

## Problemas relacionados con cada una de las fases de desarrollo del cultivo de la mora

### Fase 1. de siembra de la semilla (acodo) a transplante

#### Tipo de problema

Tipo de problema	Causas	Manejo propuesto	Recomendaciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pudrición de la estaca y/o material in vitro</li> <li>• Damping – off</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alta humedad del sustrato de siembra.</li> <li>- Falta de desinfección del suelo que se ha preparado para sustrato</li> <li>- Poca humedad en el medio de enraizamiento.</li> <li>- Mal llenado de la bolsa</li> <li>- mala práctica del acodo en vivero.</li> <li>- material de propagación enfermo</li> <li>- .No se hace desinfección y cicatrización del propágulo al momento de la separación de la planta madre.</li> <li>- uso de materia orgánica no compostada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de ramas sanas y en estado vegetativo para la elaboración del acodo.</li> <li>- Manejo de buenos niveles de humedad del sustrato</li> <li>- Desinfectar el sustrato por medio de solarización en húmedo</li> <li>- Aplicación de <i>Trichoderma</i> sp a los sustratos de enraizamiento.</li> <li>- Micorrización del sustrato: esta práctica se puede hacer en la etapa de semillero, de vivero, al momento de la siembra o en el cultivo ya establecido, siendo lo mejor al momento de iniciar el acodo o al momento de pasar el material in vitro de la bandeja a vivero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de <i>Trichoderma</i> sp en dosis de 1.0 kg por cada tonelada de sustrato solarizado posterior a terminar dicho proceso.</li> <li>• La solarización en húmedo utiliza las siguientes relaciones: 10 Kg de materia orgánica/ m<sup>2</sup>, 3 Kg de roca fosfórica /m<sup>2</sup>. el humedecimiento del suelo se hace aplicando 10 L de agua por m<sup>2</sup> de una solución de 10 cc de rutinal / L de agua. El sustrato se debe tapar con un plástico de color negro durante 15 a 20 días dependiendo de las condiciones ambientales.</li> <li>• El cristal de sábila se prepara de la siguiente manera: en una olla a</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1039 1339 1260 1378">Etapa del</td> <td data-bbox="1260 1339 1480 1378">Dosis</td> </tr> </table>	Etapa del	Dosis	
Etapa del	Dosis				

cultivo	
Semillero	10 Kg / ton de sustrato
Al momento del trasplante a bolsa	5 Kg / 10 L de agua (lodo)
Vivero	20 g /planta
Al momento de la siembra sitio definitivo	50 g / planta
Cultivo ya establecido	100 g / planta

presión se deposita toda la parte interna de la hoja de sábila y se somete a vaporización a baja llama hasta que se forme un líquido espeso, luego se deja en reposo y se utiliza untando la punta de las ramas que se van a acodar

- Desinfectar con hipoclorito de sodio las herramientas de trabajo siempre que se vaya a pasar de una planta a otra.
- Mejorar el llenado de la bolsa de tal manera que quede bien consistente.
- Uso de enraizadores como cristal de sábila
- Aplicación de pasta bordelesa a los acodos al momento de la separación del material de la planta madre.
- Hacer manejo de arvenses teniendo en cuenta las

Poco desarrollo de las plantas  
Deficiencias nutricionales

épocas húmedas y secas.

Aplicar productos balanceados en menores dosis como Cosmocel en dosis de 2 g/L en semillero y vivero y aplicaciones de elementos menores para un buen desarrollo de las plántulas. Es de vital importancia iniciar desde la etapa de

## Fase 2. de transplante a inicio de floración

Tuna negra (Colletotrichum sp)  
- Alta humedad relativa.  
- Distancias de siembra cortas  
- Cultivos ubicados por encima de los 2200 msnm

Aplicación de Agrifos, Fungibact, Score, Amistar, *Trichoderma* sp

Los productos de síntesis se deben aplicar al follaje y el *Trichoderma* dirigido al plato de la planta.

