

# Semilleros de pimiento pimentonero

## II PARTE

**MANUEL ZAPATA**

C.E.B.A.S. Murcia. C.S.I.C.

**SEBASTIAN BAÑON**

Ingeniero Agrónomo. E.U.P. de Cartagena. Universidad de Murcia.



Varillas para la formación de los pequeños túneles.

**A**l tratar con el herbicida es recomendable no utilizar mojante, pues éste se adhiere al plástico, causando posteriormente, la muerte de plántulas al caer sobre ellas.

### **Control de malas hierbas**

#### *Objetivo*

Evitar en todo lo posible la competencia por el espacio, luz, nutrientes y agua de plantas adventicias.

#### *Pronóstico*

Las malas hierbas es uno de los principales problemas de los semilleros, por lo que exigirá un minucioso control tanto químico como manual.

Si no se realiza una desinfección total del terreno, es necesario tratar el suelo con algún herbicida de pre-emergencia, como *Difenamida* y *Napropamida*. La *Difenamida* es selectivo en pimiento y actúa interfiriendo la síntesis de proteínas en pree-

**L**as plagas no constituyen un grave problema en los semilleros de pimiento, ya que éstos se encuentran aislados del exterior. No obstante, es fácil encontrarlos con gusanos de alambre y gusanos grises.



emergencia, de las gramíneas y dicotiledóneas anuales. La *Napropamida* inhibe el crecimiento radicular.

Una vez nacidas las malas hierbas y antes de la emergencia de las plantas del pimiento, se efectúa un tratamiento con un herbicida de contacto, habitualmente *Paracuat*, que ataca a las partes verdes alterando los procesos de fotosíntesis y respiración. Es recomendable no utilizar mojante, pues éste se adhiere al plástico, causando posteriormente la muerte de plántulas al caer sobre éstas. (Comunicación personal de A. Sáez, 1990).

A partir de entonces, el control suele ser manual, aunque hoy día se tiende a limitar la escarda por el elevado coste que esta operación supone para el cosechero de pimientos.

#### *Insumos*

- Primarios: Herbicidas.
- Estructurales: Mochilas de fulmigar.
- Humanos: Peones.

#### *Proceso*

El tratamiento con herbicida de preemergencia de malas hierbas se aplica, bien en el agua de riego, o bien con mochila y antes del riego de siembra. En este caso se utiliza una máquina de mochila de 17 litros capaz de tratar 50 metros cuadrados de parcelas sembradas, empleando para ello alrededor de 1 hora, en la que se incluye el preparar la mochila. Se utiliza media jornada en el tratamiento de una tahulla bruta (1,118 m<sup>2</sup>), que representa una superficie sembrada alrededor del 65% de ésta. Para la incorporación del herbicida en el agua de riego puede emplearse un mecanismo de goteo sobre el canal de riego.

Poco antes del nacimiento de las plántulas de pimiento, se aplica el tratamiento herbicida de postemergencia, ya que las malas hierbas suelen preceder al nacimiento de las plántulas. Para ello se emplea una máquina de mochila, y desde los lados del túnel, se practican agujeros en la lámina de plástico, pinchando ésta con la boquilla de la misma, la cual se introduce por este agujero y



**Española de Desarrollo Financiero, S.A.**

## **NITRATO DE CALCIO**

### **CARACTERISTICAS**

### **VENTAJAS**

|  |   |
|--|---|
| <b>Gran solubilidad (99,9%)</b>        | Buen funcionamiento<br>goteros bajo mantenimiento                 |
| <b>Granulado (2-4 mm en un 40-85%)</b> | Más rápida solubilización<br>Mayor comodidad<br>Mayor rendimiento |
| <b>Riqueza (15,5% N 27,5% CaO)</b>     | Gran riqueza<br>Regulador de pH                                   |

**Distribuidor exclusivo en España: EDEFI.**

Sagasta, 30; Madrid. Tel.(91) 447 74 54. Telefax: (91) 445 41 60. Télex: 27444

**Fabricado en Portugal por QUIMIGAL**

# Asegure su producción al abrigo de nuestra calidad.



Con Repsol Química, y  
abrigo de nuestra calidad,  
conseguirá su mejor cosecha.

Nuestra amplia gama de  
productos para la agricultura  
une las características ópticas,  
químicas y de larga duración  
necesarias para su utilización en  
túneles e invernaderos,  
conseguindo así cosechas

precoces, abundantes y  
producciones de alta calidad.

