



# EL FITOSANITARIO

"Por un campo más sano y productivo"

Los Mochis, Sinaloa

Noviembre de 2010

Periódico agrícola de edición mensual

Año 5 No.46



EJEMPLAR GRATUITO

*El proyecto muestra un 95 % de avance; líderes agrícolas lo avalan*

## UTEFI Proyecto Líder de Defensa Fitosanitaria

► **P**or la trascendencia del gran paso que representa en la defensa de la fitosanidad agrícola regional, estatal y nacional, mediante el fortalecimiento de las acciones del control biológico de las plagas que amenazan a la agricultura, pero sobre todo porque impulsará el surgimiento de una nueva cultura para la producción de alimentos más sanos en beneficio de toda la población, representantes de los sectores productivos validaron los notables avances que presenta la edificación de la Unidad

### Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI).

Los adelantos que muestra la concreción de este importante proyecto fitosanitario fueron presentados a directivos de los agricultores y ejidatarios del norte del estado por Miguel Tachna Félix, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), quien dio a conocer que UTEFI ya es toda una realidad, pues en términos globales ya muestra un adelanto de un 95%.

Señala que UTEFI se constituye en un proyecto único en su género a nivel nacional y se hace realidad gracias a una

inversión global de 30 millones de pesos con junta a principalmente por la participación del gobierno federal, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), así como por el firme respaldo brindado por el gobierno del Estado de Sinaloa.

Destaca que UTEFI representa el esfuerzo conjunto que realizan los productores con las diversas autoridades del sector, para hacer frente al grave problema de contaminación generado a través de los años por el uso excesivo de los agroquímicos, además de que busca promover estrategias más sanas y armónicas con la naturaleza para lograr un mejor control de las plagas y enfermedades que constantemente amenazan la agricultura, mediante el mayor impulso de las acciones del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

"El objetivo es lograr un campo más sano y sustentable que genere alimentos más sanos y nutritivos en beneficio de toda la población", destaca.

**Continúa en la pág.3**

### Notas más destacadas



Miguel Agustín Luque Miranda, presidente de la AARFS, Miguel Tachna Félix, presidente de la JLSVVF y Pilar López Félix, presidente del CMC NO.5.

Visítenos en: [www.jlsvvf.org.mx](http://www.jlsvvf.org.mx)

# Contenido



Sectores Productivos Respaldan Construcción de UTEFI.  
*...Viene de portada* **Pág. 3**



Regulan el Establecimiento de Cítricos para Evitar Plagas Cuarentenarias.

**Congresos Agrícolas 2010**

Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo.

**Pág. 4**



Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo O-I 2010-2011. **Pág. 5**



Prevenga las Enfermedades Foliaras de las Cucurbitáceas. **Pág. 6**



Nuestros Técnicos de Campo Opinan...  
\*Roya de la Hoja del Maíz Causada por el Hongo *Puccinia polysora*.  
\*Acciones de Control Contra Moho Blanco en Frijol. **Pág. 7**



Acciones de Control para *Diaphorina Citri* Causante del HLB en Huertos de Cítricos y de Traspatio en el Valle del Fuerte. **Pág. 8**



Uso y Aplicación de la Tarjeta de Manejo Fitosanitario en Cultivos de Importancia Económica. **Pág. 9**



Instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI). **Págs. 10 y 11**



Como Evitar Daños de Gusano Elotero en el Valle del Fuerte. **Pág. 12**



El Control Adecuado de la Rata de Campo Inicia con el Correcto Monitoreo de las Poblaciones Existentes. **Pág. 13**



Steinernema y Heterorabdhtis, Dos Aliados en el Control de Plagas del Suelo. **Pág. 14**



Recomendaciones para Prevenir Plagas en Cítricos. **Pág. 15**



Principales Plagas del Cultivo de Garbanzo. **Pág. 16**



*Sonora en el Cuidado de sus Valles*  
Nueva Variedad de Trigo Harinero con Resistencia a Roya de la Hoja. **Pág. 17**



La Fitosanidad Alrededor del Mundo **Pág. 18**



Avance en la Expedición del Permiso Unico de Siembra del Ciclo O-I 2010-2011. **Pág. 19**

## JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

### CONSEJO DIRECTIVO

- MIGUEL TACHNA FELIX  
*Presidente*
- FRANCISCO VALDEZ FOX  
*Secretario*
- RAMON COTA CASTRO  
*Tesorero*
- ANTONIO ANGULO NUÑEZ  
*Vocal*
- JESUS ANDRES VALDEZ CONDE  
*Vocal*
- JOSE ABRAHAM GONZALEZ GASTELUM  
*Vocal*
- JESUS FELICIAN PINTO  
*Vocal*
- MARIANO COTA CAMACHO  
*Vocal*
- VICENTE SILVA BECERRA  
*Vocal*
- ROLANDO MENDIVIL RASCON  
*Vocal*
- JOSE LUIS ALVAREZ RODRIGUEZ  
*Comisario*
- GERARDO VEGA QUINTERO  
*Comisario*
- ANTONIO SALDAÑA HERNANDEZ  
*Secretario Técnico*



Lázaro Cárdenas Pte. 315 Centro  
Los Mochis, Sinaloa C.P. 81200  
Tel/Fax: (668) 812-07-87 y (668) 812-21-86  
Correo Electrónico: [elfitosanitario@jlsvfvf.org.mx](mailto:elfitosanitario@jlsvfvf.org.mx)

**El Fitosanitario**  
Periódico agrícola de edición mensual

**\*Primera edición\***  
15 de Mayo de 2006

**\*Objetivos\***

Servir de enlace permanente para acelerar la adopción de nuevas tecnologías que le permitan a los productores agrícolas de México avanzar en el control de las principales plagas y enfermedades que amenazan a los cultivos.

**\*Circulación\***

Se distribuye gratuitamente a los productores a través de los principales organismos, dependencias y empresas agrícolas a nivel nacional.

**\*Tiraje\***

10,000 ejemplares

**\*Diseño, elaboración y distribución\***

Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte  
Para colaboraciones técnico-científicas favor de contactarse con la Lic. Grecia Alarcón y/o Lic. Beatriz López. El material recibido será sujeto a revisión por el consejo editorial.

**Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de los artículos aquí publicados siempre y cuando se especifique claramente la fuente.**

●●● EDITORIAL ●●●

# Sectores Productivos Respaldan Construcción de UTEFI

►► **Un buen impacto causó entre los representantes de los sectores productivos del norte del estado de Sinaloa el significativo avance que muestra la construcción de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI).**

Y es que en los momentos en que el enfoque de los mercados apunta a privilegiar la adquisición de alimentos cada vez más sanos y nutritivos, los esfuerzos que logró conjuntar la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) con el gobierno federal, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y el gobierno del estado para la concreción de UTEFI cobran especial relevancia porque se están sentando los pasos para instrumentar y operar desde el corazón agrícola del Valle del Fuerte un proyecto fitosanitario líder a nivel nacional que permita hacer frente en una forma más ecológica y sustentable a la amenaza permanente que representa el avance de las plagas en la

agricultura.

UTEFI representa la solución a los problemas de contaminación que a través de los años ha ocasionado el uso excesivo de los productos químicos, pues pretende impulsar una cultura más armoniosa en el combate de las plagas y enfermedades, al ponderar las acciones de control biológico y reducir los agroquímicos, mediante una mayor liberación de insectos benéficos, así como en el fortalecimiento de la infraestructura disponible para la detección y control oportuno de los microorganismos dañinos para los cultivos mediante un mayor equipamiento del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario y del área entomológica y de maleza.



También al fortalecerse el departamento de control de rata de campo, mediante la incorporación de tecnología de primer nivel que ha permitido apuntalar la investigación y desarrollo de rodenticidas propios que sin lugar a dudas serán de un amplio beneficio para el sector agrícola porque ya probaron ser una estrategia más eficiente en el combate del dañino roedor. ◀◀

## ...Viene de portada

### Recorridos de supervisión

Como parte de la presentación de los avances físicos del proyecto, hasta el momento se han efectuado dos recorridos por las diversas áreas que conforman UTEFI, las cuales se conforman por un moderno Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, el cual fue dotado de un mayor equipamiento y tecnología de punta para la rápida y precisa detección oportuna de microorganismos en suelo, agua o plántulas que en determinado momento pueden poner en riesgo a la agricultura; un laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos que incrementará hasta en un 400% su capacidad de producción de organismos benéficos para la agricultura, principalmente de *Chrysoperla* y *Trichogramma* en los géneros *pretiosum* y *atopovirilia*, las cuales arrojan resultados relevantes en el control biológico de las plagas.

También como parte del proyecto se mejoró el área entomología y maleza que opera en estas instalaciones y permite medir la fluctuación que muestran las principales plagas en las diversas zonas de producción ubicadas dentro de la jurisdicción de este organismo.

