

Proyecto PREDEG-GTZ / INIA / Facultad de Agronomía / JUNAGRA



PROGRAMA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Directivas y Normas

TOMATE A CAMPO

ZONA SUR-URUGUAY

2002

Redacción:

Ing. Agr. Luján Banchemo (JUNAGRA)
Ing. Agr. Pablo González (Facultad de Agronomía)
Ing. Agr. Jorge Paullier (INIA Las Brujas)

Actualización 2002:

Ing. Agr. Luján Banchemo (JUNAGRA)
Ing. Agr. Eduardo Campelo (JUNAGRA)
Ing. Agr. Gustavo Giménez (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Pablo González (Facultad de Agronomía)
Ing. Agr. Diego Maeso (INIA Las Brujas)
Ing. Agr. Jorge Paullier (INIA Las Brujas)

Para las actualizaciones de los años anteriores se contó con la colaboración de los técnicos de Facultad de Agronomía, INIA, JUNAGRA, Proyecto PREDEG-GTZ, asesores privados y delegados de los productores.

Manejo del cultivo

**Normas de Producción Integrada
Tomate a Campo**

MANEJO DEL CULTIVO		
ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<u>Características del suelo</u>	(1) Ph en agua: entre 5,5 y 7. Corregir en caso de ser menor a 5,5.	<ul style="list-style-type: none"> • Horizonte A mayor a 20 cm. • Conductividad menor a 4 ms/cm².
<u>Semilla</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Desinfección por problemas de bacterias (ver ficha de enfermedades a bacterias). • Desinfección por problemas de hongos.
<u>Variedades</u> (I)	(1) Resistentes a <i>Verticillium</i> y <i>Fusarium</i> (razas 1 y 2). (1) En caso de suelos con problemas de nematodos usar variedades resistentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Resistentes a nematodos. • Resistentes a peste negra. • Resistentes a tizón temprano.

(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>Almácigo</u>	<p>(1) Sustrato libre de enfermedades y plagas. Ante la duda de la calidad del sustrato desinfectar con calor o solarización.</p> <p>(1) No instalar el almácigo en el mismo lugar en el caso de realizarlo en el suelo.</p> <p>(2) Los almácigos en el suelo deberán sembrarse 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>(1) Desinfección (II) de las bandejas y de las estructuras del vivero (palos, alambres, herramientas, etc.).</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 antiinsectos. • Realizar el raleo luego de que se desarrolló la primera hoja verdadera. • Mantener una continua atención al tema de plagas, enfermedades y malezas en los almácigos. • Eliminación de hojas afectadas por insectos o enfermedades.
<u>Plantín</u>	<p>(1) En caso de comprar plantines, deberán haber sido producidos dentro del Programa de Producción Integrada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El tamaño adecuado del plantín para transplantar es cuando posee 3 o 4 hojas. • Eliminar hojas dañadas o manchadas al transplante
<u>Preparación del suelo</u>	<p>(2) Surcos o canteros de más de 20 cm de altura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del suelo al menos 30 días antes de la plantación. • Subsulado en suelos pesados. • No usar rotovador.

(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>Ciclo del cultivo</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Trasplante desde octubre a enero.
<u>Rotaciones</u>	<p>(1) Registrar en el cuaderno de campo la incidencia de enfermedades, especialmente las enfermedades de suelo.</p> <p>(1) 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.</p> <p>(1) Los cultivos de rotación deberán respetar las directivas generales de Producción Integrada, cuando no hubiera normas para ese rubro.</p>	
<u>Control de malezas</u>	<p>(1) En caso de usar control químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se permite el uso de glifosato o MCPA al menos 10 días antes del trasplante. - En postrasplante puede usarse metribuzín y graminicidas específicos. 	
<u>Calidad del agua de riego</u>	<p>(1) Cada dos años realizar análisis químico del agua (pH, dureza, conductividad).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conductividad menor a 3 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
<u>Riego</u>	(1) Sistemas de riego admitidos: - por goteo - por surco central	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar caídas bruscas de agua disponible en el suelo, manteniendo una humedad adecuada en el mismo, para prevenir problemas de deficiencia de calcio.
<u>Fertilización</u>	(1) Análisis de suelo anual (pH, materia orgánica, P, K, Ca, Mg, Na). (1) Corregir Ca, Mg y micronutrientes según análisis de suelo, sintomatología y/o análisis foliar, a decisión del técnico asesor registrada en el cuaderno de campo.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de suelo completo (macro y micronutrientes) cada dos años. • Agregado de estiércol (fermentado durante un mínimo de seis meses) como fertilización de base. • Aplicación al trasplante de una solución starter de N y P (4 y 8 kg/há).

