



### ROTACIONES

#### OBLIGATORIO:

- En casos que se presenten problemas de patógenos de suelos:
  - ✓ Rotación con especies no solanáceas.
  - ✓ Utilización de cultivares resistentes al patógeno específico.
  - ✓ Solarización.

#### RECOMENDABLE:

- Rotación con abonos verdes, al menos cada 2 años.

### PREPARACIÓN DEL SUELO

#### OBLIGATORIO:

- Preparación del suelo al menos 15 días antes del trasplante.

#### RECOMENDABLE:

- Utilizar cincel a más de 30 cm. de profundidad por lo menos una vez al año.

### CULTIVARES

#### OBLIGATORIO:

- En caso de predios con antecedentes de Nematodos, *Verticillium*, Fusariosis, Peste negra, usar cultivares resistentes.

#### RECOMENDABLE:

- Resistentes a Tizón temprano, Cladosporiosis, Mancha gris.

### ALMÁCIGO

#### OBLIGATORIO:

- Uso de mallas anti insectos para cultivares susceptibles a Peste negra (TSWV).
- Solo se admite el uso del control químico en la forma especificada en la ficha de manejo de Trips.

### CALIDAD DEL PLANTIN

#### OBLIGATORIO:

- No trasplantar plantines con síntomas de virosis y/o enfermedades de suelo.

#### RECOMENDABLE:

- Lavado y posterior desinfección de las bandejas y de las estructuras del vivero (palos, alambres, herramientas, etc.).

**DISEÑO DE LA PLANTACIÓN****OBLIGATORIO:**

- Hasta 2,5 tallos por m<sup>2</sup> para el ciclo otoño – invierno.
- Hasta 3 tallos por m<sup>2</sup> para el ciclo primavera - verano.

**RECOMENDABLE:**

- Plantación en filas simples.

**DISEÑO DEL INVERNÁCULO****RECOMENDABLE:**

- Largo de fila menor a 50 metros para invernáculos de un ancho mayor a 8 metros.
- Orientación de las filas en el sentido N-S.
- Abertura cenital.

**FERTILIZACIÓN****OBLIGATORIO:**

- Realizar el análisis en laboratorios registrados en el MGAP. Consultar lista en:
- [http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/laboratorios\\_con\\_servicio\\_de\\_analisis\\_de\\_suelo\\_al\\_productor\\_inscriptos\\_en\\_el\\_registro\\_del.pdf](http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/laboratorios_con_servicio_de_analisis_de_suelo_al_productor_inscriptos_en_el_registro_del.pdf)
- No realizar fertilizaciones de base con Fósforo si se superan las 100 ppm en el análisis de suelo.
- En caso de utilizar abono orgánico incorporarlo al menos 30 días antes del transplante.

**FERTILIZACIÓN (cont.)****RECOMENDABLE:**

- En caso de agregar compost, humus de lombriz, turba ó sustancias húmicas, deberá conocerse la composición química para tenerse en cuenta en el cálculo de la fertilización de base.
- En caso de agregar estiércol como fertilización de base no superar aportes a 5 toneladas por há antes de cada ciclo. Los materiales deberán estar completamente fermentados (mínimo seis meses) y ser incorporados previo al levantado de los canteros.

**MANEJO SANITARIO****OBLIGATORIO:**

- Las recomendaciones técnicas del cultivo deben basarse en el registro semanal del monitoreo de las plagas.
- Utilizar productos selectivos que no interfieran con la entomofauna benéfica, priorizando el uso de agentes de control biológico o productos alternativos al control químico (feromonas, inductores de resistencia, trampas adhesivas, etc.).
- Ante problemas de murchera en ese invernáculo no se podrá plantar tomate u otras solanáceas por 3 años y se deberán orientar los manejos a la eliminación de la enfermedad.
- No realizar tratamientos químicos en poscosecha.

**MANEJO SANITARIO (cont.)****RECOMENDABLE:**

- El uso preventivo de oxiclورو de cobre, caldo bordelés ó yodo luego de los desbrotados, deshojados o heridas.
- Durante las tareas de conducción o poda, lavarse las manos con jabón y desinfectar las herramientas (\*) al finalizar cada fila.
- Organizarse para trabajar por último en los cultivos más viejos o con problemas sanitarios más complejos.
- Uso alternado de productos de diferente grupo químico para controlar enfermedades y plagas.
- (\*) Desinfección con hipoclorito de sodio 40 GCl (Electrón, Agua Jane) a 25 cc/l de agua.