Cobra especial interés para los productores, el fortalecimiento realizado en las áreas de investigación y desarrollo de la campaña efectuada contra la rata de campo, la cual se amplió a otros vertebrados-plaga, además de que se modernizó y adquirió tecnología de punta para mejorar la producción y generación de rodenticidas propios que han permitido obtener notables resultados en el control de esteroedor.

Para impulsar la capacitación tanto de los productores, así como de los técnicos agrícolas en general en la nueva cultura que refiere forjarse en el agro para avanzar hacia un campo más sano y sustentable, se creó la sala de capacitación del UTEFI, la cual se dotó con tecnología de punta y se convertirá en un enlace permanente para la adopción de las nuevas tecnologías que se generen a nivel nacional y mundial para el mejor control de las plagas.

### Total apoyo al proyecto

Miguel Agustín Luque Miranda, presidente de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS), califica como sumamente positivo la concreción de este importante proyecto por todos los beneficios que se derivarán hacia la agricultura.

"Esta es una herramienta más que tenemos a nuestro servicio para el desarrollo de la actividad agrícola y a la vez en apoyo de la agricultura sustentable, a la salud de la población, en disminuir la contaminación y a hacer agricultores ecológicos y no productores destructores de la naturaleza.

Considera que el proyecto es muy ambicioso, pues su principal fin es el de disminuir el uso de agroquímicos y por ende reducir la contaminación que puede estar relacionada con enfermedades que afectan a la población.

Pilar López Félix, presidente del Comité Municipal Campesino No.5 (CMC NO.5),

afirma que el proyecto es totalmente positivo para todo el valle.

"Nosotros consideramos que esto es buenísimo para nosotros los productores. Nos coloca como pioneros a todo el Valle del Fuerte en la defensa de la fitosanidad regional porque permitirá hacer frente a la elevada contaminación que provoca el uso elevado de agroquímicos lo que permitirá la producción de alimentos más sanos es un buen esfuerzo que involucra tanto a los productores del sector particular como ejidal y por eso tiene todo nuestro apoyo.

José Luis Álvarez Rodríguez, presidente del Comité Municipal Campesino No.10 (CMC NO.10), señala que el proyecto es muy importante y por eso lo avalan desde un principio, ya que representa un paso en serio para mejorar la fitosanidad de la región y del estado.

Antonio Angulo Núñez, presidente de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Norte (AARFN) manifiesta que la creación de UTEFI es un proyecto visionario que va mucho más allá del tema fitosanitario pues también es un patrimonio tecnológico muy valioso que heredarán los futuros productores agrícolas de Sinaloa. ▶▶



**José Luis Álvarez Rodríguez**  
presidente del CMC No.10.



**Antonio Angulo Núñez**  
presidente de la AARFN.

La medida es para prevenir la llegada del HLB y el VTC de los cítricos

# Regulan el Establecimiento de Cítricos para Evitar Plagas Cuarentenarias

Por: Francisco Javier Orduño Cota, Gerente general de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) alerta a los productores agrícolas y al público en general para que se abstengan de reproducir, movilizar y transplantar cítricos como: naranja, limón, toronja y mandarina sin que estos materiales estén certificados por un dictamen de laboratorio de diagnóstico aprobado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) la cual avale su completa sanidad.

Lo anterior en virtud de existir enfermedades de carácter cuarentenario como lo son por ejemplo el Virus de la Tristeza de los Cítricos (VTC) y el Huanglongbing (HLB), enfermedad producida por una

bacteria, de las cuales actualmente en este valle estamos libres de ellas.

Estas enfermedades se pueden diseminar de un lugar a otro a través de las partes vegetativas o planta en general, así como a través de insectos específicos.

Por lo tanto, para evitar posibles errores en la producción y movilización de plantas de cítricos, invitamos al público en general, a que se acerquen al personal técnico de este organismo fitosanitario, donde le podemos ampliar la información y asesorarlos adecuadamente.

De igual forma recomendamos eliminar una planta conocida como Limonaria, planta de ornato que es altamente atractiva para este tipo de problemas fitosanitarios.◀◀



Planta con síntomas de HLB



Insecto conocido como Diaphorina citri, transmisor de la bacteria del HLB.

## Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo 2010

### MEXICO

\*Curso Teórico Práctico  
Producción de Tomate en  
Invernadero 2010

**Viernes 19 de Noviembre**

**Lugar:**

**Escobedo, Nuevo León**

**Informes:**

Tel: 01 (81) 1493-7179  
emolivares@gmail.com  
viac\_2000@yahoo.com.mx  
http://www.agronomia.uanl.mx

**Organizadores:**

Universidad Autónoma  
de Nuevo León

\*Sexto Curso Especializado  
en Horticultura Protegida  
Manejo Integrado de Plagas  
y Enfermedades

**Del 25 al 27 de Noviembre**

**Lugar:**

**Chapingo, Edo. de México**

**Informes:**

Tels: 01 (595) 95 215 45 Ext. 103  
cursoespecializacionhp@yahoo.com.mx  
femu82@yahoo.com.mx  
www.ugst.com.mx

**Organizadores:**

Universidad Autónoma  
Chapingo

Enseñar la explotación de la tierra,  
no la del hombre.

### ARGENTINA

\*7ma. Jornada Técnica  
Agro Papa

**19 de Noviembre**

**Lugar:**

**Córdoba, Argentina**

**Informes:**

Info@byq-web.com.ar  
Tel. (0351) 428-0496  
156-546884

**Organizadores:**

La Filial Córdoba  
de la Federación  
Agraria Argentina

### ESTADOS UNIDOS

Entomología 2010  
58 Encuentro Anual  
Sociedad Entomológica  
Estadounidense

**Del 12 al 15 de Diciembre**

**Lugar:**

**San Diego, California**

**Informes:**

Debi Sutton  
dsutton@entsoc.org  
www.entsoc.org

**Organizadores:**

Sociedad Entomológica  
de América

El Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable del DDR 133 (001) aprueba cultivos

# Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo 0-I 2010-2011

CULTIVO	FECHA LIMITE DE SIEMBRA	COSECHA	FECHA LIMITE DE DESTRUCCION DE SOCA
<b>HORTICOLAS</b>			
BERENJENA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	MAXIMO UNA SEMANA DESPUES DE COSECHAR
CALABAZA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
CEBOLLA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
CHILE SIEMBRA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 31 DE OCT.	ENERO - MAYO	✓
CHILE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	ENERO - MAYO	✓
CILANTRO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
CRUCIFERAS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
FRESA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
FRIJOL EJOTERO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
MELON	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - MAYO	✓
PAPA	15 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	DESEC. ENERO ABRIL	✓
PEPINO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
SANDIA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	FEBRERO - MAYO	✓
SANDIA TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	FEBRERO - MAYO	✓
TOMATE SIEMBRA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	MARZO - MAYO	✓
TOMATE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO - MAYO	✓
TOMATILLO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
VERDURAS CHINAS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
<b>GRANOS, FORRAJES Y OTROS</b>			
ALFALFA	15 DE OCT. AL 31 DE DIC.	ENERO - MAYO	MAXIMO UNA SEMANA DESPUES DE COSECHAR
ALGODON	01 DE SEPT. AL 15 DE DIC.	ABRIL - JULIO	✓
CARTAMO	15 DE NOV. AL 31 DE DIC.	MAYO	✓
CEBADA	15 DE NOV. AL 15 DE DIC.	ABRIL - MAYO	✓
FLOR ZEMPOAL	01 DE OCT. AL 31 DE DIC.	FEBRERO - ABRIL	✓
FRIJOL	01 DE OCT. AL 10 DE NOV.	FEBRERO	✓
GARBANZO	01 DE NOV. AL 10 DE DIC.	ABRIL - MAYO	✓
MAIZ	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO AL 05 DE JULIO	✓
PASTOS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	TODO EL AÑO	✓
TRIGO	15 DE NOV. AL 15 DE DIC.	ABRIL - MAYO	✓

Frutales y caña de azúcar (socas) deberán renovar su permiso de siembra del presente ciclo, cumpliendo con los requisitos fitosanitarios



## Requisitos Básicos para Obtener el Permiso Unico de Siembra

### Para Granos:

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

### Algodonero:

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Fianza por \$ 1,200.00 por hectárea, método tradicional.
- 3.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

### Hortalizas Siembra (Semilla):

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Dictamen expedido por un laboratorio de diagnóstico fitosanitario, garantizando la sanidad de la semilla (negativo).
- 3.- Carta compromiso firmada por el

productor y el técnico aprobado por SAGARPA que atenderá el cultivo (se proporciona formato).

4.- Fianza por \$ 1,200.00 por hectárea, método tradicional.