Si quiere proteger y asegurar  
su cosecha, póngala al abrigo de  
nuestra calidad. La calidad de  
Repsol Química.

**Compuestos especiales de  
Poliétileno y Copolímeros EVA  
para la fabricación de filmes  
para invernaderos y pequeños  
túneles:**

#### Invernaderos

- Poliétileno **Alcudia CP-124, CP-127 y CP-128** (térmico).
- Poliétileno **Alcudia CP-117** (larga duración).
- Copolímero EVA **Alcudia CP-632** (térmico).

#### Pequeños Túneles y Dobles Techos:

- Copolímero EVA **Alcudia CP-636** (térmico).

**a innovación empieza  
por la materia prima.**



Oficinas Centrales: Juan Bravo, 3 B. 28006 Madrid. Tel. (91) 348 85 00. Télex 49840/49841/23182. Fax (91) 576 80 28/576 79 35.

#### **Delegaciones en España:**

**Barcelona:** Tel. (93) 418 36 09. **Bilbao:** Tels. (94) 416 16 44/416 16 55. **Elche:** Tel. (96) 545 48 40. **Logroño:** Tel. (941) 22 44 14.  
**Madrid:** (91) 348 85 00. **Valencia:** Tel. (96) 352 63 69. **Vigo:** Tel. (986) 419122.



**E**ntre las especies de pulgones que pueden atacar al pimiento, inciden especialmente:

**Myzus persicae**  
y **Aphis gossypii**, sobre todo el primera ya que las condiciones de humedad y temperatura en el semillero son adecuadas para su multiplicación.



se rocía una parte de la parcela, desde el lado hasta la mitad de la misma; este trabajo se repite para cada lado y en cada separación de arcos.

Para eliminar posteriormente las malas hierbas, que presentan un desarrollo superior a las plántulas de pimiento, los operarios aprovechan los agujeros producidos por la boquilla de la máquina de tratar para introducir las manos y arrancar las malas hierbas. Para que esta operación pueda efectuarse en toda la parcela, es deseable que la anchura de ésta no supere los 130 centímetros, de forma que el trabajador llegue bien al centro del hoyo desde cada lado.

### *Retral*

Durante el tratamiento de preemergencia, si hay plántulas de pimiento que han nacido, también morirán, por lo que debe hacerse con la suficiente antelación para que los daños en el semillero sean mínimos.

Otra modalidad de escarda, consiste en liberar la lámina de plástico de su anclaje de tierra por uno de sus lados, retirándose hacia el otro lado

para inmediatamente proceder a la escarda. Esta operación elimina las malas hierbas de los laterales; para eliminar las del centro de la parcela, suele utilizarse en una tabla gruesa que se coloca en los márgenes de la parcela sobre la cual se colocan los trabajadores, para acceder al centro de la parcela, sin pisar las plantas.

## **Rotura del plástico**

### *Objetivo*

Evitar a las plantas jóvenes un calor excesivo bajo el túnel de plástico así como ir adaptando a las plántulas al medio exterior.

### *Pronóstico*

Después del primer riego de enjuague, cuando el nacimiento de las plántulas es total en la parcela, se realiza la primera rotura del plástico para que circule el aire y las plántulas vayan aclimatándose a las nuevas condiciones atmosféricas y se desarrollen sus raíces.

A partir de entonces, y de forma progresiva, se va suprimiendo el abrigo de plástico a medida que las condiciones ambientales aumentan la temperatura hasta su retirada final.

### *Insumos*

- Primarios: No son necesarios.
- Estructurales: Cañas, cuchillo u otros útiles de corte.
- Humanos: Peones.

### *Proceso*

Con un cuchillo, navaja o cuchilla de afeitar, se hacen cortes en la lámina de plástico. Para realizar el corte, generalmente un trabajador camina hacia adelante por los lados de la parcela haciendo la operación de corte con una herramienta cortante o útil similar, pinchando el plástico.

La primera rotura suele efectuarse entre cada dos arcos consecutivos a lo largo del túnel, sobre los laterales de éste y mediante la boquilla de la mochila de tratamiento, con lo cual realizamos dos operaciones (romper el plástico y aplicar el producto fitosanitario) en una sola.