(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>Diseño de la plantación</u>	(1) Hasta 4 tallos/m ² dependiendo de la variedad cuando se trabaja entutorado.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación de las filas N-S. • Filas del cultivo menores a 45 m de longitud. • Tresbolillo.
<u>Conducción y poda</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar las heridas derivadas de deshojes y desbrotes, realizando la tarea en el momento oportuno. • No realizar podas con alta humedad ambiental. • Conducción a un tallo. • Raleo de frutos según la variedad. • Utilizar cañas para la conducción.
<u>Aspectos fitosanitarios</u>	<p>(1) Prohibida la desinfección de suelos con productos químicos, salvo autorización expresa del Comité Técnico Hortícola.</p> <p>(1) Si se presentan problemas de murchera, el predio debe salir del programa por un período de tres años (ver ficha). Debe registrarse en antecedentes del cuaderno de campo.</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 insectos (polilla, mosca blanca, trips, pulgones), realizar aplicaciones específicas de control. • No instalar un cultivo de tomate nuevo al lado de uno que ya finalizó su ciclo.

(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>	<p>(1) Frente a problemas crecientes de nematodos, se deben tomar medidas preventivas de control (ver ficha).</p> <p>(1) Prohibido cualquier tratamiento químico en poscosecha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante las tareas de conducción, poda, etc., al finalizar cada fila lavarse las manos con agua y jabón y desinfectar las herramientas con hipoclorito. • Uso preventivo de productos como sulfato de cobre y oxiclورو luego de los desbrotes, deshojes o heridas. • Evitar instalar el cultivo de tomate en las proximidades de cultivos ornamentales y/o florales. • Utilizar alternadamente productos de distinto grupo químico para el control de enfermedades y plagas.

(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 a Campo**

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 dos veces el espesor de la semilla).
- 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.
- Realizar el tratamiento luego de la aparición de los primeros síntomas.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis* g-cc/100 lt	Carencia (días)
Benomil + Propamocarb clorhidrato (1)	Benlate + Previcur N	50 % 722 g/l	100 g + 250 cc	21

(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
- Eliminación de hojas basales a medida que se cosecha.
- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.
- Procurar fertilizaciones balanceadas.

Control Químico:

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

Productos:

Principio Activo	Nombre 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
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.

T I Z O N T A R D I O

Phytophthora infestans

MONITORIZACIÓN

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

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.

Control Químico:

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

Productos:

Principio Activo	Nombre 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
Oxicloruro de cobre	Oxicloruro de cobre 85	85 %	200-300 g	7
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200-300 g	7
Clorotalonil	Bravo 500	500 g/l	300-400 cc	5
Folpet + Cimoxanil	Stoper	75 % + 7,5 %	150 g	10
Mancozeb + Cimoxanil	Facym - M Curzate M - 8	46,5 % + 4 % 64 % + 8 %	150 - 200 g	7 - 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.
- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.

Control Químico:

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

Productos:

Principio Activo	Nombre 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
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.

MOHO GRIS

Botrytis cinerea

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales, especialmente a partir de floración.
- Dirigir el muestreo a las zonas con mayor probabilidad de ocurrencia (sitios húmedos, con poco movimiento de aire).

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.
- Evitar exceso de follaje
- Eliminación de hojas basales luego del cuajado y desarrollo de los racimos para aumentar la aireación..
- Hacer los deshojes y desbrotes con un diámetro menor a 0,5 cm.

Control Biológico:

- Producto a base de *Trichoderma* sp.