5.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

### Hortalizas Transplante (Plántula):

1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.

2.- Dictamen expedido por un laboratorio de diagnóstico fitosanitario, garantizando la sanidad de la plántula (negativo).

3.- Carta compromiso firmada por el productor y el técnico aprobado por SAGARPA que atenderá el cultivo (se proporciona formato).

4.- Fianza por \$ 1,200.00 por hectárea, método tradicional.

5.- La fecha de transplante que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

6.- Registro del invernadero.

Tienden a presentarse cuando hay aumento de humedad en el ambiente.

# Prevenga las Enfermedades Foliares de las Cucurbitáceas

Por: Carlos Alberto Gálvez Figueroa, Supervisor de Operaciones del Lab. de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

Las cucurbitáceas son afectadas por enfermedades foliares de origen fungoso dentro de las cuales la mancha foliar causada por *Alternaria cucumerina*, la cenicilla polvorienta por *Podosphaera xanthii* y el mildiú por *Pseudoperonospora cubensis*, son consideradas como las enfermedades foliares más importantes de las cucurbitáceas debido a que cuando las condiciones ambientales son favorables para su desarrollo y dispersión pueden destruir el follaje si no se toman las medidas adecuadas para su control, ya que las variedades de cucurbitáceas cultivadas en la actualidad no poseen resistencia genética a dichas enfermedades.

## Mancha foliar de las cucurbitáceas

Los síntomas de esta enfermedad se presentan sobre las hojas, aunque en algunas ocasiones se han observado en frutos. Las lesiones iniciales aparecen en las hojas viejas. Inicialmente son pequeñas y de color pardo amarillo con un ligero halo verde o amarillo que se expanden hasta ocupar grandes áreas necróticas pardas que normalmente muestran anillos concéntricos cuando se observa desde arriba.

El hongo penetra directamente a través de heridas y estomas de las hojas y se desarrolla después de periodos altos de humedad relativa. Al secarse las hojas, sus conidias son dispersadas por el viento. La temperatura óptima para la infección es 18 °C. El desarrollo de la enfermedad se ve favorecido por frecuentes precipitaciones, que aumentan la humedad relativa e incrementa la dispersión de las conidias por salpicaduras hacia plantas sanas. La incidencia de la *Alternaria* es frecuente a finales del otoño y durante el invierno en el Valle del Fuerte, pues en esta época del año ocurren las condiciones ambientales antes mencionadas. Cuando éstas condiciones se

presentan durante varios días, el patógeno puede destruir el cultivo si no se recurre a medidas de prevención adecuadas.

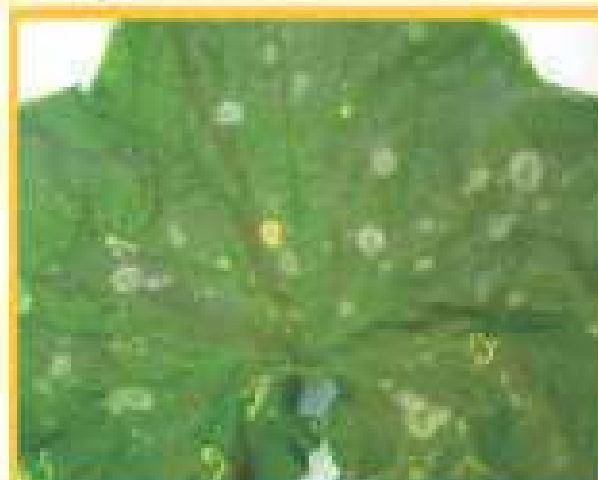
Se recomiendan aplicaciones preventivas de Mancozeb y Clorotalonil. Una vez que el cultivo presenta la infección por este hongo se recomiendan aplicaciones de fungicidas traslaminares y/o sistémicos a base de Boscalid+Pyraclostrobin.

## Cenicilla de las cucurbitáceas

La cenicilla se manifiesta en las hojas y peciolo en forma de pequeñas áreas circulares con apariencia de talco principalmente en la parte superior de las hojas, en esta fase el tejido de las plantas tiene una coloración normal pero posteriormente las manchas se tornan de un color café y se deshidratan. La incidencia de cenicilla en cucurbitáceas está muy influenciada por la edad de la planta, humedad relativa y temperatura.

Las hojas se tornan más susceptibles a los 16 a 23 días después que se han desplegado. La temperatura óptima para la formación de conidios y penetración del hospedante es de 26.4 - 27.5 °C. Esta enfermedad se desarrolla inclusive a humedad relativa de 46% y la severidad se incrementa conforme la humedad aumenta y disminuye cuando los periodos de follaje mojado por lluvias y/o neblinas son prolongados.

las venas no es clara. Las manchas verde pálido o amarillas con el tiempo adquieren una coloración café. En el envés de las hojas, sobre las lesiones, se puede ver un crecimiento vellosa, color crema oscuro o púrpura. Las hojas se



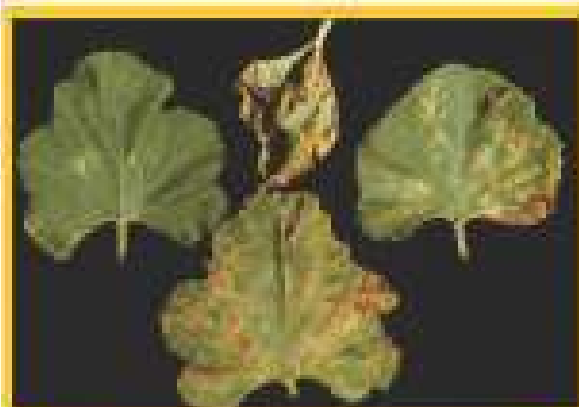
Se recomiendan aplicaciones preventivas con productos a base de Azufre; una vez que aparecen los primeros síntomas de la enfermedad se recomiendan aplicaciones de fungicidas a base de Myclobutanil, Azoxystrobin y Trifloxystrobin.

## Mildiú de las cucurbitáceas

Los síntomas se manifiestan como manchas angulares claramente limitadas por las nervaduras de las hojas; sin embargo, en melón y otros hospedantes la delimitación de

deshidratan y mueren a medida que las lesiones crecen. La temperatura de 18 °C es óptima para la formación de esporangios y liberación de zoosporas, la infección y desarrollo de la enfermedad. El hongo se puede desarrollar rápidamente en un ambiente cálido siempre y cuando la humedad relativa sea mayor o igual al 90%. La incidencia del mildiú es frecuente a finales del otoño y durante el invierno en el Valle del Fuerte, cuando las condiciones ambientales para el desarrollo y propagación del patógeno se presentan durante varios días puede destruir el cultivo, si no se recurre a medidas de prevención adecuadas.

Se recomiendan aplicaciones preventivas de Mancozeb, Famoxadona y Clorotalonil. Una vez que el cultivo presenta la infección por este hongo se recomiendan aplicaciones de fungicidas traslaminares y/o sistémicos a base de Cymoxanil, Metalaxil y Dimetomorf. ☛



Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

# Nuestros Técnicos de Campo Opinan

## Roya de la Hoja del Maíz Causada por el Hongo *Puccinia polysora*

Por: Ismael Lopez Álvarez, profesional fitosanitario de la Zona No.5

➔ Durante los últimos años, el cultivo del maíz ha ocupado el primer lugar en la preferencia de los productores agrícolas del Valle del Fuerte en superficies establecidas durante el ciclo de otoño-invierno y en menor proporción en el ciclo de primavera-verano en donde se siembran alrededor 135 mil hectáreas con la gramínea.



Dentro de los problemas fitosanitarios que la pueden afectar, se encuentra la enfermedad conocida como roya o chahuixtle causada por el hongo *Puccinia polysora* y cuyo grado de infección dependerá de las condiciones ambientales que prevalezcan a favor o en contra de la etapa fenológica en que se encuentre el cultivo y el manejo que se le dé al mismo, es decir, si hay temperaturas que varían desde los 26 a los 23 grados centígrados y existe una alta humedad relativa, estos factores favorecerán el desarrollo de la enfermedad.

La infección por el hongo inicia en el tercio inferior (hojas basales) sin embargo, esta puede subir hasta invadir las hojas superiores. Se presenta en pequeñas manchas o pústulas de color rojizo con mayor intensidad en el haz que en el envés de la hoja, la roya al encontrar condiciones ambientales favorables llega a invadir completamente a las demás hojas y puede llegar a secarlas en su totalidad.

Las hojas más importantes en la planta del maíz están a la altura donde se forma el jilote, por lo tanto es ahí donde se debe poner mayor cuidado para realizar la inspección y decidir si es necesario la realización de aplicaciones de fungicidas que permitan controlar a la enfermedad para disminuir la infección.