Alrededor de dos semanas después de la primera rotura, se procede a realizar nuevos agujeros y agrandar las roturas hechas con anterioridad. (Esta operación se suele hacer desga-



## **Riego**

*Desde la estación de bombeo diseñamos e instalamos riego por goteo, aspersión (enrolladores de cañón), sistemas de fertirrigación, carros de riego para semilleros, humidificación de invernaderos y granjas, cooling system...*



C/. del Mar, 5; 17600 FIGUERES;  
Tel. 972/504058;  
Fax: 972/670047;  
Ctra. Nac. II, Km. 720, 1;  
17458 FORNELLS (Girona);  
Tel. 972/476410



**Bancales con semilleros de plantas de pimiento una vez quitados los pequeños túneles de plástico.**

rando el plástico, con las manos), pudiéndose aprovechar esta circunstancia para arrancar las malas hierbas que hayan podido desarrollarse en el interior del túnel.

Unos 10-12 días antes del arranque de las plantas, se retira completamente el plástico del túnel, para que las plántulas se adapten definitivamente a las condiciones ambientales de aire libre. Para ello se retiran todos los trozos y jirones de plástico que puedan quedar sobre los arcos y el terreno.

### *Retral*

La labor de rotura del plástico puede hacerse también con una caña en la que se ata un cuchillo o navaja en una punta, o incluso con una caña con la punta preparada para ello de forma afilada. Con los útiles así dispuestos, los trabajadores realizarán la operación de forma mucha más rá-

pida y descansada, puesto que caminan de pie sin tener que doblar el cuerpo para llegar al plástico y producir la abertura, pero en cambio el acabado queda peor y con menos precisión.

Se debe procurar que la primera rotura no sea demasiado grande, pues de lo contrario el viento puede penetrar desgarrando el plástico sobre las plantas. Este hecho produciría unas aberturas totalmente perjudiciales al permitir que se pierda el calor durante la noche.

Por otra parte, las aberturas que se hacen sirven, además de permitir eliminar malas hierbas, para efectuar, si procede, el aclareo de plántulas.

### **Tratamientos contra plagas**

#### *Objetivo*

Prevenir y combatir toda plaga que pueda afectar a las pequeñas plantas

en el semillero.

### *Pronóstico*

Las plagas no constituyen un grave problema en los semilleros de pimiento, ya que éstos se encuentran aislados del exterior. No obstante, es fácil encontrarnos con gusanos de alambre y gusanos grises; igualmente pueden incidir otras plagas, principalmente pulgones y ácaros.

Los gusanos de alambre, también llamados doradillas o alfileros, son coleópteros elatéricos del género *Agriotes*. Los adultos invernan en el suelo, a la espera de la primavera, que es cuando aparecen en la superficie. Las hembras realizan la puesta a unos pocos centímetros de profundidad de la superficie del suelo, en un período de alrededor de un mes. Aproximadamente 30 días después de la puesta, salen las lar-



**Un buen  
comienzo  
para su cosecha  
con EJIDOPLANT**

**SEMILLERO DE PLANTAS HORTICOLAS**

### **CENTRAL COSENSA**

Camino de la maleza  
(Entrada por Polígono Industrial)

### **SUCURSALES**

Balerna: Junto Coop. Consumo  
C.N.340: Frente Mercoalmería  
Murcia: Ctra. Jimenado a  
Torrepacheco y Ctra. San Javier a  
Balsicas  
Nijar: Finca el Tarajal en el  
Barranquete.

**Teléfonos: 951 / 48 13 52 - 48 43 12 - 48 43 62 - 48 44 23**  
**Telefax: 951 / 48 44 22**

**E**l volteo de la tierra en la primavera o en el otoño anterior a la siembra, puede contribuir eficazmente a disminuir las poblaciones de larvas, ya que se produce la exposición al sol de las mismas, y mueren.



vas. Estas son muy sensibles a las condiciones ambientales, especialmente al calor y a la sequía, así, cuando éstas son adecuadas las larvas ascienden del suelo, y cuando no lo son, regresan.

Los daños los producen únicamente las larvas, atacando a las raíces y partes bajas del tronco de las plántulas, de los cuales se alimentan. Las raíces segregan unas sustancias que hacen que estas larvas se orienten hacia ellas. Los síntomas se manifiestan en forma de marchitez, que evolucionan rápidamente, mostrándose las plantas como cortadas o semicortadas por la base. Fácilmente una larva puede atacar a varias plantas en el mismo día, por lo que los daños aparecen en pequeños rodales del terreno. Conforme crece la planta, la incidencia de esta plaga disminuye, ya que las larvas no pueden seccionar el tallo. Por ello, fuera del semillero, tienen poca importancia.

