

INIA / Facultad de Agronomía / JUNAGRA / AHPI



## PROGRAMA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Normas de Producción

**MORRON BAJO INVERNACULO**

ZONA SUR-URUGUAY

2004

## **Directivas y Normas de Producción Integrada**

# **MORRON BAJO INVERNACULO 2004**

### **Redacción**

*Ing. Agr. Lujan Banchero (JUNAGRA)*  
*Ing. Agr. Eduardo Campelo (JUNAGRA)*  
*Ing. Agr. Santiago Dogliotti ( Facultad de Agronomía)*  
*Ing. Agr. Pablo González (Facultad de Agronomía)*  
*Ing. Agr. Diego Maeso (INIA Las Brujas)*  
*Ing. Agr. Jorge Paullier (INIA Las Brujas)*

# ***Manejo del Cultivo***

**Normas de Producción Integrada  
Morrón bajo Invernáculo**

## MANEJO DEL CULTIVO

ASPECTO	OBLIGATORIO	RECOMENDABLE
<b><u>Características de la estructura</u></b>	<b>(2)</b> Largo de las filas < 45 m (para un invernáculo mayor a 8 m de ancho).	
<b><u>Variedades</u></b> <sup>(1)</sup>	<b>(1)</b> Resistentes a <i>Verticillium</i> , <i>Fusarium</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistentes a peste negra</li> <li>• Resistentes a <i>Phytophthora</i></li> </ul>
<b><u>Preparación del suelo</u></b>	<b>(1)</b> Preparación del suelo al menos 15 días antes del trasplante.	
<b><u>Ciclo del cultivo</u></b>	<b>(1)</b> Trasplante: Agosto-Setiembre	
<b><u>Rotaciones</u></b>	<b>(2)</b> Rotación con especies no solanáceas en el caso que aparezcan problemas de patógenos de suelo.	

1) Siempre que se hable de variedades resistente

Manejo del cultivo según Normas de Producción Integrada de Morrón bajo Invernáculo, 2004

<b>ASPECTO</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>RECOMENDABLE</b>
<b><u>Diseño de la plantación</u></b>	<b>(1)</b> Hasta 3 plantas/m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plantación en hileras simples.</li> <li>● Orientación de las filas N-S.</li> </ul>
<b><u>Conducción y poda</u></b>	<p><b>(2)</b> El tallo hasta la horqueta debe permanecer libre de hojas.</p> <p><b>(2)</b> Conducción hasta 4 tallos por planta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar deshojes, desbrotes, que permitan una adecuada aireación y luminosidad.</li> </ul>
<b><u>Manejo sanitario</u></b>	<p><b>(1)</b> Eliminación de frutos de descarte (quemado de sol, enfermos, etc)</p> <p><b>(1)</b> Está prohibido cualquier tratamiento químico en poscosecha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No instalar un cultivo de morrón nuevo al lado de uno que esta por finalizar su ciclo.</li> <li>● Durante las tareas de conducción o poda, lavarse las manos con jabón y desinfectar las herramientas al finalizar cada fila. <sup>(2)</sup></li> <li>● Se permite el uso preventivo de productos como el sulfato de cobre y el oxiclورو luego de los desbrotes, deshojes o heridas.</li> <li>● Uso de trampas adhesivas para insectos.</li> </ul>

2) Desinfección con hipoclorito de sodio 40 GCl (Electrón, Agua Jane) a 25 cc/l de agua.

# ***Poscosecha***

**Normas de Producción Integrada  
Morrón bajo Invernáculo**

<b>ASPECTO</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>RECOMENDABLE</b>
<b><u>Estándares de calidad</u></b>	<b>(1)</b> La calidad del morrón a comercializar deberá ajustarse a las categorías definidas en requisitos de categorías comerciales	