Producto	Dosis / ha
Agrifos	1.0 L
Fungibact	0.4 L
Trichoderm a sp	1.5 kg
Score	0.25 L
Amistar	0.6 L

Para la aplicación de productos de síntesis y extractos vegetales se pueden utilizar coadyuvantes tipo alcoholes (Inex A, Agratex) y para hongos antagonistas y entomopatógenos aceites agrícolas (Carrier, Cosmoflux) es de anotar que todos los organismos antagonistas y entomopatógenos se deben estar aplicando cada 45 días como manejo preventivo para lo descrito en este documento.

Damping off

Complejo fungoso conformado Inoculación de *Trichoderma* El *Trichoderma* sp se aplica

	por <i>Pythium</i> sp, <i>Fusarium</i> sp, <i>Rizoctonia</i> sp, el uso de abonos orgánicos no compostados	sp a la cama de siembra y / o Oxicloruro de cobre,	en dosis de 300 a 400 g / ha y con un buen encapsulador de los ya mencionados. El cobre se puede aplicar en dosis de 1 Kg / ha
Comedores de hoja	Presencia de Crisomélidos y grillos	Aplicación de Decis o Fastac y de <i>Metarhizium</i> sp o <i>Beauveria</i> sp. Las aplicaciones de Alisin semanalmente funcionan como deterrentes de comedores de hojas	<ul style="list-style-type: none"> <li>La aplicación de los productos siempre se deben hacer con coadyuvantes que cumplan las funciones de humectantes, adherentes, dispersantes, rompedores de tensión superficial, encapsuladores y antiespumantes. La aplicación de productos de síntesis química y extractos vegetales se deben utilizar alcoholes (Inex A, Agratex) y la aplicación de hongos antagonistas y entomopatógenos se debe hacer con aceites agrícolas (Carrier, Cosmoflus)</li> </ul>
Deficiencias nutricionales	Especialmente P, N, Ca Mg Zn y B	Aplicación de DAP y elementos menores (Agrimins, Cosmo R, Mejiminores) en relación 50:2 (50 partes de DAP : 2	Se debe seguir un plan nutricional mes a mes teniendo en cuenta que las dos primeras fertilizaciones deben ser con fuentes de

		partes de elementos menores	fósforo (ver cuadro de Plan nutricional). Los refuerzos foliares de elementos menores se deben hacer con productos quilatados. En cada una de las fertilizaciones completas se debe mantener la relación 50:2 (50 partes de fertilizantes completos y 2 partes de elementos menores)								
Mildeo polvoso ( <i>Oidium</i> sp)	- Alta humedad relativa. - Alta cantidad de ramas por mala realización de podas de formación	Aplicación de Top Sul o una mezcla de Polical y Yodo agrícola	Para la aplicación de productos de síntesis química se deben utilizar coadyuvantes tipo alcoholes (Inex A, Agratex)								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto comercial</th> <th>Dosis por ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Top Sul</td> <td>0.8 L</td> </tr> <tr> <td>Polical</td> <td>0.6 L</td> </tr> <tr> <td>Yodo agrícola</td> <td>0.2 L</td> </tr> </tbody> </table>	Producto comercial	Dosis por ha	Top Sul	0.8 L	Polical	0.6 L	Yodo agrícola	0.2 L	
Producto comercial	Dosis por ha										
Top Sul	0.8 L										
Polical	0.6 L										
Yodo agrícola	0.2 L										
Deficiencias nutricionales	Especialmente Mg, Ca, Zn, Fe y B	Ejecución del plan nutricional como está descrito haciendo siempre la mezcla de fertilizantes completos con elementos menores en relación 50:2 y utilización de productos quelatados que contengan estos elementos especialmente	Las aplicaciones foliares se deben hacer con productos quelatados mezclados con ácidos húmicos. La incorporación de micorrizas se debe hacer al momento de la preparación del semillero o en su defecto al momento de la siembra, lo								

Roya ( *Gymnoscoria* sp)

Alta humedad al interior del lote, mal manejo de arvenses y presencia de residuos de cosecha cerca al lote

Aplicación de productos a base de cobre como Oxicob, Oxiclururo de cobre y Kocide, Saprol, *Trichoderma* sp, Antrasin.