Los gusanos grises, son lepidópteros noctuidos, pertenecientes al género *Agrotis*, cuyas orugas o larvas ocasionan a menudo el tronchado y

comido del tallo de las plántulas en semillero provocando su debilitamiento y a veces su destrucción total.

Las larvas de los primeros estadios presentan un color más amarillento y tienen hábitos enteramente diurnos, devorando las partes verdes del cultivo; en los últimos estadios, cambian morfológicamente, oscureciéndose y adquiriendo costumbres nocturnas en su alimentación, enterrándose durante el día. Los adultos son mariposas que suelen iniciar sus vuelos a primeros de mayo y su vida dura dos o tres semanas. Pone los huevos en el mes de junio, sobre todo en las hojas de las malas hierbas.

Entre las especies de pulgones que pueden atacar al pimiento, inciden especialmente: *Myzus persicae* y *Aphis gossypii*, sobre todo el primero ya que las condiciones de humedad y temperatura en el semillero son adecuadas para su multiplicación.

Los adultos atacan al pimiento por el envés de las hojas, a las que pican y, al extraer la savia, producen abolladuras y abarquillamientos con unas deformaciones características,



**Sicosá**  
S.A.

## Productos eficaces para cultivadores profesionales



**soluplant**

**FERTILIZANTES CRISTALINOS  
SOLUBLES 100%**

Una completa gama de fórmulas equilibradas para cada necesidad. Especiales para cultivos por fertirrigación. Le ayudarán a conseguir mayor calidad, a aumentar la producción y obtener mayores beneficios.

**TURBA RUBIA DE SPAGNUM**

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| Sin fertilizar | ISOOP<br>PLANTAFLOR<br>TORFSICOSA |
| Fertilizadas   | PLANTAFLOR<br>SUBSTRAT 1 Y 2      |

**INDUSTRIAS QUIMICAS SICOSA, S.A.**  
Trav. Barcelona, 1 - Tel. (93) 656 12 11 - Fax. (93) 656 13 95  
08620 SANT VICENÇ DELS HORTS (Barcelona)

**verplant**

**FERTILIZANTES DE LIBERACION LENTA**  
Duración de 3 a 6 meses.

Varias formulaciones para satisfacer cualquier exigencia.

Espacios verdes, plantas de interior, parterres, jardineras, huertos, macetas...



que llegan en ataques fuertes, hasta el completo agotamiento de las plántulas. Suelen depositarse también sobre los tallos y sobre los brotes tiernos, los cuales, al igual que las hojas, se recubren de una sustancia pegajosa y dulce que atrae a las hormigas, y en la que puede desarrollarse determinados hongos como la *fumagina* o *negrilla*. Asimismo, se sabe que estas especies pueden actuar como insectos vectores de numerosos virus, como son el virus del mosaico del pepino (CMV) y Potyvirus (PVV).

El género *Tetranychus* de los ácaros, es el que presenta mayor actividad sobre el pimiento, especialmente la denominada araña roja (*Tetranychus telarius*). Por otro lado, puede incidir también la acariosis deformante (curl chilli leaf) producida por *Hemitarsonemus latus*, ácaro microscópico que ataca a las partes tiernas de la planta, produciendo deformaciones en las hojas jóvenes y brotes tiernos.

La araña roja inverna en estado adulto bajo la corteza de los arbustos y plantas silvestres. La puesta la efectúan en el envés de las hojas, y, una vez nacidas las larvas, con condiciones favorables llegan a adulto en 15 días, produciéndose generaciones con gran rapidez, especialmente con alta temperatura y humedad relativa baja, pudiendo alcanzar de siete a nueve generaciones desde la primavera hasta el otoño o incluso más dentro de un invernadero, por lo que se recomienda empezar a tratar en cuanto se observe su presencia. Los ácaros pueden pasar el invierno en estado de huevo, o bien las hembras pueden también pasarlo en los invernaderos protegidas por resto de cultivo, o también en las malas hierbas, desde donde pueden invadir los cultivos fácilmente.

Cuando las hojas son atacadas, los daños se manifiestan inicialmente por punteaduras en las hojas de color amarillo, que conforme aumentan en superficie e intensidad producen el enrollamiento y desecación de las hojas. Las arañas se sitúan en el envés de las hojas, quedando protegidas por una red filamento-  
sa, chupando su jugo.



