



# EL FITOSANITARIO

*"Por un campo más sano y productivo"*

Los Mochis, Sinaloa

Febrero de 2013

Periódico agrícola de edición mensual

Año 7 No.64

**EJEMPLAR GRATUITO**

*Se fortalecerá el sector agroalimentario en el mercado internacional*

## La Sanidad Agropecuaria es una de las Prioridades del Gobierno del Presidente Enrique Peña Nieto: Enrique Martínez y Martínez

▶▶ **La sanidad e inocuidad de los productos agroalimentarios es una de las prioridades del gobierno del Presidente Enrique Peña Nieto, por lo que se fortalecerán las acciones tendientes a garantizar la producción de alimentos de calidad para nuestro país, aseguró el secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Enrique Martínez y Martínez.**

Indicó que el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad



**Enrique Martínez y Martínez,  
Secretario de SAGARPA.**

Agroalimentaria (SENASICA) ha realizado un buen trabajo en el cuidado del patrimonio agroalimentario del país, pero es necesario fortalecerlo para garantizar siempre alimentos sanos para los mexicanos.

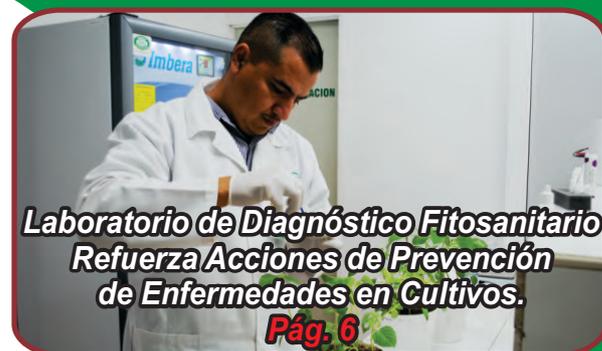
De igual manera, afirmó que el gobierno federal fortalece el estatus fito y zoonosanitario en el sector agroalimentario para una mayor competitividad y ampliar la oferta de los productos nacionales en mercados internacionales, especialmente en los países asiáticos, donde hay una gran demanda de alimentos.

Durante una reunión de trabajo con los integrantes de México Calidad Suprema AC (MCS) –organismo con reconocimiento oficial para la certificación de productos agropecuarios y pesqueros con calidad de exportación-, el titular de la SAGARPA subrayó que la prioridad es mejorar todas las condiciones, como es la profesionalización y modernización de los procesos de inspección, vigilancia y certificación para incrementar la competitividad y la calidad de nuestros productos en México y en el extranjero.

"Se trata de un trabajo conjunto para coadyuvar al anhelado equilibrio de la balanza comercial respecto al exterior

**\*Continúa en la pág.3**

### Notas Más Destacadas



**Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario Refuerza Acciones de Prevención de Enfermedades en Cultivos.**

**Pág. 6**



**Peromyscus sinaloensis, Roedor Plaga Presente en el Valle del Fuerte.**

**Pág. 11**



**Cierre de la Expedición del Permiso Único de Siembra del Ciclo O-I 2012-2013.**

**Pág. 19**

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

# Contenido



\*La JLSVVF Fortalece Medio de Comunicación Virtual.

\*...Continuación de portada

**Pág. 3**

**Programa de Eventos para Profesionales Fitosanitarios 2013**

\*Programa de Eventos de Capacitación, Autorización y Renovación para Profesionales Fitosanitarios Autorizados (PFA) 2013.

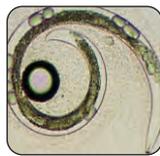
\*Requisitos para Aspirantes a Autorización/Renovación como Profesional Fitosanitario Autorizado (PFA).

**Págs. 4 y 5**



Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario Refuerza Acciones de Prevención de Enfermedades en los Cultivos.

**Pág. 6**



El Control Eficaz de los Nematodos Fitopatógenos Depende de su Correcta Identificación.

**Pág. 7**



Recomendaciones para el Manejo de Mosca Blanca en el Cultivo de Frijol.

**Pág. 8**



Continúa la Producción y Liberación de Insectos Benéficos en Cultivos y Maleza.

**Pág. 9**



Recomendaciones para Efectuar un Buen Manejo Fitosanitario del Sorgo.

**Pág. 10**



*Peromyscus sinaloensis*, Roedor Plaga Presente en el Valle del Fuerte.

**Pág. 11**



La Escoba de Bruja es una Amenaza para el Mango.

**Pág. 12**



\*Prevenga Problemas Fitosanitarios en Sorgo.