**MOHO GRIS**  
Organismo causal: *Botrytis cinerea*

**MOHO GRIS**  
Organismo causal: *Botrytis cinerea*



**MOHO GRIS**  
Organismo causal: *Botrytis cinerea*



**MOHO GRIS**  
Organismo causal: *Botrytis cinerea*



**MOHO GRIS**  
Organismo causal: *Botrytis cinerea*



**MOHO GRIS**  
Organismo causal: *Botrytis cinerea*



**MOHO GRIS****MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.
- Con alta humedad retirar los restos vegetales provenientes del deshojado y desbrotado .
- Procurar siempre una buena ventilación.
- Evitar follaje exuberante.
- Hacer los deshojados y desbrotados con el menor diámetro.
- Usar polietileno foto selectivo con aditivo antigoteo.
- Evitar riegos excesivos.

**MOHO GRIS****CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

• Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales, especialmente a partir de la floración.

**Control biológico:**

• La aplicación foliar de productos a base de *Trichoderma* sp. debe hacerse en forma preventiva, dirigiéndola a las zonas con heridas producidas durante los desbrotos, deshojes, etc.

**Control químico:**

• Las aplicaciones podrán iniciarse cuando persistan condiciones de alta HR.

• Rotar productos con diferente modo de acción.

**MOHO GRIS****PRODUCTOS DE CONTROL**

- *Productos a base de Trichoderma sp.*
- *Iprodione*
- *Procimidone*
- *Ciprodinil + Fludioxinil*
- *Piraclostrobin + Boscalid*
- *Primetanil*

**CLADOSPORIOSIS**

Organismo causal: *Passalora fulva*

**CLADOSPORIOSIS**

Organismo causal: *Passalora fulva*

**CLADOSPORIOSIS**

Organismo causal: *Passalora fulva*



**CLADOSPORIOSIS**

Organismo causal: *Passalora fulva*



**CLADOSPORIOSIS**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Cultivares resistentes.
- Procurar siempre una buena ventilación.
- Evitar follaje exuberante (realizar fertilización nitrogenada moderada).
- Evitar riegos excesivos.

**CLADOSPORIOSIS**

**CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.

Se debe comenzar con los tratamientos ante la aparición de los primeros síntomas.

**CLADOSPORIOSIS**

**PRODUCTOS DE CONTROL**

- Azufre mojable
- Azoxystrobin
- Myclobutanil
- Azoxystrobin + Ciproconazol
- Bicarbonato de sodio + Aceite de verano

**OIDIO**

Organismo causal: *Oidium lycopersici* / *Erysiphe* sp.

**OIDIO**

Organismo causal: *Oidium lycopersici* / *Erysiphe* sp.



**OIDIO**

Organismo causal: *Oidium lycopersici* / *Erysiphe* sp.



**OIDIO**

Organismo causal: *Oidium lycopersici* / *Erysiphe* sp.



**OIDIO**

Organismo causal: *Oidium lycopersici* / *Erysiphe* sp.



**OIDIO**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Mismas medidas y criterios de intervención que para cladosporium.
- Eliminación de malezas hospederas de la enfermedad (lengua de vaca, corihuela) en los alrededores del invernáculo.

**OIDIO**

**PRODUCTOS DE CONTROL**

- Mismos productos recomendados para Cladosporiosis

**TIZON TEMPRANO**

Organismo causal: *Alternaria solani*

**TIZON TEMPRANO**

Organismo causal: *Alternaria solani*



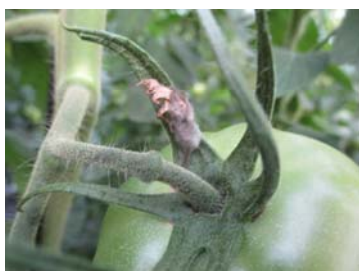
**TIZON TEMPRANO**

Organismo causal: *Alternaria solani*



**TIZON TEMPRANO**

Organismo causal: *Alternaria spp*



**TIZON TEMPRANO**

Organismo causal: *Alternaria spp*



**TIZON TEMPRANO**

Organismo causal: *Alternaria spp*



**TIZON TEMPRANO**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Cultivares resistentes.
- Procurar siempre una buena ventilación.
- Eliminación de hojas basales a medida que se llega al tamaño de fruto adecuado.
- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.
- Procurar fertilizaciones balanceadas.