# TENAX HORTONOVA

**Aplicación HORIZONTAL  
en FLORICULTURA**

**Aplicación VERTICAL  
en HORTICULTURA**



## EL MEJOR SOPORTE PARA SU CULTIVO

TENAX HORTONOVA sostiene del mejor modo las flores y hortalizas durante su crecimiento.

- Favorece una mejor exposición a la luz.
- Maximiza el aprovechamiento del espacio y el terreno.
- Mejora la productividad.

TENAX HORTONOVA está fabricada en Polipropileno con una tecnología especial de extrusión y orientación molecular.

TENAX HORTONOVA no produce herrumbre, no es atacada por los agentes químicos (insecticidas y fungicidas) y resiste a los rayos ultravioletas del sol.

TENAX HORTONOVA está disponible en una amplia gama de an-

churas y dimensiones de cuadros, idóneas a cada cultivo específico.

TENAX HORTONOVA está garantizada por el Grupo TENAX de Italia, que desde hace más de 25 años desarrolla tecnología para la realización de redes y mallas en plástico, mediante extrusión.

**RESISTENTE  
PRACTICA  
ECONOMICA**



Para recibir mayor información:

**TENAX Group**  
22060 VIGANÒ BRIANZA  
(Como) Italia  
Fax +39.39.955853

**AGROMALLAS, S.L.**  
28400 COLLADO VILLALBA  
(MADRID)  
Tlfs: (91) 8507215-8504689  
Fax: (91) 8504689

**ELADIO LOPEZ GARCIA**  
41011 SEVILLA  
Tlfs: (95) 4450595  
(908) 150243  
Fax: (95) 4450595

**S**on numerosos los hongos que pueden producir podredumbres en semillero, destacando por su incidencia en las plántulas de pimiento para pimentón: *Phitopthohora Capsici*, *Pythium* y *Rhizoctonia solani* ruhn.



#### Insumos

- Primarios: Insecticidas, acaricidas y coadyuvantes para cebos.
- Estructurales: Mochilas y capazos.
- Humanos: Peones.

#### Proceso

Para combatir los gusanos de alambre conviene realizar un tratamiento de prevención aplicando al suelo, puesto que la temperatura dentro del semillero es superior a la de fuera y por tanto se anticipa el ascenso de las larvas antes de la primavera. Se aplica algún insecticida granulado o en polvo antes de la siembra. Las materias activas recomendadas son

*Carbofurano*, *Clorpirifos*, *Diazinon*, *Fonofos*, *Foxim*, etc.

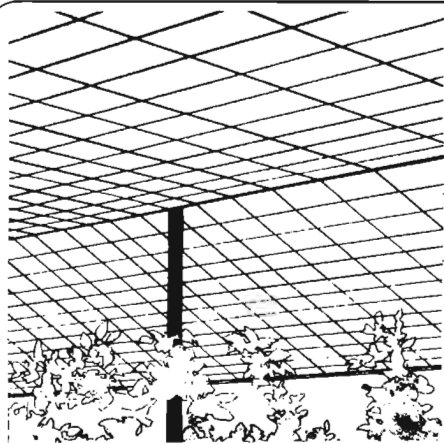
Los gusanos grises se controlan bastante bien con productos como *Diazinón* aplicado al suelo en forma de gránulos, *Triclorfon* en cebos envenenados (0,5 Kg de producto al 80%, 10 Kg de salvado, 0,5 Kg de azúcar y 10 litros de agua), *Acefato*, *Clorpirifos*, etc. En caso de ataques tardíos el tratamiento será en pulverización. La presencia de esta plaga es posterior a los gusanos de alambre, por lo que el tratamiento preventivo realizado para aquél puede ser insuficiente, pudiendo necesitarse incluso más de un tratamiento en ocasiones con mayor densidad de población.

Los pulgones se deben tratar, si se observan, aplicando insecticidas en pulverización procurando mojar bien la planta y en especial el envés de las hojas. Es aconsejable alternar los grupos de productos, así como utilizar insecticidas sistémicos o de acción penetrante como *Pyrimicarb* (origina resistencias en *A. gossipii*), *Heptenofos*, *Metomilo*, etc., ya que son absorbidos por la planta, y así quedan incorporados a la savia, que intoxica a los insectos cuando éstos chupan de los tallos y de las hojas. Los insecticidas externos, como *Malation*, *Endosulfan*, *Acefato* (no controla *A. fabae*), etc., presentan una menor eficacia puesto que los pulgones se esconden en el envés de las hojas abarquilladas, dificultando el contacto con el plaguicida.