\*Gusano Cogollero, Plaga que Afecta al Maíz.

**Pág. 13**



Optimice los Beneficios que le Ofrece el Depredador *Chrysoperla carnea* en el Control de Plagas en sus Cultivos.

**Pág. 14**



\*Productores Deben Respetar Fechas de Siembra: INIFAP.

\*El Evora Trabaja para Evitar Plagas y Enfermedades en Cultivos de Resiembra.

**Pág. 15**



\*Llamas a Evitar Plagas Tempranas en los Cultivos Resembrados.

\*Buscar Blindar a Cultivos de P-V de Plagas y Enfermedades.

**Pág. 16**



Piden a Productores Intensificar Destrucción de Socas.

**Pág. 17**



La Fitosanidad Alrededor del Mundo

**Pág. 18**



\*Cierre de la Expedición del Permiso Unico de Siembra del Ciclo O-I 2012-2013.

\*Felicitación a todos los Ingenieros Agrónomos del Valle del Fuerte, Sinaloa y de todo el País.

**Pág. 19**

## JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

### CONSEJO DIRECTIVO

FRANCISCO VALDEZ FOX

Presidente

JOSE ABRAHAM GONZALEZ GASTELUM

Secretario

PEDRO LIMON LOPEZ

Tesorero

GERARDO VEGA QUINTERO

Primer Vocal

JOSE HUMBERTO FELICIAN VALDEZ

Segundo Vocal

FRANCISCO JAVIER FÉLIX RUIZ

Tercer Vocal

LUIS CHARVEL LOPEZ LOPEZ

Cuarto Vocal

JESUS ANDRES VALDEZ CONDE

Quinto Vocal

ROLANDO MENDIVIL RASCON

Sexto Vocal

DANIEL JUAN PABLO IBARRA LUGO

Séptimo Vocal

ARNOLDO RUELAS SOTO

Comisario

ANTONIO ANGULO NUÑEZ

Comisario

VINICIO ARENIVAS VALDEZ

Secretario Técnico



AARFS A.C.



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 05



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 10

### 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. 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 ●●●

Desde cualquier parte del mundo podrá informarse sobre el quehacer de este organismo agrícola

# La JLSVVF Fortalece Medio de Comunicación Virtual



► **A fin de continuar a la vanguardia tecnológica y mantenerlo informado desde cualquier parte del mundo, nos es grato informarle que la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), cuenta con una nueva página web.**

En nuestro interés por brindarle nuevas y mejores herramientas de comunicación para mantenerlo informado sobre el quehacer fitosanitario del organismo, ahora los usuarios encontrarán en este portal una imagen totalmente renovada, donde de una manera más fácil, dinámica e interactiva podrán encontrar información de interés 100% agrícola como son: Manejo y Ejecución de los diferentes Programas y Campañas Fitosanitarias, sustentados en el soporte humano y

material de este Organismo, donde está implícita la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), también Ud. podrá consultar todas las ediciones del periódico El Fitosanitario, trabajos de investigación realizados, alertas

fitosanitarias, pronóstico del tiempo, dinámicas poblacionales de las distintas plagas que afectan a los cultivos, permisos de siembras de los ciclos agrícolas de P-V y O-I entre muchos otros temas de interés para la comunidad agrícola en general.

Cabe señalar que la información proporcionada en la antigua página web dejará de funcionar debido a que se prepara el despliegue del nuevo sitio.

Los internautas nos podrán visitar en nuestro nuevo sitio web accedendo a:

[www.sanidaddelvalledelfuerte.org.mx](http://www.sanidaddelvalledelfuerte.org.mx)

Además podrá contactarnos, expresar sus dudas, comentarios y/o sugerencias enviando un correo electrónico directamente de la nueva página web.◀◀



Vista de la nueva página web.

●●● **... \*Viene de portada**

ofertando productos de calidad," dijo el secretario Martínez y Martínez. Por ello, "nos sumamos al esfuerzo de productores, agroindustriales e instituciones, como es el caso de MCS, en toda una estrategia para aprovechar la demanda de alimentos en países como China, Corea del Sur e Indonesia, y ampliar la oferta de nuevos productos mexicanos en Japón, Vietnam y Singapur, entre otros", afirmó.