Poscosecha según Normas de Producción Integrada de Morrón bajo Invernáculo, 2004

## REQUISITOS DE CATEGORIAS COMERCIALES

<b>1.Requisitos básicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con las características del cultivar bien definidas.</li> <li>• Sanos.</li> <li>• Limpios.</li> <li>• Exentos de olor extraño.</li> <li>• Exentos de humedad externa anormal.</li> <li>• Enteros.</li> </ul>			
<b>2. Tolerancia de defectos (% en número de frutos )</b>	<b>EXT.</b>	<b>I</b>	<b>Comercial.</b>
<b>Categorías comerciales</b>			
• Total de defectos graves	2	4	8
• Total de defectos leves	5	10	15
<b>3. Tolerancia de defectos evaluados en forma individualizada (% de frutos)</b>	<b>EXT.</b>	<b>I</b>	<b>Comercial</b>
<b>3.1. Defectos graves</b>			
• 3.1.1.Podredumbre	0	0	0
• 3.1.2.Marchito	1	2	3
• 3.1.3.Quemado de sol.	0	0	0
• 3.1.4.Daño mecánico reciente.	1	2	4
• 3.1.5.Podredumbre apical.	0	0	1
<b>3.2 Defectos leves</b>			
• 3.2.1. Daño cicatrizado	1	5	5
• 3.2.2. Manchas	0	5	10
• 3.2.3. Falta de pedúnculo	10	20	50
• 3.2.4. Deformado	5	10	15
• 3.2.5 Estrías	5	10	20

<b>4. Clasificación</b>	
<b>4.1. Grupo (por su forma)</b>	<p><b>4.1.1. Rectangular:</b> Cuando el eje longitudinal es mayor que el transversal, terminado en más de una punta.</p> <p><b>4.1.2. Cónico:</b> Cuando el eje longitudinal es mayor que el transversal terminado en una sola punta.</p> <p><b>4.1.3 Bloque:</b> Cuando el eje longitudinal es igual al trasversal manteniendo una relación próxima a 1:1 terminado en más de una punta.</p>
<b>4.2. Subgrupo (por su color)</b>	<p><b>4.2.1. Rojo:</b> Fruto con más de 80 % de superficie roja</p> <p><b>4.2.2. Amarillo:</b> Fruto con más de 80 % de superficie amarilla.</p> <p><b>4.2.3. Naranja:</b> Fruto con más de 80 % de superficie naranja.</p> <p><b>4.2.4. Verde:</b> Fruto con más de 80 % de superficie verde.</p> <p><b>4.2.5. Morado:</b> Fruto con más de 80 % de superficie morada.</p> <p><b>Tolerancia:</b> No se admiten mezclas de categorías.</p>
<b>4.3. Clase o calibre (por su tamaño)</b>	<p><b>4.3.1.1.</b> Considerándose el eje longitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase 8 : 80 a 100 mm</li> <li>• Clase 10 : 101 a 120 mm</li> <li>• Clase 12 : 121 a 150 mm</li> <li>• Clase 15 : + de 151 mm</li> </ul> <p><b>4.3.1.2.</b> Considerándose el eje trasversal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibre 4: 40 a 60 mm.</li> <li>• Calibre 6: 61 a 80 mm.</li> <li>• Calibre 8: + de 81 mm.</li> </ul> <p><b>Tolerancias:</b> Se permite una mezcla de hasta 5% de frutos de clases y hasta 10% de calibres inmediatamente superiores o inferiores</p>
<b>4.4. Tipo de categoría</b>	<p><b>4.4.1.</b> Se clasificará los tamaños medianos como extra y primera (I) Las clases chico y grande entran en categoría comercial.</p> <p><b>Tolerancia:</b> Solo se admitirá un 20% perteneciente a otra clase.</p>

# ***Fichas y anexos***

## **Normas de Producción Integrada Morrón bajo Invernáculo**

# MOHO GRIS

## *Botrytis cinerea*

### MONITORIZACIÓN

- *Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales, especialmente a partir de floración.*

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- *Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.*
- *Los cortes de poda o deshoje deben ser limpios y al ras, evitando dejar "pitones" y rajaduras.*
- *Evitar exceso de humedad (Manejo de ventilación, follaje y riego).*
- *Usar polietileno foto selectivo con aditivo antigoteo.*

#### Control Químico:

#### Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Iprodione (1)	Rovral	50 %	150 cc	5
Procimidone	Sumisclex	50 %	100 g	21
Ciprodinil+Fludioxinil	Switch 62,5 WG	37,5% + 25 %	80 g	7
Tolyfluanid	Euparen M	50%	250 cc	3
Clorotalonil	Braconil 500	500 %	350-400 g	5

## O I D I O

### *Leveillula taurica*

### MONITORIZACIÓN

- Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- Procurar siempre una buena ventilación.

#### Control Químico:

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

#### Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Azufre mojable	Azufre mojable	80 %	200-400 g	3
Azoxystrobin (1)	Quadris	250 g/l	40 cc	1
Tebuconazol	Silvacur	250	75 cc	35
Bicarbonato de Na			100 g	1
Microbutanil	Sythane E	24 %	15 g	21

(1) No más de 4 aplicaciones en el ciclo del cultivo

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.