Detectada la presencia de ácaros hay que tratar con acaricidas como *Tetradifón+Dicofol*, *Fenbutaestan*, *Amitraz*, etc. que empleados mojan bien el envés de las hojas y desde



Plantas de pimiento en el semillero listas para su trasplante.

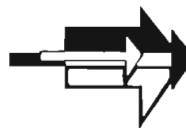


## Hilo- Bayco

Es un hilo de nylon ideal para sustituir al alambre en el montaje de invernaderos, espalderas viñas, sombreamientos, arboricultura...etc.

NO SE OXIDA - LARGA DURACION - GRAN RESISTENCIA  
NO SE DESTENSA - 6,5 VECES MAS LIGERO QUE EL ALAMBRE

Distribuidor:



## EBESA

Avda. de Tolosa, 87. Tel.(943) 21 12 92  
20009 SAN SEBASTIAN. Fax: (943) 21 75 15



el principio, suelen ser efectivos. Importante es realizar alternancia de productos químicos, para evitar fenómenos de resistencia.

### Retral

El volteo de la tierra en la primavera o en el otoño anterior a la siembra, puede contribuir eficazmente a disminuir las poblaciones de larvas, ya que se produce la exposición al sol de las mismas, y mueren. (Aleman y Costa, 1982).

La presencia de ácaros es fácilmente influenciada por factores como la aplicación de piretroides no acaricidas, insecticidas fosforados, etc.

Para el control de ácaros es aconsejable tratar las malas hierbas que rodean al cultivo, y, en general, cualquier material en el que puedan permanecer las arañas.

## Tratamientos contra enfermedades

### Objetivo

Prevenir y combatir toda enfermedad que pueda afectar a las pequeñas plantas en el semillero, o que posteriormente incida sobre el cultivo en el terreno de trasplante.

### Pronóstico

Las enfermedades que puedan afectar a los semilleros se manifiestan, bien por fallos de nascencia, debido a una podredumbre de preemergencia, o bien por una contricción marrón o negra al nivel del cuello de las plántulas, que rápidamente origina su muerte.

Son numerosos los hongos que pueden producir podredumbres en semillero, destacando por su incidencia en las plántulas de pimiento para pimentón: *Phytophthora Capsici*, *Pythium* y *Rhizoctonia solani* ruhn.

La *Phytophthora Capsici* puede infectar a las plántulas sin manifestarse en el semillero, reproduciendo posteriormente la enfermedad en el terreno de asiento (Estevez, 1984), pudiendo originar después del trasplante una importante infección. Su sintomatología se caracteriza por un marchitamiento brusco, anillamiento del cuello o porción subterránea, descomposición de raíces y defoliación escasa.

Las especies *Debaryanum* y *Ulti-*

*mun* del género *Pythium*, son los principales causantes de las muertes de las plántulas en preemergencia, ya que provocan podredumbres de las semillas en el suelo antes de su emergencia. Atacan principalmente a la extremidad de la radícula al principio de la germinación. Su incidencia es más acusada cuando el intervalo que separa la siembra y la emergencia es más largo (siembras demasiado profundas, suelo frío, bajo poder germinativo de las semillas, condiciones de asfixia, etc.). Sus ataques se manifiestan por una podredumbre en el cuello de la plántula, que en principio aparece blanda para evolucionar hasta producir un estrangulamiento del tallo que deseca la parte afectada. Al tirar de las plántulas, se produce la rotura de ésta por la zona afectada. En la parte aérea se manifiesta, en su inicio, con un marchitamiento intenso hasta quedar las hojas secas sobre la plántula.

La *Rhizoctonia solani* causa la muerte de plántulas tanto en preemergencia como en postemergencia, provocando necrosis de raíces, y chancros o podredumbres de cuello que conducen a una rápida muerte de la planta. Su acción más virulenta se produce a temperaturas de 15-30 grados centígrados. Las cepas más virulentas apenas provocan daños en suelos frescos. Se trata de un hongo no demasiado específico ni excesivamente especializado, existiendo cepas más agresivas que otras, y que coinciden con aquellas que se desarrollan más superficialmente.