Bajo este contexto -agregó- es indispensable fortalecer la inocuidad, la sanidad y la calidad de los productos que se exportan, y aún más, debemos de incrementar la variedad de productos con ese potencial de acuerdo a la demanda de los mercados. Ante ello, buscamos la incorporación de micros, pequeños y medianos agroindustriales a las cadenas productivas y a los esquemas de capacitación y promoción comercial de alta calidad, con el propósito de lograr a corto plazo la incursión de sus productos en los mercados nacional e internacional, señaló.

"No tengan ninguna duda de que esto va para adelante y que va a mejorar todas las condiciones que lleven a incrementar la exportación de más productos mexicanos en el mercado internacional, con un cuidado mayor en la sanidad e inocuidad, temas que son una de las prioridades del Gobierno de la República", enfatizó.

Para el logro de estos objetivos, indicó, instituciones como MCS representan un instrumento serio, evolucionado, que ha demostrado resultados con la certificación hasta hoy de 54 productos con reconocimiento a nivel mundial para su exportación (entre estos, el aguacate, mango, papaya, uva de mesa, plátano, berries, brócoli, tomate, entre otros).◀◀



se suman esfuerzos para incrementar la exportación de productos mexicanos a mercados internacionales.

Favor de Confirmar su Participación con las Instituciones Coordinadoras de Eventos



## Programa de Eventos de Capacitación, Autorización y Renovación para Profesionales Fitosanitarios Autorizados (PFA) 2013



### FEBRERO

#### Campaña contra Moscas de la Fruta

Del 18 al 22 de febrero

Sede: **Uruapan, Michoacán**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Michoacán

**Contacto:** Ing. Aurelio Flores de la Cruz.

**Tel:** 01(452) 5242781 , Cel. 045 4521141174

**Correo:** cesvtivu@prodigy.net.mx

#### Plagas Reglamentadas del Algodonero

Del 20 al 22 de febrero

Sede: **Delicias, Chihuahua**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Chihuahua

**Contacto:** Ing. Jesús Antonio Escárcega Tarín

**Tel:** 01 614 414 0476

**Correo:** jet\_1103@yahoo.com.mx

### MARZO

#### Campaña contra Moscas de la Fruta

Del 01 al 15 de marzo

Sede: **El Rosario, Sinaloa**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sinaloa.

**Contacto:** Ing. Eduardo Camacho Bojórquez.

**Tel.** 01(667) 7600678 ext. 5, Cel. 045 (667) 2430194

**Correo:** camacho2811@hotmail.com

### ABRIL

#### Plagas Reglamentadas del Algodonero

Del 24 al 26 de abril

Sede: **Torreón, Coahuila**

**Institución coordinadora:** Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro / Depto de Parasitología Agrícola

**Contacto:** Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos

**Tel:** 01 (871) 7297638, (871) 729 7672

**Correo:** fjsr1958@hotmail.com

### MAYO

#### Campaña contra Cochinilla rosada

Del 14 al 17 de mayo

Sede: **Solidaridad, Quintana Roo**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Quintana Roo

**Contacto:** Ing. Daniel López Sánchez

**Tel:** 01 (983) 8326739, (983) 8331291

**Correo:** losd\_azul@hotmail.com

#### Plagas Reglamentadas del Aguacatero

Del 21 al 24 de mayo

Sede: **Uruapan, Michoacán**

**Institución Coordinadora:** Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez"

**Contacto:** Ing. J. Armando Hernández Gutiérrez

**Tel:** 01 (452) 5236474

**Correo:** armando060852@yahoo.com.mx

### JUNIO

#### Campaña contra Moscas de la Fruta

Del 17 al 21 de Junio

Sede: **Monterrey, Nuevo León**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Nuevo León

**Contacto:** Dr. Luis Ángel Villarreal García

Jefe de Programa de Sanidad Vegetal en Nuevo León

**Tel:** 01 81 11 60 75 00 EXT. 77253

**Correo:** svegetal@nvl.sagarpa.gob.mx

#### Campaña contra Broca del café

Del 18 al 21 de junio

Sede: **Tapachula, Chiapas**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Chiapas

**Contacto:** Ing. Ernesto López López

**Tel:** 01 961 612 9098

**Correo:** erneslin@hotmail.com.mx

### JULIO

#### Plagas Cuarentenarias de los Cítricos

Del 01 al 5 de julio

Sede: **Puerto Vallarta, Jalisco**

**Institución Coordinadora:** Ingenieros Agrónomos Parasitólogos, A.C.

**Contacto:** Ing. Jesús Camacho Guerrero

**Tel:** 01 (552) 6145920

**Correos:** jcamachogro1@hotmail.com

iap\_mexico@yahoo.com.mx

#### Malezas Reglamentadas

Del 23 al 26 de julio

Sede: **Puebla, Puebla**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Puebla