Se les recuerda a todos los productores del Valle del Fuerte que para solicitar gratuitamente asesoría técnica marque a los teléfonos (668) 812-07-87, 812-21-86 y 815-13-21 ó bien acudir con toda confianza a las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) ubicadas por la carretera Los Mochis-Ahome en el km. 9.44

## Acciones de Control Contra Moho Blanco en Frijol

Por: Jesús Enrique López, profesional fitosanitario de las Zonas No.7 y 9

➔ Amigo productor, hoy hablaremos de la enfermedad conocida como Moho Blanco o Salivazo del frijol, cuyo agente causal es: *Sclerotinia sclerotiorum*.



Los síntomas típicos de esta enfermedad se presentan principalmente en las partes de la planta que están en contacto con el suelo como tallos, hojas y vainas en las que aparecen pequeñas manchas aguanosas o pudriciones que crecen rápidamente de color café claro que después se toma gris o café oscuro. Cuando las condiciones de la temperatura y la humedad relativa son favorables los síntomas aparecen primero en hojas o ramas que no están en contacto con el suelo.

Las partes de la planta afectada se descomponen rápidamente y aparecen sobre las lesiones un micelio de aspecto algodónoso, conocido como moho blanco o salivazo. Después de varios días, los tallos, hojas y ramas afectadas mueren adquiriendo un color café o negro en forma de excremento de rata que son las estructuras de resistencia del hongo que le permiten sobrevivir en el suelo por espacio de 3 a 8 años. Cuando se presentan condiciones frías y de humedad germinan y se diseminan por el viento infectando el tejido vivo.

Las vainas afectadas no producen granos o forman granos pequeños o arrugados de color café claro. La temperatura que favorece a éste hongo es de 12 a 21 grados centígrados y la alta humedad relativa del 90% provocada por lluvias invernales, riegos pesados o rocíos muy intensos, reúnen las condiciones ideales para que la enfermedad avance rápidamente.

### Como medidas de prevención se sugiere:

- Establecer el cultivo de frijol en lotes libres de moho blanco.
- Sembrar en terrenos bien nivelados y con buen drenaje.
- Utilizar una separación entre surcos mayores de 70 centímetros.
- Hacer trajes cortos de riego, máximo de 150 metros de largo.
- Dar riegos ligeros o en surcos alternos.
- Incorporar materia orgánica (restos de cultivos).
- Hacer rotación de cultivos como son: maíz, sorgo, trigo, etc.
- Los frutos afectados deben de destruirse o enterrarse mediante un barbecho profundo.
- Hacer aplicaciones de fungicidas sistémicos cuando se detecte la presencia del hongo infestando la planta como son: Benomyl Carbendazim, Fluazinam, Iprodione, etc.
- Repetir la aplicación cada 10 o 15 días, si las condiciones son favorables para la reproducción del hongo. ☛

# Acciones de Control para *Diaphorina citri* Causante del HLB en Huertas Comerciales de Cítricos y de Traspatio en el Valle del Fuerte

Por: Martín Montoya Leyva, Coordinador Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

► **Con las recientes detecciones de la bacteria del Huanglongbing (HLB) en el sur de Sinaloa, específicamente en los Municipios de Escuinapa y Mazatlán, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) estableció una serie de estrategias operativas tendientes a corroborar o descartar la presencia de ésta enfermedad en nuestra región.**

De acuerdo al protocolo de actuación para la detección del HLB (Apéndice Técnico Oficial), se inició con un monitoreo intensivo del insecto-vector de ésta enfermedad que es *Diaphorina citri*, abarcando 230 hectáreas de huertos cítricos

y aproximadamente mil 820 hectáreas en arboles de cítricos de traspatio, localizados en el área de influencia. También se están tomando muestras del insecto para su diagnóstico respectivo en laboratorios autorizados por la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) para conocer si son positivas o negativas a la enfermedad.

En áreas de traspatio donde se está localizando la plaga se está recomendando a las amas de casa hacer aplicaciones de soluciones jabonosas con atomizadores domésticos, utilizando alrededor de 6 gramos o mililitros de jabón doméstico diluidos en 1 litro de agua, para el control del mismo, recomendando

dirigir la aspersión hacia los brotes tiernos y rociar al 100% todas estas partes.

De la misma forma, nuestro organismo de Sanidad Vegetal está realizando liberaciones de agentes de control biológico, mediante la utilización del depredador *Chrysoperla* spp. (comanche, rufilabris, carnea) en todas las áreas donde se están detectando infestaciones medias y altas del insecto plaga *Diaphorina citri*, para mantener niveles bajos de población y disminuir riesgos de diseminación hacia nuevas áreas de producción de cítricos que se están estableciendo en ésta importante zona de producción agrícola.◀◀



Adultos de *Diaphorina citri*

Liberación de agentes de control





El personal que brinda asesoría técnica especializada debe portarla

# Uso y Aplicación de la Tarjeta de Manejo Fitosanitario en Cultivos de Importancia Económica

Por: Martín Montoya Leyva, Coordinador Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

► **¿Iniciaremos por definir ¿Qué es una tarjeta de manejo fitosanitario? Es un documento oficial donde se reportan las actividades fitosanitarias desarrolladas durante un periodo de tiempo y sus resultados de acuerdo a un objetivo establecido en un plan de trabajo.**

Hoy en día la mayoría de las acciones integradas a un esquema de producción y competitividad, están ligadas a códigos de rastreabilidad o trazabilidad de tal forma que para un programa de cultivos donde la producción se puede ver afectada por el ataque de una o varias plagas que están reportadas ocasionando daños de importancia fitosanitaria y económica, es de suma relevancia la utilización de este instrumento denominado "Tarjeta de Manejo Integrado Fitosanitario" (TMIF).

**Las ventajas que tienen su uso y aplicación son las siguientes:**

- \*Permite llevar un estricto control de las actividades fitosanitarias que deben aplicarse en un cultivo determinado y de acuerdo a un plan de acción.

- \*Identifica y da rastreabilidad tanto de las acciones que se están desarrollando dentro de una superficie con un cultivo determinado como a la movilización del producto final hasta su destino, incluyendo al consumidor.

- \*Define y marca prioridad a las áreas de producción que deben ser atendidas en un corto plazo.

- \*Define y corrobora condiciones fitosanitarias en una zona agrícola con potencialidades de mercados de exportación.

- \*Justifica la obtención de apoyos fitosanitarios que válida la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

DIARIO OFICIAL

c.c.p. Jefe del Programa de Sanidad Vegetal  
 Propietario o Usufructuario

SV-3

**SAGARPA**  
 SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y FOMENTO

**SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA  
 COMISIÓN NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

CLAVES: ESTADO MUNICIPIO FOJO

**TARJETA DE MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LA FRUTA**  
**DATOS BÁSICOS DEL HUERTO**

Nombre del huerto: \_\_\_\_\_ No. de inscripción: \_\_\_\_\_  
 Ubicación: \_\_\_\_\_ Superficie (ha): \_\_\_\_\_  
 Especies y variedades: \_\_\_\_\_ Estado fenológico: \_\_\_\_\_  
 Nombre del propietario: \_\_\_\_\_

**RESULTADOS DEL PROGRAMA FITOSANITARIO APLICADO**

Fecha de revisión de la trampa: \_\_\_\_\_  
 Trampeo: Núm. de trampas instaladas \_\_\_\_\_ Porcentaje de trampas revisadas: \_\_\_\_\_ Días de exposición de trampas: \_\_\_\_\_

Mosca/Trampa/Día (MTD)	<i>Anastrepha ludens</i>	<i>A. obliqua</i>	<i>A. striata</i>	<i>A. serpentina</i>

Muestreo de Fruta: Kg. de fruta muestreada: \_\_\_\_\_ Larvas/kg. de fruta: \_\_\_\_\_  
 Control Químico: Superficie asperjada (ha): \_\_\_\_\_ Litros de mezcla asperjada: \_\_\_\_\_  
 Control Mecánico: Kg. de fruta destruida: \_\_\_\_\_  
 Otros Controles: \_\_\_\_\_

**CATEGORÍA FITOSANITARIA DEL HUERTO DURANTE LAS ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS**

Fechas	/ /	/ /	/ /	/ /	Promedio
Nula prevalencia MTD =	0.0000				
Baja prevalencia MTD = $0 <$	0.100				
Alta prevalencia MTD = $0 >$	0.100				

**MOVILIZACIÓN DE FRUTOS**

Vigencia de la Tarjeta \_\_\_\_\_ días \_\_\_\_\_ Vence el \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 199 \_\_\_\_\_  
 Esta tarjeta ampara \_\_\_\_\_ Ton. \_\_\_\_\_ Cajas \_\_\_\_\_  
 Tipo de transporte: \_\_\_\_\_ Placas del vehículo: \_\_\_\_\_

Número y vigencia de la cédula de aprobación: \_\_\_\_\_

Acciones: Realizó \_\_\_\_\_ Verificó \_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del aprobado \_\_\_\_\_ Nombre y firma del propietario o encargado \_\_\_\_\_

c.c.p. Profesional aprobado.  
 c.c.p. Jefatura del Programa de Sanidad Vegetal

para los componentes que considera el Programa de Alianza para el Campo.

