control Químico:

- Aplicar fungicidas inmediatamente a la detección de las primeras manchas.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Oxicloruro de cobre	Oxicloruro de cobre 85	85 %	250 - 350 g	7
Clorotalonil	Bravo 500	500 g/l	300 cc	5
Sulfato de cobre pentahidratado	Phyton-27	240 g/l	200 cc	1
Difenoconazole	Score	250 g/l	30 - 50 cc	7
Flutriafol	Impact	125 g/l	75 cc	21
Oxido cuproso	Cobre Nordox Cobre Sandoz	84 % 56 %	100 - 200 g 100 - 300 g	7
Sulfato de cobre neutralizado	Caldo bordelés Fanaproqui	20% de cobre metálico	500 -1500 g	14
Azoxystrobin	Quadris	250 g/l	40 cc	1

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

ANTRACNOSIS

Colletotrichum coccodes

MONITORIZACIÓN

- Observación de frutos una vez que toman coloración rojiza.

MANEJO

Medidas culturales:

- Rotaciones (cultivos diferentes a tomate y morrón).
- Adecuada preparación de suelo que facilite el drenaje.
- Facilitar el secado rápido del follaje y los frutos.
- Uso de mulch.
- Variedades resistentes.
- Eliminación de frutos enfermos.
- En lo posible cosechar los frutos antes de estar completamente maduros.
- Evitar las rajaduras del fruto mediante un manejo adecuado del riego.

Control Químico:

- Aplicación de fungicidas una vez cuajados los frutos.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Clorotalonil	Bravo 500	500 g/l	300 cc	5
Azoxystrobin	Quadris	250 g/l	40 cc	1

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

MARCHITAMIENTOS

Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici
Verticillium alboatrum V. dahliae

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.

MANEJO

Medidas culturales:

- Variedades resistentes.
- Eliminación de plantas enfermas.
- Rotaciones de cultivos con especies no huéspedes.

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

ENFERMEDADES A VIRUS

Peste Negra (Tospovirus)

Mosaico (TMV o ToMV)

Mosaico del pepino (CMV)

Virus Y de la papa (PVY)

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas fundamentalmente en el almácigo.

MANEJO

Medidas culturales:

- Variedades resistentes.
- Eliminación total de malezas previo y durante el cultivo.
- Eliminación inmediata de plantas enfermas dentro del cultivo.
- Evitar contagio por contacto.
- Evitar instalar cultivos huéspedes de virus u hospedantes de insectos vectores en la cercanía del cultivo (malezas y ornamentales).

Control Físico (vector):

- Barrera física (cortina de malla anti insectos, maíz) en el almácigo.

Control Químico (vector):

- Ver fichas de insectos (trips, pulgones).

ENFERMEDADES A BACTERIAS

A) Cancro Bacteriano

Clavibacter michiganensis
sup. Michiganensis

Peca Bacteriana

Pseudomonas syringae pv. tomato

Mancha Bacteriana

Xanthomonas campestris pv.
vesicatoria

MONITORIZACIÓN

- Observación periódica durante todo el cultivo y especialmente después de 24 horas o más de excesiva humedad (mayor a 70%).
- Se debe observar la planta entera.

MANEJO

Medidas culturales:

- Evitar exceso de humedad.
- Evitar alta densidad de plantación.
- No excederse en la fertilización nitrogenada.

Específicamente para cancro bacteriano:

- Eliminar plantas enfermas.

Desinfección de semillas:

- Sumergir la semilla un minuto en una solución compuesta por una parte de hipoclorito de sodio a simple concentración (Agua Jane, Electrón, etc.) y tres partes de agua, enjuagar bien (varias veces) y secar.

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

Control Químico:

- Ante la predicción u ocurrencia de un temporal de lluvia fuerte, viento, granizo, etc., se autoriza la aplicación de productos cúpricos.
- El uso de productos que contienen Mancozeb está solo permitido para el caso en que se detecte la presencia de la enfermedad.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200 - 300 g	7
Sulfato de cobre pentahidratado	Phyton-27	240 g/l	200 cc	1
Oxicloruro de cobre + Mancozeb	Zicofan M 80	59 % + 20 %	200 - 300 g	7
Oxido cuproso	Cobre Nordox Cobre Sandoz	84 % 56 %	100 - 200 g 100 - 300 g	7
Sulfato de cobre neutralizado	Caldo bordelés Fanaproqui	20% de cobre metálico	500 -1500 g	14
Iodo	Q-2000	8,6 g/l	35 cc (ataque leve) 65 - 130 cc (ataque severo)	1
Tri-Miltox forte	Sales de cobre + Mancozeb	45 % + 20 %	300 - 500 g	7

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

B) Murchera *Ralstonia solanacearum*

Si se presentan problemas de MURCHERA el cuadro debe salir del programa por un período de 3 años y llevar a cabo las siguientes medidas.