**Contacto:** M.C. Reynaldo Vázquez Ortíz

**Tel:** 01 (222) 2612346 , 2612684

**Correo:** cesavep1@prodigy.net.mx

### AGOSTO

#### Campaña contra Trips Oriental

Del 13 al 16 de agosto

Sede: **Tapachula, Chiapas**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chiapas

**Contacto:** Lic. Roxana Cruz Aguilar

**Tel:** 01 (961) 6129464 ext. 4, 01 800 4757688

**Correo:** divulgacion@cesavechiapas.org.mx

#### Campaña contra la Enfermedad de Pierce

Del 27 al 30 de agosto

Sede: **Ensenada, Baja California**

**Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Baja California

**Contacto:** Ing. Pedro López Simancas

**Tel:** 01 (646) 1540425

**Correo:** pierce.baja@gmail.com

**SEPTIEMBRE****Ácaro Rojo de las Palmas**

Del 11 al 13 de septiembre

Sede: **Cancún, Quintana Roo****Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Quintana Roo**Contacto:** Ing. Elizabeth Vicente de la Cruz**Tel:** 01 (998) 8808721, (983) 8326739**Correo:** acarerojo@hotmail.com**OCTUBRE****Plagas Reglamentadas del Aguacatero**

Del 8 al 11 de octubre

Sede: **Tepic, Nayarit****Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Nayarit**Contacto:** Ing. Ernesto Casillas Orozco**Tel:** 01 (311) 1334909**Correo:** informesaguacate@cesavenay.org.mx**Campaña contra Moscas de la Fruta**

Del 21 al 25 de Octubre

Sede: **Tapachula, Chiapas****Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chiapas.**Datos de contacto:** Ing. Jorge Toledo Arias**Tel:** 01(962) 1183118**Correo:** coordinacionmoscas@gmail.com**NOVIEMBRE****Campaña contra Moko del Plátano**

5 al 8 de noviembre

Sede: **Villahermosa, Tabasco****Institución Coordinadora:** Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Tabasco**Contacto:** Ing. Álvaro Gil Álvarez**Tel:** 01 (993) 1407279**Correo:** alvarogilbuitre@hotmail.com**Plagas Reglamentadas del Algodonero**

21 al 22 de noviembre

Sede: **Cd. Obregón, Sonora****Institución Coordinadora:** Instituto Tecnológico de Sonora**Contacto:** Lic. Myriam Judith Cota Tapia**Tel:** 01 (644) 4100900 ext. 2250**Correo:** myriam.cota@itson.edu.mx**Plagas Reglamentadas del Algodonero**

28 al 29 de noviembre

Sede: **Río Bravo, Tamaulipas****Institución Coordinadora:** Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo Experimental Río Bravo**Contacto:** M.A. Miguel Á. García Gracia**Tel:** 01 (899) 9341045 , (899) 9341046**Correo:** garcia.miguelangel@inifap.com.mx

Invita la Dirección de Regulación Fitosanitaria, Subdirección de Regulación Nacional y Departamento de Aprobación Fitosanitaria

## Requisitos para Aspirantes a Autorización/Renovación como Profesional Fitosanitario Autorizado (PFA)

**1.-** Ser Ingeniero Agrónomo especialista en fitosanidad o Profesional de carrera afín (profesional que cuenta con estudios de biología y/o agronomía con especialidades diferentes a la parasitología), con experiencia demostrable en fitosanidad por lo menos de un año.

**2.-** Los profesionistas de nacionalidad extranjera, adicionalmente, deberán presentar copia certificada de la autorización vigente emitida por la Secretaría de Gobernación para ejercer su profesión como lo indica la Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional relativo al ejercicio de profesiones, Sección III, Registro de Títulos expedidos en el extranjero, Artículos 12, 13 y 21 así como de su Reglamento, y lo que establezca la Dirección General de Profesiones de la

Secretaría de Educación Pública.

**3.-** El aspirante, 10 días naturales previos al evento, deberá entregar a la Institución Coordinadora el 100% de la documentación solicitada como requisitos para la Autorización / Renovación de PFA (ficha curricular-solicitud, copia de cédula profesional por ambos lados, *curriculum vitae* con documentación que avale experiencia en fitosanidad de por lo menos un año (constancias laborales, carta de recomendación de empleos anteriores en materia de sanidad vegetal o bien de una institución de enseñanza superior, copia de CURP y copia de RFC; todos los documentos deben estar completos, debidamente firmados y en electrónico).