Producto comercial	Dosis por ha
Oxicob	2.0 kg
Oxicloruro de cobre	1.0 Kg
Kocide	0.7 Kg
Antrasin	1.0 Kg
<i>Trichoderma</i> sp	0.5 Kg
Saprol	0.3 L

cual mejora la toma de nutrientes.

Es una enfermedad poco prevalente en el cultivo de la mora y generalmente se maneja con podas sanitarias. La utilización de productos a base de cobre es suficiente para su manejo

Mildeo (*Peronospora* sp)

veloso - Alta humedad relativa.  
-Distancias de siembra cortas.  
-Mala realización de podas sanitarias y de formación.  
- Mala eliminación de residuos de podas

Aplicación de productos a base de cobre como Oxicob, Oxiclururo de cobre y Kocide, también la aplicación de productos como Saprol, *Trichoderma* sp, Antrasin son eficientes.

Producto comercial	Dosis por ha
Oxicob	1.0 kg
Oxicloruro de cobre	1.0 Kg
Kocide	0.7 Kg
Antrasin	1.0 Kg
<i>Trichoderma</i> sp	0.5 Kg

Es una enfermedad muy importante en el cultivo de la mora y generalmente se maneja con podas sanitarias con la respectiva eliminación de los tejidos afectados, además es muy importante mantener el cultivo bien aireado. La siembra del cultivo en dirección del viento es una práctica útil para el manejo de muchos problemas fungosos.

		<i>Trichoderma</i>	0.5 Kg
		sp	
		Agrifos	1.0 L
		Fosetal	0.3 Kg
Trips ( <i>Trips palmi</i> ) y áfidos	Periodos prolongados de sequía. Abuso en la aplicación de insecticidas de amplio espectro	Para trips: aplicación de Cosmo oil en dosis de 1.5 L/ha, Alisin en dosis de 1.0 L/ha, Tracer en dosis de 100 cc por/ha, Vertimec en dosis de 1.0 L/ha, liberación de <i>Chrysopa</i> en dosis de 5000 individuos por cada 2000 m <sup>2</sup> , y aplicación de <i>Beauveria bassiana</i> en dosis de 1.0 Kg/ha. Para ácaros: aplicación de Cosmo oil en dosis de 1.5 L/ha, Alisin en dosis de 1.0 L/ha, Tracen en dosis de 100 cc por/ha, Vertimec en dosis de 1.0 L/ha, liberación de <i>Chrysopa</i> en dosis de 5000 individuos por cada 2000 m <sup>2</sup> , aplicación de <i>Lecanicillium lecani</i> en dosis de 1.0 Kg/ha. Los coadyuvantes se utilizan generalmente en dosis de 0.5 a 1.0 cc/l de agua. La utilización de Cinnamite también es un buen producto en dosis de 0.8 L por ha	La toma de decisiones para el manejo de trips y áfidos depende del nivel de daño que se encuentre en campo por medio de una evaluación técnica. La aplicación de los productos siempre se debe hacer con coadyuvantes que cumplan las funciones de humectantes, adherentes, dispersantes, rompedores de tensión superficial, encapsuladores, antiespumantes. Para la aplicación de productos de síntesis y extractos vegetales se deben utilizar coadyuvantes tipo alcoholes (Inex A, Agratex) y parta hongos antagonistas y entomopatógenos aceites agrícolas (carrier, cosmoflus)