## PHYTOPHTHORA

### *Phytophthora* spp

### MONITORIZACIÓN

- *Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.*

### MANEJO

#### **Medidas culturales:**

- *Eliminación de restos vegetales (hojas y/o frutos) enfermos.*
- *Procurar siempre una buena ventilación.*
- *Evitar plantar zonas bajas, realizar un adecuado diseño de la plantación para una rápida evacuación de agua.*
- *Buen manejo del riego. Evitar anegamiento en base de planta.*
- *Buen manejo de suelo para evitar compactación y facilitar drenaje interno.*
- *Erradicación de plantas con problemas y evitar la diseminación a través de agua (anular riego en sector afectado).*

#### **Control Químico:**

- *Realizar tratamientos curativos ante la aparición de los primeros síntomas (plantas con marchitez incipiente, comienzo de problemas en cuello y raíces).*

#### **Productos:**

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Propamocarb clorhidrato	Previcur N	722 g/l	250 cc	3 - 21
Oxicloruro de cobre	Oxicloruro de cobre 85	85 %	200-300 g	7
Hidróxido de cobre	Champion PM	77 %	200-300 g	7
Clorotalonil	Braconil 500	500 %	350-400 g	5
Folpet + Cimoxanil	Stoper	75 % + 7,5 %	150 g	10
Fosetil Aluminio	Aliette	80 %	300 g	1
Fosfito de Potasio	Cuneb Forte	840 g/l	200-400 cc	1
Tryfloxystrobin	Flint	50 %	30-40 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.

# SCLEROTINIA

## *Sclerotinia sclerotiorum*

### MONITORIZACIÓN

- *Observación semanal de las plantas para detectar síntomas iniciales.*
- *Observar la base de la planta así como la parte superior.*
- *Buscar marchitamientos en los lugares más húmedos y fríos del invernáculo.*

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- *Eliminación cuidadosa de plantas enfermas y quemado, tratando de que quede el mínimo de esclerotos en el cantero.*
- *Procurar siempre una buena ventilación.*
- *Evitar excesos de agua.*
- *Retirar y quemar los órganos enfermos provenientes del deshojado y desbrotado.*

#### Control Físico:

- *Solarización por tres semanas por lo menos con suelo bien preparado.*

#### Control Químico:

- *Aplicar en los focos inmediatamente de detectado el problema.*

#### Productos:

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis g-cc/100 lt	Carencia (días)
Procimidone	Sumisclax	50 %	100 g	21
Benomil	Benlate	50 %	100 g	14
Ciprodinil + Fludioxinil	Switch 62,5 WG	37,5% + 25 %	80 g	7
Iprodione	Rovral	50 %	150 cc	5

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 BACTERIANA**

### ***Xanthomonas campestris pv. vesicatoria***

#### **MONITORIZACIÓN**

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

#### **MANEJO**

##### **Medidas culturales:**

- *Procurar siempre una buena ventilación.*
- *Evitar exceso de humedad.*
- *Evitar alta densidad de plantación.*
- *No excederse en la fertilización nitrogenada.*

##### **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.*

**Control Químico:**

- *El uso de productos que contienen Mancozeb está solo permitido para el caso en que se detecte la presencia de la enfermedad en un nivel importante.*

**Productos:**

<b>Principio Activo</b>	<b>Nombre Comercial</b>	<b>Concentración PA</b>	<b>Dosis g-cc/100 lt</b>	<b>Carencia (días)</b>
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	84 %	100 - 200 g	7
Iodo	Q-2000	8,6 g/l	35 - 130 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.

## PODREDUMBRE HUMEDA DE LOS FRUTOS

### *Erwinia carotovora pv. carotovora*

## MONITORIZACIÓN

- Observación periódica durante todo el cultivo y especialmente después de 24 horas o más de excesiva humedad (>70%).
- Se deben observar principalmente los frutos.

## MANEJO

### Medidas culturales:

- Procurar siempre una buena ventilación.
- Evitar exceso de humedad. Promover el rápido secado del follaje.
- Evitar alta densidad de plantación.
- No excederse en la fertilización nitrogenada
- Evitar todo tipo de heridas fundamentalmente en frutos.
- Nunca realizar labores con el follaje mojado.