**4.-** El aspirante deberá presentarse al

evento y cumplir con el 100% de asistencia y actividades, y obtener como resultado en el(os) examen(es) de conocimientos una calificación mínima de 80 en escala de 0 a 100.

Para la renovación de la vigencia como Profesional Fitosanitario Autorizado, el interesado deberá asistir a un evento de autorización al menos tres meses antes de que se venza la vigencia de su autorización.

**INFORMES:**

**Delegaciones de la SAGARPA, Instituciones Autorizadas y en la Dirección General de Sanidad Vegetal, sita en Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Col. Del Carmen, Coyoacán, C.P. 04100, México, D.F. Tel. (55) 5905-10-00 ext. 51395 ó 51352. Página web: [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)**

Atiende muestras de los principales cultivos que se establecen en Sinaloa

# Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario Refuerza Acciones de Prevención de Enfermedades en los Cultivos



Por: Gabriel Herrera Rodríguez, responsable del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **U**na importante labor en la prevención y control de enfermedades que afectan a los cultivos en beneficio de los productores ha venido efectuando durante la actual temporada de otoño-invierno 2012-2013 el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI).

Durante el periodo, la instancia dependiente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), ha analizado muestras de suelo, tubérculos, bulbos, semillas, plántulas, plantas, productos biológicos, etc. procedentes de las diversas zonas productivas de la región, el estado, incluso de otras zonas del país.

Los resultados le han permitido al productor tomar decisiones en la utilización de la semilla, así como en la elección de la aplicación del mejor tratamiento para el control de los diferentes problemas fitosanitarios.

La mayoría de las muestras son enviadas por los productores del estado de Sinaloa con la intención de obtener información sobre la fitosanidad de la simiente y así poder prevenir problemas en sus cultivos.

Durante los meses junio-diciembre se reciben muestras de semillas y plántulas de las diferentes hortalizas y granos para diagnosticar problemas tales como: hongos, bacterias y virus fitopatógenos, lo cual ha permitido que las diferentes compañías productoras de semilla y los maquiladores de plántulas se preocupen en producir semillas y plántulas de mejor calidad fitosanitaria en beneficio de los agricultores.

Por otro lado, estas acciones también logran que disminuya la introducción de



El Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario cuenta con personal altamente calificado.

patógenos cuarentenados por medio de las semillas importadas.

Otro servicio que se ofrece en el laboratorio es la cuantificación de hongos y bacterias benéficas, así como microorganismos fitopatógenos presentes en humus, extractos, productos biológicos, etc, los cuales se utilizan como mejoradores de suelo, bioestimulantes o inhibidores de fitopatógenos. Gracias a estos estudios, algunos productores han logrado entender la importancia de cuantificar los organismos benéficos, ya que muchos de estos productos, no cumplen con las unidades formadoras de colonias viables de los organismos benéficos indicados en las etiquetas.

Durante las diferentes etapas fenológicas de los cultivos de frijol, papa, pepino, calabaza, sandía, tomatillo, tomate, mango, cítricos, etc., se presentaron diferentes problemas con hongos, bacterias, nematodos y virus; dichas muestras se recibieron en el laboratorio, los cuales fueron procesados por métodos convencionales y moleculares y permitieron identificar a los diferentes agentes causales de las enfermedades y dar una recomendación precisa de los

productos a utilizar para su control.

También se han realizado trabajos de investigación en conjunto con paperos, donde se ha logrado identificar a *Streptomyces acidiscabies* (agente causal de la roña común de la papa) en suelo, tubérculos-semillas provenientes de diferentes estados de México, así como en tubérculos cosechados en la región. En este trabajo, se han evaluado diferentes fungicidas y bactericidas comerciales de los cuales se descartaron el 90% de estos. Este estudio ha permitido que los paperos dejen de utilizar productos que no funcionan contra la roña común de la papa en el norte de Sinaloa y con ello contaminar menos el suelo, agua y aire.

En los dos últimos años, se han realizado también investigaciones en conjunto con productores de tomate con la finalidad de identificar variedades de tomates tolerantes y susceptibles a virosis transmitidos por la mosca blanca. Dichos estudios permitieron en este último ciclo agrícola reducir la superficie de siembra de variedades susceptibles y con esto la reducción de la superficie de tomate con pérdidas totales.◀◀

Son causantes de varias enfermedades que afectan a los cultivos

# El Control Eficaz de los Nematodos Fitopatógenos Depende de su Correcta Identificación



Por: Claudia Angélica Leyva López, signataria del área de nematología del Patronato para la Investigación y Experimentación Agrícola del Estado de Sonora (PIEAES)

Los nematodos fitopatógenos son organismos generalmente filiformes con simetría radial y bilateral, cuentan con un sistema reproductivo, digestivo, nervioso, muscular y excretor, carecen de apéndices, sistema circulatorio y respiratorio, su tamaño oscila de 0.25 mm a 1 mm.