Control Químico:

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Iprodione	Rovral	50 %	150 cc	5
Procimidone	Sumislex	50 %	100 g	21
Ciprodinil+Fludioxinil	Switch 62,5 WG	37,5% + 25 %	80 g	7
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 desde 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 antinsectos, maíz) en el almácigo.
- Ver fichas de insectos (trips, pulgones).

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 BACTERIAS

Cancro Bacteriano	<i>Clavibacter michiganensis</i> <i>sup. michiganensis</i>
Necrosis de la Médula	<i>Pseudomonas corrugata</i>
Peca Bacteriana	<i>Pseudomonas syringae pv. tomato</i>
Mancha Bacteriana	<i>Xanthomonas campestris pv.</i> <i>vesicatoria</i>

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.
- Desinfectar la herramienta utilizada en el desbrotado
- Eliminación de hojas afectadas en peca y mancha bacteriana, en especial al inicio de la enfermedad.

Específicamente para cancro bacteriano y necrosis de la médula:

- En las áreas donde se presentó la enfermedad, realizar las labores culturales por último.
- 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 (Electrón, Agua Jane, 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:

- Luego de los desbrotes y deshojes es aconsejable aplicar 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	Nombre 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
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.

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 1 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.
- Si se presentan nuevamente problemas el predio queda excluido del programa.

Desinfectantes:

Principio Activo	Nombre 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 semanal de las plantas.

MANEJO

Medidas culturales:

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

Control Químico:

- Aplicar 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	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Lufenuron	Match 050 EC	50 g/l	50 cc	7
Clorfenapir	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 (1)	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

1) cepa Kurstaki

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.

M O S C A B L A N C A

Trialeurodes vaporariorum

MONITORIZACIÓN

- Observación semanal del follaje, revisando cuidadosamente el envés de las hojas tiernas.

MANEJO

Medidas culturales:

- Destrucción de malezas hospederas.
- Eliminación de restos vegetales de los deshojes y/o desbrotes.
- Destrucción de rastrojos.

Control Físico:

- Trampas amarillas adhesivas.

Control Químico:

- Aplicar ante la detección del insecto en la planta o en las trampas.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Buprofezin	Applaud 25 PM	25 %	100 g	14
Imidacloprid	Confidor 350 SC (1)	350 g/l	60 cc 1,0 lt/há (1)	3
Diafentiuron	Polo 500 SC	500 g/l	60 cc	7
Acetamiprid	Mospilan	20%	50 g	15
Pyriproxifen	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.

Control Físico:

- Barreras: cortina de malla antinsectos 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 durante el cultivo solamente hasta el cuajado del primer racimo.

Productos:

ALMACIGO

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt
Carbofuran	Furadan 5G	5 %	10 - 20 g/m ²
Aldicarb	Temik 15G	15 %	2 - 3 g/m ²

CULTIVO

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt
Metiocarb	Draza	50 %	150 - 200 g
Acefato	Orthene 75 S	75 %	100 g
Spinosad	Success	240 g/l	30 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.

PULGONES

Macrosiphum euphorbiae

MONITORIZACIÓN

- Muestreo de ninfas y adultos en la planta.

MANEJO

Medidas culturales:

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

Control Físico:

- Barreras: cortina de malla antinsectos en el vivero.

Control Químico:

- Aplicar solo en los focos.

Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 l	Carencia (días)
Pirimicarb	Pirimor 50 DG	50 %	50 g	2
Imidacloprid	Confidor 350 SC	350 g/l	60 cc	3
Acefato	Orthene 75 S	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 foco.

Productos:

Principio Activo	Nombre 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	Tiovit	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

- Revisión semanal de las hojas (envés).

MANEJO

Medidas culturales:

- Eliminación de malezas.

Control Químico:

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

Productos:

Principio Activo	Nombre 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	Nombre 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

- Realizar monitoreo con anterioridad o al momento de trabajar el suelo.

MANEJO

Medidas culturales:

- Roturación anticipada del suelo.

Control Químico:

- Aplicar ante la presencia de la plaga.

Productos:

- Aplicaciones al suelo a la base de la planta.

Principio Activo	Nombre 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.

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.