### Control Químico:

- Luego de los desbrotes y/o deshojes es aconsejable aplicar productos cúpricos.

### 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
Oxido cuproso	Cobre Nordox	84 %	100 - 200 g	7
Iodo	Q-2000	8,6 g/l	35 - 130 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.

## ENFERMEDADES A VIRUS

**Peste Negra (Tospovirus)**

**Mosaico (TMV o ToMV)**

**Mosaico del pepino (CMV)**

**Virus del grupo del "virus Y de la papa" (PVY)**

### MONITORIZACIÓN

- *Observación semanal de las plantas desde el almácigo.*

### MANEJO

#### **Medidas culturales:**

- *Variedades resistentes.*
- *Eliminación de plantas enfermas dentro del cultivo.*
- *Evitar contagio por contacto.*
- *Evitar presencia de huéspedes del virus u hospedantes de insectos vectores en la cercanía del cultivo (malezas y ornamentales).*

#### **Control Físico (vector):**

- *Barrera física (cortina de malla antinsectos, maíz) desde el almácigo.*
- *Ver fichas de insectos (pulgones, trips).*

# MOSCA BLANCA

## *Trialeurodes vaporariorum*

### MONITORIZACIÓN

- Observación semanal del follaje, revisando el envés de las hojas de la mitad superior de las plantas.
- Uso de trampas amarillas adhesivas.

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- No descuidar el manejo de planta (deshojes y desbrotes).
- Destrucción de malezas hospederas.
- Eliminación de restos vegetales de los deshojes y/o desbrotes.
- Evitar siembras escalonadas.
- Destrucción de rastros.

#### 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	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 semanal en plantas (inspeccionar flores).

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- Eliminación de malezas desde la implantación del cultivo.

#### Control Físico:

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

#### 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.

#### Productos:

##### ALMACIGO

Principio Activo	Nombre Comercial	Concentración PA	Dosis
Carbofuran	Furadan 5G	5 %	10 - 20 g/m <sup>2</sup>
Aldicarb	Temik 15G	15 %	2 - 3 g/m <sup>2</sup>

##### CULTIVO

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

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

## *Myzus persicae*

### MONITORIZACIÓN

- *Observación semanal del follaje (brotes).*

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- *Eliminación de malezas hospederas.*

#### Control Físico:

- *Polietileno fotoselectivo.*
- *Barrera: cortina de malla.*

#### 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	Acefatex 75 PS	75 %	100 g	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.

# ÁCARO BLANCO

## *Polyphagotarsonemus latus*

### MONITORIZACIÓN

- *Observación semanal de hojas nuevas y brotes jóvenes.*

### MANEJO

#### **Control Químico:**

- *Aplicar inmediatamente que se detecte el foco.*

#### **Productos:**

<b>Principio Activo</b>	<b>Nombre Comercial</b>	<b>Concentración PA</b>	<b>Dosis g-cc/100 lt</b>	<b>Carencia (días)</b>
Abamectin	Vertimec	18 g/l	50 cc	7
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

- *Revisión periódica de las hojas (envés).*

### MANEJO

#### Medidas culturales:

- *Eliminación de malezas.*

#### Control Químico:

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

#### Productos:

<b>Principio Activo</b>	<b>Nombre Comercial</b>	<b>Concentración PA</b>	<b>Dosis g-cc/100 lt</b>	<b>Carencia (días)</b>
Dicofol	Kelthane EC	185 g/l	200 g	15
Abamectin	Vertimec	18 g/l	50 cc	7
Hexitiazox	Nissorun NA 73	10 %	30 - 50 g	10

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:

- Ante la presencia de la plaga aplicar caldo con insecticida en la base de la planta o cebo tóxico distribuido en pequeños puñados sobre los entresurcos cada 50 cm.

### Productos:

- Para aplicaciones al suelo en 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

- Como 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. 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 NÓDULOS RADICULARES**

***Meloidogyne spp.***

### **MONITORIZACIÓN**

- *Observación de raíces del cultivo al finalizar el ciclo. ¿y durante el cultivo?*

### **MANEJO**

#### **Medidas culturales:**

- *Eliminación y quema de raíces infectadas.*
- *Uso de variedades resistentes. hay variedades en morrón?*

#### **Control Químico:**

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

#### **Otros controles:**

- *Solarización + Biofumigación.*
- *Biofumigación con estiércol fresco o con restos de crucíferas.*