### 3. inicio de floración a inicio de cosecha

(Meloïdogyne sp)	Altos niveles de humedad	Aplicación permanente de <i>Paecilomyces</i> sp y de Sincocin	La aplicación de productos para el control de se debe hacer en días donde haya buena humedad en el suelo										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto comercial</th> <th>Dosis por ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Paecilomyces</i> sp</td> <td>0.4 Kg</td> </tr> <tr> <td>Sincocin</td> <td>0.1 L</td> </tr> </tbody> </table>	Producto comercial	Dosis por ha	<i>Paecilomyces</i> sp	0.4 Kg	Sincocin	0.1 L					
Producto comercial	Dosis por ha												
<i>Paecilomyces</i> sp	0.4 Kg												
Sincocin	0.1 L												
Bacteriosis	Uso de materia orgánica no compostada, encharcamientos, mala desinfección de herramientas	Fungibact, Yodo agrícola, Oxicloruro de cobre, Botricid. Las fuentes de potasio, calcio y magnesio son muy importantes para darle resistencia a los tejidos	La aplicación de estos productos se debe hacer en drench, y con buena humedad del suelo, en al menos cuatro sitios por planta y a una profundidad de 10 cm, el producto debe llevar un coadyuvante que rompa la tensión superficial										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto comercial</th> <th>Dosis / ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yodo agrícola</td> <td>1.0 L</td> </tr> <tr> <td>Botricid</td> <td>0.5 Kg</td> </tr> <tr> <td>Oxicob</td> <td>0.5 Kg</td> </tr> <tr> <td>Fungibact</td> <td>0.4 L</td> </tr> </tbody> </table>	Producto comercial	Dosis / ha	Yodo agrícola	1.0 L	Botricid	0.5 Kg	Oxicob	0.5 Kg	Fungibact	0.4 L	
Producto comercial	Dosis / ha												
Yodo agrícola	1.0 L												
Botricid	0.5 Kg												
Oxicob	0.5 Kg												
Fungibact	0.4 L												
Moho gris de los botones florales ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Condiciones de alta humedad relativa, abundante luz y exceso de nitrógeno.	Aplicación de productos a base de azufre como Azuco, Elosal, Top Sul; productos a base de cobre, caldo de ceniza y extracto de manzanilla. También aplicación de Botricid, Polical y Yodo agrícola	La aplicación permanente de caldo supermagro ha mostrado resultados positivos en el manejo de diferentes problemas fungosos como el mencionado. Un buen plan de nutrición fortalece los										



Mosca de la fruta  
(*Anastrepha* sp)

Daño de la fruta por la presencia de la plaga en la zona

La realización de deshojes selectivos previenen el problema

Producto comercial	Dosis en Kg y/o L / ha
Top Sul	0.8 L
Azuco	1.0 L
Elosal	1.0 L
Botricid	0.4 L
Polical	1.0 L
Yodo agrícola	0.1 L
Extracto de manzanilla	1.0 L
Score	0.1 L
Oxicob	1.0 Kg

Aplicación de Decis. La aplicación de Alisin semanalmente funcionan como deterrente de moscas y además se pueden hacer liberaciones de *Pachycrepoideos vendimiae* (paquita)

Producto comercial	Dosis / ha
Alisin	0.6 L
Decis	0.5 L
Fastac	0.1 L
Paquita	5000 ind/2000 m <sup>2</sup>

Los cultivos y los hace más resistentes a ataques de plagas y enfermedades. Es importante sembrar lotes de granadilla por franjas para facilitar la aireación del cultivo

Las liberaciones de *Pachycrepoideos* sp se deben hacer durante tres (3) semanas consecutivas. Cuando el nivel este por encima de 0.08 MTD, hay que empezar a tomar otras medidas de manejo.

---

Barrenador del tallo ( - Acumulación de tierra en la raíz de la planta.  
Zascelis sp)

Aplicación de *Metarhizium* sp y *Beauveria* sp al suelo.

La aplicación de organismos entomopatógenos al suelo se debe hacer con un aceite agrícola topo Cosmoflux o carrier. La práctica del desaporque es un método de manejo cultural eficiente.

Producto comercial	Dosis por ha
<i>Metarhizium</i> sp	0.4 Kg
<i>Beauveria</i> sp	0.4 Kg

#### **4. inicio de cosecha hasta el final del ciclo**

Los problemas que se presentan en esta etapa de desarrollo ya están referenciados en las etapas anteriores descritas

---