Su uso es de carácter obligatorio por parte del personal técnico que brinda asesoría técnica especializada y de los profesionales fitosanitarios que laboran en las Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Estado, debiendo informar con una periodicidad mensual a la SAGARPA, anexándole una copia a la Junta Local de Sanidad Vegetal correspondiente en tu localidad.◀◀



Está al servicio de los productores agrícolas de México

# Instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI)



Fachada de las instalaciones de UTEFI



Sala de capacitación



Área de recepción y entomología y maleza



Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos



Tecnología para la reproducción de insectos benéficos



*Interior recepción UTEFI*



*Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario*



*Bioterio*



*Comedor*



*Producción de rodenticida*

# Como Evitar Daños de Gusano Elotero en el Valle del Fuerte

Por: Miguel Angel Montiel Garcia, Responsable de Entomología y Maleza del Lab. de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

▶ Durante el pasado ciclo agrícola de otoño-invierno 2009-2010 se establecieron en el Valle del Fuerte alrededor de mil 400 hectáreas de maíz elotero. Durante su desarrollo el cultivo se ve atacado por diversas plagas, en donde destacan por su importancia; el gusano cogollero y el gusano elotero.

El gusano elotero de la cápsula está considerado como la principal plaga de este cultivo. Su importancia se debe a que es difícil de controlar y por los daños que ocasiona al alimentarse sobre todo cuando los granos se encuentran en etapa de formación.

El ataque de este insecto origina pérdidas considerables en la producción y disminuye la calidad de exportación. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en el mundo y a la vez tiene la mayor cantidad de hospederas, donde destaca por su importancia económica el maíz dulce.

El adulto mide 2.5 cm. de

longitud y 3.5 de expansión alar, presenta una mancha oscura y casi circular en el centro de las alas anteriores y otras irregularidades en los márgenes, su color es pajizo aunque en las posteriores son más claras.

Deposita hasta 50 huevecillos en los estigmas, tallo, hojas y brácteas, son de 1 milímetro de diámetro, de color blanco cremoso, casi esféricos, con la base aplanada y estriados radialmente y cuando están próximos

avanzamiento. En ocasiones se alimenta del verticilo y espigas tiernas. Puede llegar a causar pérdidas de entre el 10 al 30% de la producción, si no se controla adecuadamente.

### Principales recomendaciones para evitar daños de esta plaga:

1. Sembrar en fechas autorizadas por el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable.
2. Realizar una buena preparación del terreno para eliminar pupas invernantes y dejarlas expuestas a los rayos solares y depredadores.
3. Mantener el predio limpio de maleza dentro y alrededor del mismo.
4. Realizar monitoreos mediante el uso de trampas con feromonas sexuales sintéticas específicas.
5. Realizar liberaciones del insecto benéfico *trichogramma pretiosum*.

6. Si es necesario realizar control químico, se sugiere que éste se efectúe cuando la plaga se encuentre en los primeros instares larvarios, época en la que el insecto es más fácil de controlar. ◀◀



Huevecillo parasitado por Trichogramma



Adulto de gusano elotero



Pupas de gusano elotero



Trichogrammas parasitando un huevecillo de gusano elotero



Daño causado por gusano elotero



Larva de gusano elotero

eclosionar oscurecen.

Esta plaga se alimenta principalmente de granos tiernos de la punta del elote. Al entrar por el canal de estigmas provoca daños en éstos, cuando

# El Control Adecuado de la Rata de Campo Inicia con el Correcto Monitoreo de las Poblaciones Existentes

Por: José Antonio Orozco Gerardo y Beatriz Villa Cornejo, Coordinador y Asesora de la Campaña contra Vertebrados Plaga de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

► **El área de influencia que comprende a esta Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) es de 150 mil hectáreas para el establecimiento de los cultivos en los ciclos de O-I y P-V y en cuanto a las poblaciones de roedores, éstos se encuentran distribuidos por todo el valle y se comportan de diferentes maneras, según las características de cada área.**

Desde hace tiempo se han establecido monitores fijos de poblaciones de roedores, pero para explicar más a detalle este tema empezaremos por

Un monitor es una herramienta que no solo nos es útil para saber en tiempo real cual es la abundancia que se presenta de las poblaciones sino que además, podemos saber como se desarrolla la actividad de roedores en un área y cual es el uso que le está dando a la misma, es decir, en qué tipo de hábitats se encuentra, cuáles son las especies presentes, proporción de sexos, si existe daño o no a los cultivos, de qué se está alimentando, índices reproductivos, entre otros aspectos de interés, ya que el material biológico obtenido de estos trampeos es aprovechado y llevado al laboratorio para su análisis y

observación, ya integrados todos los datos, nos sirven para determinar la estrategia y llevar a cabo las acciones contra la plaga de roedores de una forma ordenada y dirigida.

Actualmente, la JLSVVF cuenta con 14 monitores fijos distribuidos a través de toda la zona de influencia del organismo (zonas fitosanitarias). Un monitor se compone de un grupo de trampas que atraviesa por diferentes tipos de áreas o hábitats donde podemos encontrar roedores como son: cultivos, montes, drenes, canales, etc. estos monitores son revisados cada 15 días y los resultados se analizan inmediatamente para

establecer el plan de acciones, es decir, si intensificamos la colocación de trampeos masivos para control o bien aplicaciones de rodenticidas.

Cabe señalar que además de estas acciones que emprendemos en el organismo es muy importante la participación de todos los productores en el entendido de que si detectan índices de poblaciones de roedores en sus cultivos, pueden acercarse a las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) ubicadas por la carretera Los Mochis-Ahome en el kilómetro 9, donde le ofrecemos asesoría profesional gratuita.◀◀



**Análisis de contenido estomacal de roedores**



**Roedor atrapado con trampa monitor**



**Transecto de monitor en cultivo y área enmontada**



**Transecto de monitor en dren con monte**



**Transecto de monitor en canal enmalezado**

Son excelentes aliados de control biológico para su combate

# Steinernema y Heterorabdhitis, Dos Aliados en el Control de Plagas del Suelo

Por: Mónico López Buitimea, Supervisor de Operaciones del Lab. de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

► **Estimados productores,** Edándole continuidad a nuestro tema de "Enemigos Naturales Contra Plagas del Suelo" abordado en El Fitosanitario de la edición anterior, en esta ocasión toca el turno hablar de los nematodos y dentro de este grupo se encuentran los entomófagos: **Steinernema y Heterorabdhitis,** excelentes aliados para combatir eficazmente insectos plagas que habitan en el suelo (control biológico), ya que son capaces de enfermarlos y causarles la muerte. Su forma es muy parecida a la de los gusanos, son de tamaño muy pequeño casi microscópico y de apariencia trasparente.



Debido a estos atributos su empleo se ha extendido en el combate de insectos plagas de importancia agrícola, pecuaria y urbana, tal como en larvas de moscas y de lepidópteros.



Estos nematodos se encuentran en forma natural en el suelo en la capa arable en espera de sus

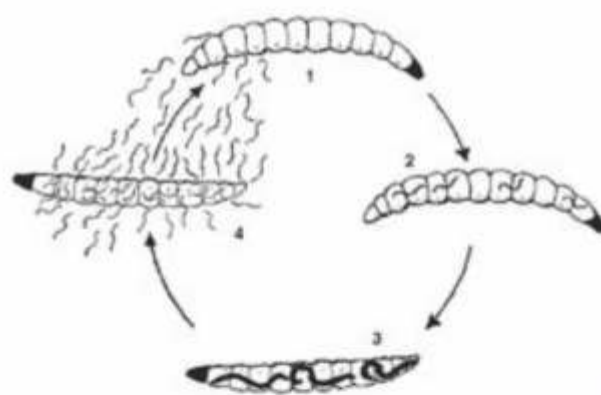
víctimas, las cuales penetran al cuerpo del insecto ya sea por la boca, ano, espiráculo, etc. y una vez dentro el nematodo libera una bacteria llamada Xenorhabdus que mata al insecto aproximadamente en 24 a 72 horas, dicha bacteria (simbionte) crea un sustrato ideal para que el nematodo se reproduzca en miles de nuevos nematodos una vez que se desarrollan éstas abandonan el cadáver del insecto plaga en busca de otros insectos que matar...¿interesante verdad?.