Medidas culturales para evitar que se agrave la situación en el predio:

- Arrancar y quemar las plantas afectadas en un radio de un metro.
- Lavado y desinfección de la maquinaria luego de utilizada en el cuadro con problemas.
- Evitar la circulación de personas entre los cuadros. Desinfección previa a la salida del mismo.
- No plantar solanáceas por lo menos por un período de 3 años.

Desinfectantes:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt
Formaldehído + Glutadialdehído	Rodasept	157 g/l +140 g/l	500 - 750 cc

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

POLILLA DEL TOMATE

Tuta absoluta

MONITORIZACIÓN

- Observación al menos semanal de las plantas.

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) atacados.
- Eliminación de rastrojos.
- Destrucción de pupas mediante la incorporación de los primeros 5 cm de suelo.

Control Químico:

- Realizar aplicaciones ante la aparición de los primeros daños y/o detección de larvas.
- Continuar con la rutina de monitoreo y evaluar la efectividad del tratamiento.
- Decidir la secuencia de productos a aplicar, rotando productos con diferentes modos de acción.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Lufenuron	Match 050 EC	50 g/l	50 cc	7
Clorifenapir	Sunfire	24 %	50 g	7
Abamectin	Vertimec	18 g/l	100 cc	3
Clorpirifos metil	Reldan 48E	480 g/l	150 cc	5
Tiociclam	Evisect S	50 %	70 g	7
Bacillus Thuringiensis	Turilav	36 000 UIP	300 - 500 g/há	1
Spinosad	Success	240 g/l	30 cc	1
Tebufenozide	Mimic 240 SC	225 g/l	50 cc	
Azadirachtina	Nimbecidine		800 - 1000 cc	1

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

MOSCA BLANCA

Trialeurodes vaporariorum

MONITORIZACIÓN

- Observación al menos semanal del follaje, revisando cuidadosamente el lado inferior (envés) de los folíolos.

MANEJO

Medidas culturales:

- Destrucción de malezas hospederas.
- Destrucción de rastrojos.

Control Químico:

- Realizar aplicaciones ante la detección del insecto en la planta.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Buprofezin	Applaud 25 PM	25 %	100 g	14
Imidacloprid	Confidor 350 SC	350 g/l	60 cc 1,0 lt/há (1)	3
Acetamiprid	Mospilan	20%	50 g	7
Pyriproxyfen	Epingle 10 IGR	10 %	25 – 50 cc	14

(1) Su aplicación es a través de riego localizado.

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

T R I P S

Frankliniella occidentalis

Frankliniella schultzei

Thrips tabaci

MONITORIZACIÓN

- Observaciones semanales en plantas (inspeccionar flores).

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de malezas desde la implantación del cultivo.
- Luego de levantado un cultivo susceptible a peste negra dejar 30 días antes de hacer el trasplante.

Control Físico:

- Barreras: cortina de malla anti insectos en el vivero, cortina viva con sorgo o maíz en los alrededores del cultivo.

Control Químico:

- Se permite la aplicación de productos químicos en el almácigo. Los mismos deben ser incorporados al suelo o al sustrato.
- Se permite la aplicación de productos químicos de acuerdo al umbral de monitoreo. En el caso de predios con antecedentes de peste negra se utiliza el control químico ante la sola presencia de trips.

Productos:

ALMACIGO

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis
Carbofuran	Furadan 5G	5 %	10 - 20 g/m ²

CULTIVO

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Metiocarb	Draza	50 %	150 - 200 g	5
Acefato	Acefatex 75 PS	75 %	100 g	7
Spinosad	Success	240 g/l	30 cc	1

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

PULGONES

Macrosiphum euphorbiae

MONITORIZACIÓN

- Revisación periódica de las plantas y observación de la plaga (ninfas y adultos).

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de malezas hospederas en un radio mínimo de 30 metros.

Control Físico:

- Barreras: cortina de malla anti insectos en el vivero.