El ciclo de vida del nematodo es generalmente de 3-4 semanas en condiciones óptimas, inicia en el huevo donde se incuba y después emerge para seguir su desarrollo en 4 estadios larvarios, donde aumentan de tamaño y en cada una de las 4 etapas van generando una muda o cambio de cutícula: 1er estadio juvenil, la cual se desarrolla dentro del huevo, 2do estadio juvenil es el estadio más infectivo, 3er estadio, 4to estadio y por último se tiene el adulto donde el nematodo adquiere la forma del macho o hembra, según la cantidad disponible de alimento.

Entre los nematodos de mayor importancia a nivel nacional se encuentra *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus destructor*, *Meloidogyne chitwoodi*, *javanica* e *incognita*; por su gran capacidad de dispersión e infección. En México existen zonas libres de estas plagas,

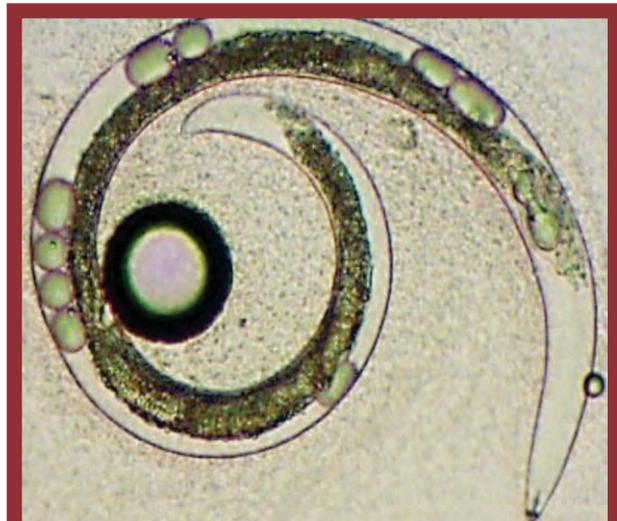


Imagen de nematodo vista desde un microscopio.



Distintos daños provocados por *Ditylenchus*.

por lo cual el control de nematodos es muy rígido y por lo mismo se han derivado diversas normas oficiales mexicanas, las cuales son de carácter obligatorio.

Los nematodos generan grandes pérdidas económicas en los cultivos, lo cual es ocasionado por los niveles poblacionales del mismo. La supervivencia del nematodo es elevado debido a que puede sobrevivir entre una siembra y otra, disminuyendo su actividad metabólica; otro aspecto importante para la proliferación de los nematodos es la dispersión del mismo, el cual se puede dar de diversas formas: a través del agua de riego, transporte de suelo, movilización de material vegetal infestado y a través de insectos.

**Los daños ocasionados por los nematodos varían según el género:**

- \*Transmisores de virus (*Xhipinema* sp., *Longidorus* sp., etc.)
- \*Agallamiento de raíces (*Meloidogyne* sp.)
- \*Deformación de yemas y hojas (*Aphelenchus* sp., *Aphelenchoides* sp. y *Ditylenchus* sp.)
- \*Achaparramiento de la planta (*Tylenchorhynchus* sp.)
- \*Pudrición de raíces (*Pratylenchus* sp.)

Una correcta identificación de la presencia de nematodos en el suelo ayudará en la planificación de siembra de los diferentes cultivos evitando generar mermas en la producción, lo cual repercute de manera negativa en la rentabilidad de los cultivos.

El laboratorio de fitopatología del Patronato para la Investigación y Experimentación Agrícola del Estado de Sonora (PIEAES) ofrece a los productores y asesores técnicos un servicio eficaz y oportuno en la detección de microorganismos fitopatógenos, visítenos en nuestras instalaciones ubicadas en la calle Dr. Norman E. Borlaug km.12 o comuníquese vía telefónica al 415 20 19, Ext.112 y 115, donde lo atenderemos con gusto.◀◀

Sustentado en el Manejo Integrado de Plagas (MIP)

# Recomendaciones para el Manejo de Mosca Blanca en el Cultivo de Frijol

inifap  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Por: *Edgardo Cortez Mondaca, investigador de Entomología en el INIFAP-CEVAF*

▶▶ **L**os adultos de mosca blanca (MB) tienen el cuerpo de color amarillo y alas cubiertas por una especie de polvillo ceroso color blanco, miden cerca de 1.5 mm de largo. Las hembras depositan cientos de huevecillos en el envés de las hojas; tienen forma alargada como un gajo de naranja, con la parte apical más aguda; recién puestos son transparentes y brillantes, y conforme se acercan a la eclosión se tornan de color oscuro.