### Síntomas de infección en los gusanos

Las bacterias producen pigmentos por lo que los insectos infectados con nematodos Heterorabdhitis se vuelven de color rojo ladrillo o marrón y los infectadas con Steinernema se vuelven de color amarillo-dorado (ocre) a marrón.

Las larvas muertas por infección de estos nematodos no huelen ha podrido y la cutícula del insecto se mantiene intacta durante el proceso de infección hasta que un poco más tarde la piel del insecto se rompe ligeramente para dar salida a los nematodos infectivos.

### Steinernema y Heterorabdhitis



Estos nematodos son los que más se prestan a ser utilizados en programas de control biológico aplicado, su empleo ha crecido por su éxito en el control de plagas, ya que su acción de control es contra diversas plagas que habitan o que por algún momento se encuentran en el suelo, además de que no representan ningún riesgo a la salud del humano a tal grado que se encuentra en forma comercial en el extranjero. Durante el 2007 se

importaron a México alrededor de 58 mil 350 millones de estos organismos, según el Centro Nacional de Referencia de Control Biológico (CNRCB).

Los nematodos son organismos vivos y su uso exitoso es influenciado por las condiciones ambientales tales como: humedad adecuada, temperaturas dentro de los niveles de tolerancia ubicados entre 10 a 30 °C. y la protección de la radiación ultravioleta (luz solar directa). Estos nematodos, al igual que la mayoría de los nematodos del suelo, son semi-acuáticos, pues su hábitat natural está en la película de agua que rodea las partículas del suelo.

### Conservación

Los nematodos entomopatógenos se encuentran en todo el mundo desde diferentes tipos de suelo y hábitats tanto naturales como artificiales. Los nematodos nativos juegan un papel importante en la regulación en las poblaciones de insectos en algunos ecosistemas, ciertas veces el nivel de perturbación en los sistemas agrícolas requiere del uso de nematodos no nativos que son tolerantes a las prácticas agrícolas con alto nivel de perturbación.

Es evidente que los nematodos entomopatógenos, al igual que otros organismos, son más abundantes en parcelas donde se practica la labranza cero, en donde el nivel de perturbación es nulo o casi nulo.◀◀



Estos cultivos pueden ser susceptibles a ciertas enfermedades

# Recomendaciones para Prevenir Plagas en Cítricos



Por: Gerardo Brambila Rojo, Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS)

Con la finalidad de que los productores conozcan más sobre algunas plagas que pueden afectar a los cítricos, recientemente se les ofreció una plática a quienes se dedican a este renglón productivo en el municipio de Sinaloa.

En la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS) estamos interesados en que haya mayor conocimiento de los productores en como prevenir algunos problemas de tipo fitosanitarios que podrían presentarse en sus huertos.

Las acciones que se recomiendan para algunas plagas como la hormiga en el tronco o el gusano en las hojas han sido acatadas tanto por los propietarios de los huertos comerciales como los que se ubican en los traspatios de las casas.

Sin embargo en esta plática, además de mencionar lo relacionado a plagas comunes de menor riesgo, se abordó lo relacionado al huanglogbing (HLB) que es la enfermedad preocupante para la citricultura en el país.

Buscamos junto con las autoridades frenar el ingreso de la enfermedad a Sinaloa porque acabaría con los huertos, principalmente de limón, naranja y toronja que son las especies preferidas del insecto psílido asiático.

De hecho la preocupación aumenta porque ya se detectó en el sur del Estado de Sinaloa la presencia de la bacteria que ocasiona el HLB.



Plantación de cítricos en la zona de influencia de la JLSVMS

HLB, situación que sin duda representa un riesgo potencial para la actividad.

En nuestro municipio, el cual se ubica en una zona serrana, tenemos confianza que no se presente la enfermedad y pueda crecer la citricultura que apenas



nació hace un par de años, por la gran cantidad de terrenos disponibles y la adaptabilidad de los cultivos. Este potencial para el establecimiento de nuevos huertos ha despertado interés de empresarios que radican en otras áreas, principalmente del centro de Sinaloa.

La característica de esta enfermedad es que se percibe destrucción de hojas y muerte de ramas, causa afectaciones en los puntos de crecimiento de las plantas

y, en consecuencia, se tiene una reducción en el tamaño de la fruta y el jugo de la misma es escaso.

Actualmente tenemos en el municipio de Sinaloa 282 hectáreas de cítricos, entre ellos naranja, mandarina, limón y toronja, pero hay interés de agricultores de otras zonas de explotar superficie ociosa, siempre y cuando se mejoren las condiciones de comercialización.

En los recorridos de los técnicos se encontraron algunos huertos de naranja con características similares a la enfermedad HLB, pues las hojas se observan amarillentas por lo que se enviaron unas muestras a un laboratorio de la ciudad de México y se espera que se trate solamente de una falta de nutrientes en los árboles, pues de lo contrario se tendrían que eliminar por lo menos 14 ó 15 hectáreas.

Tenemos confianza en que el HLB no llegue al municipio de Sinaloa, porque ha sido detectado en lugares cercanos al mar.

Les sugerimos a los productores mantener libre de maleza sus árboles y aplicar los riegos en las fechas recomendadas para que logren una buena producción. Asimismo, hacer un monitoreo constante en sus huertos a fin de evitar una posible propagación de esta enfermedad.◀◀

La leguminosa es uno de los principales cultivos que se establecen en esta región

# Principales Plagas del Cultivo de Garbanzo



Por: Raúl Beltrán Astorga, Presidente del Consejo Directivo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Evora (JLSVVE)

► **El cultivo de garbanzo en la región del Evora es de gran importancia, ya que durante los últimos 5 años se han establecido entre 11 mil 500 y 14 mil hectáreas aproximadamente con la leguminosa, aunque ha habido ocasiones en que la superficie ha superado las 40 mil has.**

Para este cultivo, el gusano de la bolsa (*Heliothis zea*) es la principal plaga en importancia económica, pues el daño en el fruto puede provocar pérdidas considerables si no se controla de manera efectiva y a tiempo.

Las palomillas depositan sus huevecillos en los brotes más tiernos de las hojas de donde se alimentan primeramente ocasionando defoliaciones en las plantas, esto sucede en los primeros instares de las larvas, ya que posteriormente en los últimos instantes larvarios, ocasionan el mayor daño económico al alimentarse de los frutos (bolsa).

En la etapa fenológica de floración y formación de frutos es donde se debe poner especial atención y realizar los monitoreos para detectar y evaluar la presencia de oviposturas, así como de larvas y adultos.

Para el control de esta plaga pueden utilizarse agentes de control biológico ya existentes de manera natural o inducidos como *Chrysoperla spp.*, *Trichogramma* y algunos hongos entomopatógenos.

El control químico debe efectuarse cuando las aplicaciones de control biológico y los enemigos naturales no son suficientes y este debe realizarse antes que las larvas penetren a los frutos.

Otra de las plagas que en los últimos años ha adquirido importancia económica es el gusano soldado por lo que se recomienda realizar revisiones periódicas al cultivo para detectarlo oportunamente.

Los daños a las plantas los ocasionan las larvas al alimentarse del follaje y pueden raspar las bolsas.

Se recomienda poner especial atención durante la etapa de floración y fructificación.

## Rabia del garbanzo

Esta enfermedad se considera como el principal problema fitosanitario, ya que limita la superficie de siembra destinada a este cultivo debido a que causa la muerte de la planta disminuyendo con ello el rendimiento. Las pérdidas ocasionadas por este problema pueden fluctuar entre un 10 y un 40%, pero puede llegar a destruir completamente el cultivo.

Los daños son ocasionados por un complejo de hongos del suelo como: *Fusarium solani*, *Fusarium oxiporum*, *Macrophomina phaseolina*, *Rhizoctonia solani* y *Sclerotium rolfsii*; principalmente.

El control para esta enfermedad es sumamente difícil, sin embargo como acciones preventivas, se recomienda el uso de variedades tolerantes, el tratamiento de la semilla con algunos productos químicos y uso del control biológico con microorganismos antagonistas como bacterias y hongos.

## Mildiu en garbanzo

Se presentó en Sinaloa por primera vez durante el ciclo de O-I 1996-1997 y a partir de ahí ha sido un problema que está latente, debido a que cuando se encuentran las condiciones ambientales propicias puede hacer presencia y causar severos daños y pérdidas cuantiosas al cultivo. El agente causal de esta enfermedad es el hongo *Peronospora sp.*, el cual requiere para su desarrollo temperaturas que oscilan entre los 20 y los 24 grados centígrados y humedades relativas altas entre el 85 y el 95% mismas que se presentan durante los meses de diciembre a febrero.

Entre las recomendaciones para prevenir este patógeno, se encuentra el sembrar en fechas tempranas dentro del ciclo, utilizar una distancia de 80 centímetros entre surcos y, en caso de requerir riegos de auxilio, hacerlos en tiradas cortas y de manera ligera.