### Insumos

- Primarios: Desinfectantes y fungicidas específicos.
- Estructurales: Mochilas de tratamiento.
- Humanos: Peones.

### Proceso

Los métodos de prevención y lucha contra enfermedades en los semilleros deben abarcar dos niveles: antes de la siembra y en el semillero.

Antes de la siembra se procurará utilizar semilla de calidad, procediendo a su desinfección con productos de cobre o cinc (TMTD, Captan, etc.). Pueden emplearse 10 gramos de producto por cada kilogramo de



MALLAS  
AGRICOLAS

PANTALLAS  
TERMICAS  
PARA  
INVERNADEROS

EL  
HORS-SOL  
ES UN PLASTICO  
ANTIRAZ PARA  
EL CULTIVO EN  
MACETA AL  
AIRE LIBRE Y  
EN INVERNADERO

Desde las  
mallas para  
proteger  
cultivos hasta  
las más  
solicadas  
mantas  
térmicas para  
ahorrar  
energía o  
protegerse de  
los excesos  
de sol,  
conforman  
toda una  
gama de  
productos  
llamados  
agrotexiles.  
Nosotros los  
tenemos  
todos.  
Pónganos a  
prueba.

COMERCIAL  
PROJAR SA.



CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pinaeta s/n. Pol. Ind. QUART POBLET  
Apartado de Correos, 140  
46930 QUART DE POBLET (Valencia).  
Tfno.: 96/1533011 - 1533061 - 1533111.  
Tlx: 64771 EPET. Fax: 96/153 32 50.



semilla, agitando bien para que el polo en exceso no se adhiera a la semilla.

La desinfección del terreno, tratada en el capítulo de preparación del terreno, debería ser norma obligada, si se quiere preser-

var a las plántulas en sus primeros estadios de las distintas infecciones. Hay que tener en cuenta que esta operación supone actuar sobre una pequeña superficie, reportando beneficio, una vez realizado el trasplante, sobre una extensa área de cultivo.

Muy adecuado para la prevención de *Pythium*, *Rhizoctonia* y *Phytophthora*, es la aplicación de *Etridiazol* como desinfectante del semillero.

Cuando los semilleros han sido desinfectados no es necesario realizar otros tratamientos químicos, dado que posee una protección eficaz para el escaso tiempo que transcurre desde la siembra hasta el trasplante. En el caso de no haber realizado desinfección previa a la siembra, se tratará desde el momento de la nascencia, y aproximadamente cada quince días, con pulverizaciones al suelo y a las plántulas de fungicidas.

Para luchar contra la *Phytophthora* se puede tratar con Sulfato de cobre, Permanganato potásico, Nabam, Captafol, Maneb, etc.

Los tratamientos de las semillas con TMTD son aconsejables para evitar ataques tempranos de *Pythium*, que es cuando más sensibles se encuentran las plántulas. Vía suelo han dado buenos resultados *Captafol*, *Captan* y *Metaxil*. Otros fungicidas con cierta eficacia son *Maneb* y *Mancozeb*.

La *Rhizoctonia solani* ha demostrado cierta sensibilidad al PCNB (*Quintoceno*), *Metildiofanato*, *Benomilo*, *Procimidona* y *Captafol*.

### Retral

Se deben utilizar, cuando ello sea posible, suelos con nulas o bajas densidades de inóculo de agentes patógenos.

Es recomendable realizar la siembra, como medida efectiva de lucha contra agentes patógenos, cuando la temperatura media del suelo alcance una temperatura suficiente y las predicciones del tiempo para los días siguientes sea de días soleados.

Conviene efectuar la siembra lo más superficialmente posible, a fin de favorecer una rápida emergencia, utilizando para ello semillas de calidad que evitan la introducción del patógeno al terreno de cultivo. Siembras densas y profundas suelen afectar negativamente al cultivo, por exponer mayor cantidad de tejido susceptible al ataque de agentes patógenos en el suelo (Melero, 1987).

### Arranque de plántulas

#### Objetivo

Desprender del lecho de siembra,

## FERTILIZANTE SOLUBLE

# Haifa

multi  
**K**

**NITRATO POTASICO**  
**KNO<sub>3</sub> 13-0-46**

Fertilizantes ideales para fertirrigación:

**POLY-FEED-NPK Soluble**

FOSFATO MONOAMONICO - M.A.P.

FOSFATO MONOPOTASICO - M.K.P.