Las ninfas son de color blanco amarillento, de forma oval y aplanadas como escamas. Las de primer instar son de color blanco translucido, tiene patas y antenas, y son de tamaño apenas mayor que el de los huevecillos; las ninfas de último instar miden cerca de 1 mm de largo, son de color amarillo y con dos puntos de color rojo oscuro, los cuales son los ojos del adulto próximo a emerger.

## Importancia y daño de la MB

La MB en frijol es la plaga de mayor importancia y causa tres tipos de daño:

- 1.- Se alimenta de la planta y disminuye su vigor y afecta su desarrollo.
- 2.- Transmite enfermedades virales.
- 3.- Propicia fumagina en la mielecilla que produce al alimentarse.

Las mayores poblaciones de MB ocurren en verano y decrecen en invierno, por lo que la ventana libre de hospederos preferidos de MB (Ventana Fitosanitaria) y la fecha de siembra son determinantes para reducir daños; las siembras de la tercera decena de octubre son más apropiadas para evitar altas poblaciones del insecto, sin embargo, condiciones variables de temperatura y plantas hospederas silvestres infestadas cercanas a los nuevos cultivos, pueden ocasionar altas poblaciones de la plaga, aun en épocas de invierno.

## Muestreo y criterios de decisión

\* Realizar muestreos de MB cada siete días, temprano por la mañana, antes de las 8:00 a.m., buscando adultos en el envés de hojas del tercer nudo apical, nuevas, pero ya desarrolladas.

\* Muestrear 50 hojas en parcelas de 10 Has. o menos; 25 hojas se inspeccionan en una cabecera del lote y el resto en otro extremo. La aspersión de insecticidas convencionales se sugiere con 60% de



1) Hoja de frijol con mosca blanca, 2) vista microscópica del insecto vector y 3) planta de frijol con daños por la mosca.

hojas infestadas con tres adultos o más (30 hojas infestadas de 50 muestreadas).

\*El empleo de insecticidas biorracionales se debe realizar de forma preventiva al detectar el arribo de poblaciones del insecto y con 40% de hojas infestadas con tres adultos o más. Al observar los primeros huevecillos de MB en el envés de las hojas, realizar al menos dos liberaciones de crisopa con 40 mil huevecillos/Ha. a intervalo semanal.

## Estrategias de manejo:

En la siembra se sugiere tratar la semilla con alguno de los siguientes insecticidas sistémicos: Acefate (Orthene® 80TS; 600 g/100 Kg. de semilla), Aldicarb (Temik® 15G; 7 Kg./Ha.), Forato (Thimet® 15G; 8 Kg./Ha.) o Thiametoxam (Cruiser 35FS; 2 ml/Kg. de semilla), de acuerdo a la recomendación del fabricante. Durante los primeros 30 días del cultivo no se recomienda realizar aspersiones de insecticidas convencionales, porque eliminan la fauna benéfica, que ayuda a controlar MB y otras plagas. Durante éste periodo se recomienda usar insecticidas elaborados con extractos vegetales (como nim), aceites minerales, tierra diatomea o jabones. Si la MB coloniza el cultivo (con huevecillos y ninfas) y se observa abundante mielecilla e inicio de fumagina, será necesario aplicar un insecticida convencional como Endosulfan o Cyalotrina solos o en mezcla, o por separado con aceite mineral o jabón agrícola.

## Resumen de prácticas para manejo de MB en frijol

- 1.- Ajustarse a la fecha de siembra

sugerida (del 1 al 30 de octubre), para que el cultivo se desarrolle en el periodo de mejores condiciones.

2.- Mantener libre de maleza el cultivo, bordos y canales, para eliminar hospederas de MB, reservorios de virus y de otros insectos nocivos.

3.- Utilizar variedades resistentes a enfermedades virales: Azufrado (Az.) Higuera, Az. Regional, Az. Noroeste, Janasa y Azufrasin.

4.- Tratar la semilla con insecticida sistémico.