Para el control químico se recomienda el uso de Ridomil Gol Bravo en dosis de 1.5 kg./ha. y Daconil 2,787 con dos kilogramos por ha. ◀◀



Daño por gusano soldado



Daño de Mildiu en etapa inicial



Cultivo dañado por rabia



# Sonora en el Cuidado de sus Valles



## Nueva Variedad de Trigo Harinero con Resistencia a Roya de la Hoja

Por: Pedro Figueroa, Guillermo Fuentes, Victor Valenzuela, Gabriela Chávez, JosŽ Luis FŽlix, JosŽ Alberto Mendoza, Investigadores del Campo Experimental Norman E. Borlaug, Obregón, Sonora

► **Las condiciones para la producción de trigo en el Noroeste del país mejorarán con la liberación de la nueva variedad triguera Onavas F2009, la cual ofrece resistencia a la roya de la hoja y un mejor potencial de rendimiento en comparación con las variedades tradicionales.**

Onavas F2009 es una variedad de trigo harinero que se originó de la cruce KAMBARA1\*2/BRAMBLING llevada a cabo por el Programa de Trigo harinero del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y de su posterior selección en etapa de línea avanzada, efectuada por el Programa de Mejoramiento de Trigo del INIFAP, en el Campo Experimental Valle del Yaqui (CEVY).

Onavas F2009, está altamente

emparentada con la variedad comercial Tacupeto F2001, por lo que son similares agrónomicamente, incluyendo su potencial de rendimiento (Cuadro 1). Onavas F2009 ha presentado un rendimiento máximo de 6.9 toneladas por hectárea, 14.1% de proteína en grano, 460 unidades (Joules) de fuerza general y elasticidad de 6.2.

La incorporación de esta variedad dentro del mosaico genético para el Noroeste de México, no solo permitirá disminuir el impacto negativo de una eventual epidemia de roya de la hoja sobre la productividad, sino que también contribuirá a extender la durabilidad de las variedades resistentes disponibles, y dará el tiempo necesario para que el Programa Colaborativo de Mejoramiento de Trigo incremente tal diversidad dentro de las clases de trigo sembradas en la región. ◀◀

CUADRO 1. Características agrónomicas, calidad y reacción a enfermedades de la Variedad Onavas F2009 y del Testigo Tacupeto F2001.

Característica	Onavas F2009	Tacupeto F2001
Espigamiento (días)	81	81
Madurez fisiológica (días)	121	121
Altura de planta (cm)	97	103
Rendimiento (kg/ha)	6012	5642
Peso específico (kg/hl)	79.8	80.6
Proteína en grano (%)	13.2	12.8
Fuerza de gluten	460	292
Elasticidad (P/G)	6.2	4.2
Reacción a roya de la hoja	R	S
Reacción a la roya amarilla	MR	S
Reacción al carbón parcial	MS	MS
Reacción a punta negra	MS	MS

R=RESISTENTE MR=MODERADAMENTE RESISTENTES  
 S= SUSCEPTIBLE MS= MODERADAMENTE SUSCEPTIBLE

Promedios de ensayos experimentales (CEVY) en 4 fechas de siembra con 3 riegos durante los ciclos agrícolas 2007-08 y 2008-09.

\* Variedad en proceso de registro por parte del INIFAP.



# La Fitosanidad Alrededor del Mundo

## En España Experimentan Nuevo Sistema para Plagas del Tomate

▶▶ **La Consejería de Agricultura y Agua de España experimenta un nuevo sistema biológico para el control de plagas en plantaciones de tomate denominado "Falsas pistas".**

El método consiste en la dispersión en el suelo de los invernaderos de un producto granulado que contiene la feromona del insecto que se pretende combatir. La proliferación de estos puntos de atracción de los machos consigue alterarlos y se evita así que

puedan localizar a las hembras para fecundarlas.



El director general de Modernización de Explotaciones y Capacitación Agraria, Ángel García Lidón, destaca los esfuerzos

del sector para asegurar la continuidad de este cultivo emblemático en la región.

García Lidón señaló que dicha técnica "se encuentra aún en fase de desarrollo y no se pondrá a disposición de los agricultores hasta que su efectividad sea contrastada".

Los trabajos desarrollados combinan prácticas culturales, como mejora de cerramientos y desinfección de suelos, liberación de insectos beneficiosos, la instalación de sistemas de lucha tecnológica (trampas, confusión sexual, entre otros) y el empleo de productos fitosanitarios de bajo impacto ambiental.

El responsable regional se entrevistó con productores y representantes agrarios del sector del tomate, quienes manifestaron su interés en la continuidad de las experiencias que se llevan a cabo con el asesoramiento de la Consejería para el control de plagas como la polilla del tomate (*Tuta absoluta*).

Los productores de Mazarrón y Aguilas valoran la eficacia que tiene la lucha biológica contra esta plaga, mediante la instalación de insectos auxiliares como *Nesidiocoris tenuis*. La superficie sobre la que se actúa desde hace más de cinco años

## Costa Rica declara la guerra a Moscas de la Fruta

▶▶ **Con una importante inversión de 250 mil dólares, Costa Rica refuerza su lucha contra la plaga conocida como "mosca de la fruta", la cual limita la exportación de frutas y hortalizas, además de que frena el crecimiento de las exportaciones debido a las regulaciones cuarentenarias, incremento en los costos de producción y comercialización, según informó Magda González, directora del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE).**

El Programa de Mosca de la Fruta desarrolla una importante labor en el manejo integrado, vigilancia y control de esta importante plaga. Recientemente adquirió un equipo de rayos x dentro del Proyecto de Cooperación Técnica (2012-2014) para la implementación de la Técnica del Insecto Estéril (TIE) que se desarrollará en América Central, República Dominicana, Haití y Bolivia, con la cooperación de la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) y bajo el Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL).

Este nuevo equipo permitirá la irradiación para la esterilización de moscas de la fruta, con el fin de liberarlas en las plantaciones y bajar las poblaciones de la plaga. En esta inversión el SFE aportó 100 mil dólares como contraparte y la AIEA 150 mil dólares, para un total de 250 mil dólares del costo total del equipo.

Actualmente el programa tiene una planta de reproducción de moscas con capacidad de hasta 5 millones por semana de *Ceratittis capitata* y de 3 millones y medio para *Anastrepha*, las cuales podrán ser irradiadas para convertirlas en estériles. Aunado a esto, el programa trabaja también con control biológico reproduciendo parasitoides (mosquitas que se liberan para parasitar la plaga), con una capacidad de hasta un millón por semana.

Existen aproximadamente 400 especies distribuidas en áreas tropicales y subtropicales, pero destacan los géneros *Ceratittis* y *Anastrepha*. El género *Anastrepha* es endémico para el nuevo mundo y está restringido al área tropical y subtropical. La mayoría de las especies del género *Ceratittis* son originarias del África y son de restringida distribución geográfica. La especie más importante es *C. capitata*, conocida como la "mosca del mediterráneo" o "moscamed", debido a su capacidad de adaptación y su alta fecundidad.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) muestra interés de cooperación para el combate de las moscas de la fruta, pues un acercamiento reciente entre representantes del IICA y el SFE busca reforzar la labor del Programa Nacional de Moscas de la Fruta, el cual lucha contra las diferentes especies de moscas que ocasionan pérdidas en frutas desde un 40 a 60% en la producción de cítricos.



## HLB Nueva Amenaza en Cítricos en Colombia

▶▶ **El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) informó a través de su titular, Teresita Beltrán Ospina, que esta nueva amenaza se trata de la enfermedad conocida como Huanglongbing o HLB, la cual pone en estado de alerta a las autoridades sanitarias y a los citricultores del país.**

Para contrarrestar la posible entrada de esta enfermedad, la entidad está fortaleciendo los planes de contingencia que va desde capacitación a técnicos como "ojo" vigilante en aeropuertos y puerto marítimos.

Según Beltrán Ospina, habrá un efectivo control en la producción del

material de propagación de cítricos con el fin de evitar el ingreso de la plaga al territorio colombiano, el cual es actualmente libre de la misma.

En el país se tiene el "Proyecto nacional de vigilancia sobre cítricos", que permite un seguimiento riguroso de la enfermedad, como también establecer un plan de mitigación del riesgo de HLB en Colombia.

¿qué es?

El HLB se manifiesta con un debilitamiento severo de las plantas y es causado por una bacteria transmitida por un insecto vector (*Diaphorina citri*).

Ese insecto se alimenta de "plantas enfermas para adquirir la enfermedad, y posteriormente en su hábito alimenticio de buscar brotes tiernos en otras plantas y genera la infección".