**TIZON TEMPRANO****CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

- Observación semanal (hojas viejas) de las plantas para detectar síntomas iniciales.
- Vigilar la aparición de las primeras manchas o condiciones favorables de alta HR persistentes, especialmente a partir del momento de floración y cuajado en cultivos de otoño.
- Aplicar fungicidas inmediatamente a la detección de las primeras manchas en cultivos en otoño.

**TIZON TEMPRANO****PRODUCTOS DE CONTROL**

- Oxicloruro de cobre
- Azoxystrobin
- Difenconazole
- Tebuconazole
- Hidróxido de cobre

**MANCHA GRIS**

Organismo causal: *Stemphylium solani*

**MANCHA GRIS**

Organismo causal: *Stemphylium solani*

**MANCHA GRIS**

Organismo causal: *Stemphylium solani*

**TIZON TARDIO**

Organismo causal: *Phytophthora infestans*



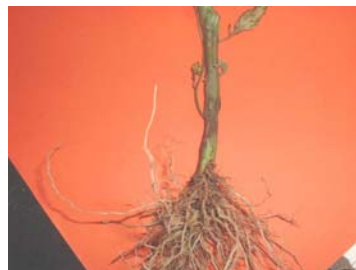
**TIZON TARDIO**

Organismo causal: *Phytophthora infestans*



**TIZON TARDIO**

Organismo causal: *Phytophthora infestans*



**TIZON TARDIO**

Organismo causal: *Phytophthora infestans*



**TIZON TARDIO**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.
- Procurar siempre una buena ventilación.

**TIZON TARDIO**

**CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.

Especial atención en otoño- invierno.

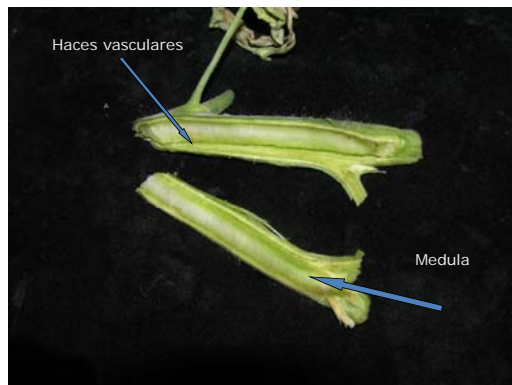
Realizar tratamientos preventivos frente a condiciones ambientales predisponentes (temperatura media-alta y agua libre en el follaje).

**TIZON TARDIO**

**PRODUCTOS DE CONTROL**

- Mancozeb + Dimetomorph
- Mancozeb + Metalaxil
- Propamocarb clorhidrato
- Oxiclورو de cobre
- Hidróxido de cobre
- Mancozeb + Cimoxanil
- Propineb + Iprovalicarb
- Fluopicolide + Propamocarb clorhidrato

**MARCHITAMIENTOS**



Al cortar el tallo y ponerlo en agua se observa si es bacteria abundante flujo bacteriano.



**MARCHITAMIENTOS**

Organismo causal:  
*Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*  
*Verticillium aboatrum V. dahliae*

**MARCHITAMIENTOS**

Organismo causal:  
*Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*  
*Verticilliumaboastrum V. dahliae*



**MARCHITAMIENTOS**

Organismo causal:  
*Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*  
*Verticilliumaboastrum V. dahliae*



**MARCHITAMIENTOS**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Cultivares resistentes.
- Eliminación de plantas enfermas.
- Rotación de cultivos con especies no hospederas.
- Solarización al menos por tres semanas.

**MARCHITAMIENTOS**

**PRODUCTOS DE CONTROL**

Productos a base de *Trichoderma* sp. aplicados en forma preventiva en el vivero y en el invernáculo al momento de transplante.