"MAGNISAL" NITRATO DE MAGNESIO

FABRICADO POR: **Haifa chemicals Ltd., Israel**

**FERQUISA** fertilizantes quimicos S.A.

Orense, 23 7º B 28020 MADRID - Tel.(91)5562494 - Fax: (91)5970246 - Tlx: 47095



# Un Gran Surtido de Híbridos

**BORNIA F1**  
**ANTILOPE F1**  
**ARLETTA F1**  
**ROYESTA F1**  
**LEOPARDO F1**  
**ROBIN F1**

*Le Garantiza  
su Exito*



**RAMIRO ARNEADO**  
s.a.



**ROYAL SLUIS**  
ENKHUIZEN - HOLANDA

**PRODUCCION - IMPORTACION - EXPORTACION**

APARTADO 21 - TEL. (941) 131250 - TELEGRAMAS: TELEX 37045 RAMI-E  
CALAHORRA (La Rioja)

Sucursales en: ALMERIA - MURCIA - SEVILLA



**S**iembras densas y profundas suelen afectar negativamente al cultivo, por exponer mayor cantidad de tejido susceptible al ataque de agentes patógenos en el suelo.



**Planta de pimiento preparada en un semillero en suelo lista para su plantación en el terreno definitivo.**

con el menor deterioro posible, las pequeñas plantas, para su trasplante al terreno definitivo.

### *Pronóstico*

El arranque de plántulas suele efectuarse alrededor de los tres meses y medio desde la siembra, cuando las plantas han alcanzado una altura en-

tre 25 y 35 centímetros y presentan un tallo grueso y duro.

Antes de proceder al arranque de las plántulas es conveniente dar un tratamiento con algún fungicida con acción general, como *Captafol* o *Tiram*. Asimismo se dará un riego (un par de días antes) que facilite el desprendimiento de las plántulas del

suelo con los menores daños posibles.

### *Insumos*

- Primarios: No son necesarios.
- Estructurales: Seras, guantes, capazos o cajas.
- Humanos: Peones.

### *Proceso*

El arranque se realizará, siempre que sea posible, evitando las horas de intenso sol, efectuándose a mano, cogiendo puñados de plántulas y tirando hacia arriba; seguidamente se da un leve golpe a las raíces en el terreno, para que éstas queden algo más limpias. Hay que tener cuidado de no producir heridas a las plántulas con las uñas, pues éstas constituyen puertas de entradas de enfermedades y virus.

Con las plántulas arrancadas se forman pequeñas gabillas, llevándose directamente al bancal del trasplante cuando éste está próximo. Si hace falta transportarlas al bancal, se colocan en capazos o en cajas de las de las frutas. En caso de que la distancia desde el semillero al terreno definitivo sea considerable, se emplea entonces seras de esparto en las cuales se colocan las plantas (emparejan) procurando no dañar las raíces ni los tallos.

### *Retral*

Para evitar el endurecimiento de las manos de los trabajadores, al realizar esta operación, es aconsejable utilizar guantes.

Como alternativa al tratamiento fúngico aplicado poco antes del arranque, inmediatamente después de arrancadas las plántulas, se sumergen las raíces y base del tallo en una solución fúngica preparada en cubos.

## **Bibliografía**

- Anónimo. (1973). «Semilleros de doble túnel». Hoja divulgativa núm. 18-73. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- C. Palazón. (1981). «El mildiu, tristeza o seca del pimiento». Ministerio de Agricultura y Pesca. Madrid.
- C. Alcaraz y col. (1982). «Estudio Sectorial del Pimiento para Pimentón». Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Murcia.
- M. Estevez. (1984). «Enfermedades de suelo en invernaderos». Hoja divulgativa núm. 6/84 del Servicio de Extensión y Capacitación Agraria. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Murcia.
- Zapata y col. (1984). «La comunicación científica aplicada a un sistema de producción hortícola». II Congreso Nacional de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (S.E.C.H.). Córdoba.
- J.M. Melero. (1987). «La caída de plántulas». Boletín de información agraria El Campo, núm 106, pág. 68-69. Bilbao.
- F. Robledo. (1987). «Laminas de polietileno y copolímeros eva para usosen agricultura». Hoja divulgativa núm. 2/87. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- J. C. Tello y col. (1987). «Enfermedades de las plantas hortícolas producidas por hongos del suelo». Boletín de información agraria El Campo, núm 106, pág. 65-67. Bilbao.