Ha afectado seriamente los cultivares de Asia y África, el Sub continente Indio y la Península Arábiga, igualmente se tiene presencia en Brasil, Estados Unidos, Cuba, República Dominicana, Bélgica, México, Nicaragua y Honduras.

Fuente: Instituto Colombiano



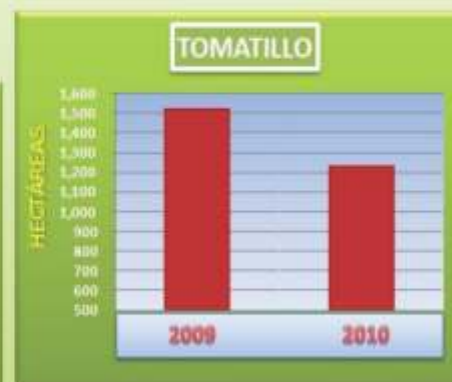
# Avance en la Expedición del Permiso Unico de Siembra del Ciclo 0-I 2010-2011



CULTIVOS	ÁREA DE INFLUENCIA POR ORGANISMO DEL CICLO AGRÍCOLA 0-I					TOTAL
	VALLE DEL FUERTE	VALLE DEL CARRIZO	MPIO. GUASAVE	MPIO. SINALOA DE LEYVA	VALLE DEL EVORA	
	120,000.00 HAS.	50,000.00 HAS.	100,000.00 HAS.	60,000.00 HAS.	95,000.00 HAS.	
	ILSVVF	ILSVVC	ILSVMG	ILSVMS	ILSVVE	
ALFALFA	894.80	41.80	264.48	20.50	40.94	1,262.52
ALGODÓN	70.56	45.00	-	-	-	115.56
ARANDANO	97.00	-	-	-	-	97.00
AJO	-	2.50	-	-	-	2.50
AJONJOLÍ	-	-	-	-	4.00	4.00
AVENA	10.00	-	-	-	-	10.00
AGAVE	-	-	-	-	2.00	2.00
BERENJENA	1.00	-	-	-	-	1.00
CALABAZA DURA	030.79	276.00	-	-	229.79	1,136.58
CALABAZA TIERNA	383.80	-	-	-	-	383.80
CAÑA SIEMBRA	920.34	-	-	-	-	920.34
CAÑA SOCA	1,313.48	-	-	-	-	1,313.48
CARTAMO	-	2.00	172.24	2,941.20	404.94	3,520.38
CEBOLLA	174.04	4.61	-	21.29	74.38	274.32
CHILE	785.28	252.22	976.83	184.60	-	2,198.93
CHICHARO	-	5.00	-	-	-	5.00
CILANTRO	-	125.00	-	-	-	125.00
CRUCIFERAS	-	-	7.00	-	-	7.00
FRESAS	7.28	-	1.14	-	-	8.42
FLOR	8.61	-	-	-	-	8.61
FRIJOL EJOTERO	20.00	11.50	230.01	108.26	81.00	450.77
FRIJOL	18,871.85	944.39	12,489.11	1,573.29	2,831.87	36,710.51
FRUTALES VARIOS	-	20.35	67.85	-	58.50	146.70
GARBANZO	186.58	2.00	2,263.76	1,112.07	2,738.02	6,302.43
GIRASOL	-	10.03	-	-	-	10.03
HORTALIZAS VARIAS	316.71	1.00	15.50	-	-	333.21
LIMON ESTABLECIDO	15.47	-	-	-	20.00	35.47
MAIZ AMARILLO	465.06	323.19	57.00	-	3,164.44	4,009.69
MAIZ BLANCO	53,878.46	20,017.80	27,078.85	6,199.71	13,557.21	120,732.03
MAIZ ELOTE	1,915.03	86.73	8.00	-	-	2,009.76
MAIZ SEMILLA	1,044.33	-	-	-	-	1,044.33
MANGO ESTABLECIDO	1,358.90	-	-	-	-	1,358.90
MANDARINA ESTABLECIDA	15.00	-	-	-	-	15.00
MELÓN	-	-	7.18	-	-	7.18
NARANJA ESTABLECIDA	15.58	-	-	-	25.00	40.58
NOPAL	2.61	-	-	-	-	2.61
PAPA	7,522.45	-	2,878.69	120.30	-	10,521.44
PAPAYA ESTABLECIDA	2.00	-	-	-	-	2.00
PAPAYA TRANSPLANTE	3.00	-	-	-	-	3.00
PEPINO	98.95	8.00	155.40	-	5.00	267.35
RABANO	-	4.00	-	-	-	4.00
SANDÍA	-	1.00	-	-	3.50	4.50
SORGO GRANO	36.00	-	9.98	-	39.93	85.91
TOMATE	1,067.08	108.32	888.52	434.80	49.00	2,507.72
TOMATILLO	1,237.33	2,385.25	777.66	78.99	16.50	4,495.73
TORONJA ESTABLECIDA	0.80	-	-	-	-	0.80
TRIGO	87.58	494.52	249.34	113.63	726.92	1,671.99
ZACATES Y PASTOS	617.23	14.41	77.02	15.00	19.90	743.58
<b>TOTAL DE SUPERFICIE</b>	<b>98,074.98</b>	<b>25,186.64</b>	<b>48,635.56</b>	<b>12,923.64</b>	<b>24,092.84</b>	<b>208,913.66</b>
<b>AVANCE EN PORCENTAJE</b>	<b>81.7%</b>	<b>50.3%</b>	<b>30.4%</b>	<b>19.6%</b>	<b>25.3%</b>	

## Comparativo a la Fecha en la Expedición del Permiso Unico de Siembra Ciclo 0-I 2009-2010 y 2010-2011 en el Valle del Fuerte

SUPERFICIES SEMBRADAS	CICLO 2009-2010	CICLO 2010-2011
<b>NOMBRE DEL CULTIVO</b>	<b>TOTALES</b>	
FRIJOL	28,756.89	18,871.85
MAÍZ BLANCO	29,096.93	53,878.46
PAPA	4,383.06	7,522.45
TOMATILLO	1,526.24	1,237.33
<b>TOTAL POR CULTIVOS:</b>	<b>63,763.12</b>	<b>81,510.09</b>



## Poblaciones de Mosquita Blanca en las 10 Zonas Fitosanitarias de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte



# ATENCIÓN

## Productores de tomate, tomatillo, chile y cucurbitáceas del Estado de Sinaloa

Se les notifica que por acuerdo del Comité Técnico de la Campaña Manejo Fitosanitario de Hortalizas (INTRAFIT) y aprobado en el Consejo Distrital deberán realizar análisis de laboratorio para detección de los siguientes patógenos en semilla y/o plántula; el cual deberá presentarse al momento de solicitar su permiso de siembra:

Los patógenos a diagnosticar en la semilla son bacterias, virus y hongos que han causado brotes epidémicos de mayor o menor importancia durante las últimas temporadas hortícolas en Sinaloa, por lo que es importante saber si el productor tiene el riesgo de un problema fitosanitario que venga en la semilla que va a utilizar. También se consideran aquellos patógenos que aunque sean comunes en Sinaloa, existen variantes más agresivas que no están presentes en el estado y pueden venir en la semilla. El análisis de plántulas es para detectar patógenos que pueden haber infectado en el invernadero, para prevenir llevar problemas al campo desde el inicio de su desarrollo vegetativo.

**Para el análisis de semilla**, se requiere de una muestra de 200-400 semillas y se recomienda hacerlo al menos 2 semanas antes de la siembra en el invernadero; se recomienda que el productor lleve la bolsa o lata cerrada al laboratorio para que ahí se tome la muestra.

**En el caso de la plántula**, se requiere de un análisis por nave, una semana antes de la salida de la plántula al campo; el productor debe tomar como muestra 1 hoja por cada 10 mil plántulas establecidas en la nave, tomándolas al azar en la entrada y por las orillas de la nave.

CULTIVO	ÓRGANO	PATÓGENO	TÉCNICA
TOMATE	Semilla	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Análisis fitopatológico (hongos, bacterias)	Crec. en PDA
	Plántula producida en Sinaloa	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Geminivirus	PCR
	Plántula producida en otros estados.	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		ToANV	ELISA
Fitoplasmas		PCR	
TOMATILLO	Semilla	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Análisis fitopatológico (hongos, bacterias)	Crec. en PDA
	Plántula producida en Sinaloa	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Geminivirus	PCR
	Plántula producida en otros estados.	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		ToANV	ELISA
Geminivirus		PCR	
CHILE	Semilla	CMV	ELISA
BERENJENA	Plántula	Geminivirus	PCR
	Semilla	CMV	ELISA
CUCURBITÁCEAS	Plántula	Geminivirus	PCR
	Semilla	CMV	ELISA

**NOTA: Solicítelo a su proveedor de semilla y/o maquilador de plántula**