**SCLEROTINIA**

Organismo causal: *Sclerotinia sclerotiorum*

**SCLEROTINIA**

Organismo causal: *Sclerotinia sclerotiorum*



**SCLEROTINIA**

Organismo causal: *Sclerotinia sclerotiorum*



**SCLEROTINIA**

Organismo causal: *Sclerotinia sclerotiorum*



**SCLEROTINIA**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Eliminación de plantas enfermas.
- Procurar siempre una buena ventilación.
- Evitar excesos de agua.
- Evitar un excesivo desarrollo del follaje a través de una adecuada fertilización, deshojando y desbrotando a tiempo.
- Solarización al menos por tres semanas.

**SCLEROTINIA**

**CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

- Observación semanal de las plantas en los lugares más húmedos y fríos del invernáculo, para detectar síntomas iniciales y eliminarlas.

**SCLEROTIUM**

Organismo causal: *Sclerotium rolfsii*

**SCLEROTIUM**

Organismo causal: *Sclerotium rolfsii*



**SCLEROTIUM**

Organismo causal: *Sclerotium rolfsii*



**SCLEROTIUM**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Eliminación de plantas enfermas, junto con el suelo circundante.
- Procurar siempre una buena ventilación.
- Mejorar la estructura del suelo mediante el agregado de materia orgánica compostada.
- Solarización durante tres semanas como mínimo.

**CANCRO BACTERIANO**

Organismo causal:

Cancro bacteriano: *Clavibacter michiganensis sub sp. Michiganensis*

**CANCRO BACTERIANO**



**CANCRO BACTERIANO**



**CANCRO BACTERIANO**



**CANCRO BACTERIANO**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Eliminar plantas enfermas y tapar los goteros correspondientes a las mismas.
- Desinfectar las herramientas utilizadas en el desbroto y deshojado.
- Realizar las tareas por último en las áreas donde se presentó la enfermedad.

**CANCRO BACTERIANO**

**CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

- Eliminarlas ante la aparición de los primeros síntomas.

**CANCRO BACTERIANO**

**PRODUCTOS DE CONTROL**

- Sulfato de cobre neutralizado con cal
- Hidróxido de cobre
- Sulfato de cobre pentahidratado
- Oxido cuproso
- Mancozeb + cúpricos (mezcla de tanque)
- Quitosano + sulfato de cobre pentahidratado
- Hidrácido de ácido cítrico Zn + Mn

**NECROSIS DE LA MEDULA**

Organismo causal:

Necrosis de la médula: *Pseudomonas corrugata*



**NECROSIS DE LA MEDULA**



**NECROSIS DE LA MEDULA**



**NECROSIS DE LA MEDULA**



**Nemátodos**

Organismo causal

*Meloidogyne spp.*

**Nemátodos**

Organismo causal

*Meloidogyne spp.*



**Nemátodos**

**MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Uso de cultivares resistentes.
- En el caso de invernáculos con problemas de nematodos realizar:
  - ✓Solarización + abono verde.
  - ✓Solarización + Biofumigación.
  - ✓Biofumigación con estiércol fresco o con restos de crucíferas.
- Retirar y eliminar las raíces infectadas al finalizar el cultivo.

**Nemátodos**


CRITERIO DE INTERVENCIÓN
•Cada 30 días observar el sistema radicular (primeros en cultivares resistentes y para los no resistentes)

**Nemátodos**

PRODUCTOS DE CONTROL
•Control biológico – <i>Bacillus subtilis</i> + <i>Bacillus licheniformis</i>

**ENFERMEDADESA VIRUS**  
Peste Negra (TSWV y otros Tospovirus)

**ENFERMEDADESA VIRUS**  
Peste Negra (TSWV y otros Tospovirus)



**ENFERMEDADESA VIRUS**  
Peste Negra (TSWV y otros Tospovirus)



**ENFERMEDADESA VIRUS**  
Peste Negra (TSWV y otros Tospovirus)





**ENFERMEDADES A VIRUS****MEDIDAS PREVENTIVAS / CULTURALES**

- Cultivares resistentes.
- Evitar presencia de hospederos del virus u hospedantes de insectos vectores en la cercanía del cultivo (malezas y ornamentales).
- No permitir la floración de las malezas hospederas de Trips.
- Eliminación inmediata de plantas enfermas dentro del cultivo.
- Evitar contagio por contacto (TMV o ToMV).
- Barreras físicas (cortina de malla anti insectos) desde el almácigo.