Control Químico:

- Aplicar solo en el foco si el problema está localizado.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Pirimicarb	Pirimor 50 DG	50 %	50 g	2
Imidacloprid	Confidor 350 SC	350 g/l	60 cc	3
Acefato	Acefatex 75 PS	75 %	100 g	7

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

ACARO DEL BRONCEADO

Aculops lycopersici

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de tallos y hojas con lupa de mano.

MANEJO

Control Químico:

- Aplicar inmediatamente que se detecte el ataque.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Dicofol	Kelthane EC	185 g/l	200 g	2
Abamectin	Vertimec	18 g/l	50 cc	3
Azufre mojable	Azufre mojable	80 %	200 g	3

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

ARAÑUELA

Tetranychus urticae

MONITORIZACIÓN

- Revisación semanal de las hojas (principalmente en el lado inferior) y observación de la plaga (lupa de mano).

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de malezas.

Control Químico:

- Aplicar ante la detección de la plaga en los focos.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Dicofol	Kelthane EC	185 g/l	200 g	2
Abamectin	Vertimec	18 g/l	50 cc	3
Hexitiazox	Nissorun NA 73	10 %	50 g	28

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

SAN ANTONIO VERDE

Diabrotica speciosa

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas.

MANEJO

Control Químico:

- Aplicar solamente en el caso de detectar flores o frutos pequeños dañados.

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Carbaril	Sevin R flo	480 g/l	200 cc	1

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

LAGARTAS CORTADORAS

Agrotis ipsilon

Peridroma saucia

MONITORIZACIÓN

- Revisación de las plantas y observación de daños y/o insectos fundamentalmente en los primeros días posteriores al transplante.

MANEJO

Medidas culturales:

- Roturación anticipada del suelo.
- Mantener las malezas controladas.

Control Químico:

- Aplicar ante la presencia de daños y/o lagartas en el cultivo.

Productos:

- Aplicaciones al suelo a la base de la planta.

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Concentración PA	Dosis
Clorpirifos	Lorsban 48E	480 g/l	1,5 lt/há
Diazinon	Diazin	600 g/l	2,0 lt/há

- Cebo tóxico compuesto por:
 - Afrechillo de trigo o de arroz - 1 kg
 - Insecticida (carbaril, clorpirifos o diazinon) - 100 cc
 - Azúcar - 100 g
 - Agua - 0,5 lt

Se prepara adicionando el agua con el insecticida y el azúcar disuelta al afrechillo, mezclar hasta lograr una masa moldeable. Distribuir puñaditos en el entresurco cada 50 cm. Aplicar con guantes.

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.

NEMATODO DE LOS NODULOS RADICULARES

Meloidogyne spp.

MONITORIZACIÓN

- Observación de raíces del cultivo al finalizar el ciclo.
- Cada 30 días observar el sistema radicular en la parte superficial (primeros 15 cm en variedades resistentes y 30 cm para las no resistentes).

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación y quema de raíces infectadas.
- Uso de variedades resistentes.

Control Químico:

- En el caso de presentarse alta infestación, el Comité Técnico Hortícola podría autorizarlo.

Otros controles:

- Solarización + abono verde.
- Solarización + biofumigación.
- Biofumigación con estiércol fresco o con restos de crucíferas.

MANEJO DE MALEZAS

Control de malezas

Productos:

Principio Activo	Ejemplo Comercial	Dosis/ha	Observaciones
Trifluralina	Prem Merlin** 600	1,6-2,4 lt	Antes de plantar y complementar el control luego del trasplante con una aplicación de Sencor a la dosis de 0,25 a 0,35 lt/ha.
Metribuzin	Sencor 50%	0,25-0,35 lt 0,40-0,5 lt	1ra. aplicación luego que las plantas estén bien enraizadas. 2da. aplicación al mes del trasplante.
Prometrina	Gesagard 500 FW Prometex 500 FW	2-3 lt	Pre trasplante o pos dirigido.
Fluazifop-butil	Leopard 150	0,6-1,0 lt 1,0-1,5	Malezas anuales. Malezas perennes.
Haloxifop-metil	Verdict	0,5-0,75 lt	

**Esta Trifluralina no necesita ser incorporada al suelo.

Por practicidad, los productos químicos aparecen citados por su nombre comercial, aunque no se pretende con esto hacer una discriminación contra otros productos similares no mencionados, ni recomendar solo aquellos mencionados.