5.- Utilizar adecuada densidad de siembra.

6.- Fertilizar adecuadamente, las plantas con adecuada nutrición presentan mayor tolerancia al ataque de plagas, pero la fertilización excesiva provoca mayor presencia de insectos plaga, especialmente chupadores como MB y pulgones.

7.- Realizar muestreos de MB cada siete días.

8.- Favorecer la presencia de la fauna benéfica evitando aspersiones de insecticidas de amplio espectro, los primeros 30 días del desarrollo del cultivo.

9.- Realizar liberaciones de crisopa.

10.- Asperjar oportunamente insecticidas biorracionales o en su defecto convencionales.◀◀

**Para mayor información comuníquese al tel. (687) 896-03-20 o a la dirección electrónica: [cortez.edgardo@inifap.gob.mx](mailto:cortez.edgardo@inifap.gob.mx) o [perez.jesus@inifap.gob.mx](mailto:perez.jesus@inifap.gob.mx). O bien asista al INIFAP-CEVAF, en Juan José Ríos, Sinaloa.**

Es necesario fortalecer la cultura del Manejo Integrado de Plagas (MIP)

# Continúa la Producción y Liberación de Insectos Benéficos en Cultivos y Maleza



Por: Miguel Angel Montiel García, coordinador técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

► **E**n el Valle del Fuerte se establecen alrededor de 160 mil hectáreas, donde destacan los cultivos de: maíz, frijol, papa, tomate, tomatillo y chile, entre otros, que son susceptibles al ataque de diversas plagas como: mosquita blanca, trips, pulgón, chicharrita, paratrioza, gusano cogollero, gusano elotero etc. por lo que es muy importante establecer estrategias para que estas no nos tomen desprevenidos, sustentado en un real Manejo Integrado de Plagas (MIP).

En la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), instalaciones técnicas de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), se está trabajando a todo vapor en el Laboratorio de Reproducción de Organismos Benéficos para producir el material biológico necesario para las liberaciones que ininterrumpidamente se efectúan en todo el año en nuestras 8 zonas fitosanitarias de riego y 2 de temporal.

Esta medida permitirá tener un mejor control de las principales plagas



Liberaciones de *Trichogramma atopovirilia* en caña de azúcar.



Liberación de *Chrysoperla carnea* en maleza.

que están amenazando a nuestra agricultura, para ello el personal técnico de campo nos está apoyando en la liberación masiva de los insectos: *Chrysoperla carnea*, *Trichogramma pretiosum* y *T. atopovirilia*, para lo cual exhortamos a productores y técnicos en general a mantener controles con productos biorracionales.

Con lo anterior venimos reforzando las diferentes campañas fitosanitarias como: Manejo Fitosanitario de Hortalizas, Manejo Fitosanitario de Maíz y Manejo Fitosanitario de la Caña de Azúcar que se llevan a cabo en la jurisdicción de la JLSVVF y además se le proporciona gratuitamente a nuestros productores agrícolas para reducir los riesgos de plagas en sus cultivos lo que permite blindar fitosanitariamente nuestro valle al tiempo que se reducen las aplicaciones de productos químicos.

Como medida preventiva, se le hace un llamado a todos los productores para que nos apoyen en la limpieza de sus predios y colindancias como linderos, drenes y canales, con la finalidad de que no se conviertan en

reservorios de plagas y enfermedades que puedan dañar los cultivos. Al eliminar la maleza evitamos tener hospederos alternos y así la fitosanidad del valle está mucho mejor, todo esto con el fin de que sus cosechas obtengan mejores ganancias.

Insistimos en recordarles la importancia que reviste el colaborar con estas medidas que son precisamente para continuar con este excelente estatus fitosanitario que ha prevalecido gracias a que usted amigo productor ha puesto su granito de arena en la fitosanidad de su predio, porque con eso además de cumplir con la parte que le corresponde está otorgándole certidumbre a esta actividad en la que participamos muchos actores.

Amigo productor, para mayor información al respecto, lo esperamos en nuestras instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), ubicadas en el kilómetro 9 de la carretera Los Mochis-Ahome o bien comuníquese al: 01 (668) 812-07-87 y 812-21-86. Estamos a sus órdenes. ◀◀

*El cultivo no enfrenta limitantes fitosanitarias graves en el valle*

# Recomendaciones para Efectuar un Buen Manejo Fitosanitario del Sorgo



► **E**l cultivo del sorgo ha venido ocupando durante los últimos años un lugar importante como alternativa de siembra de los productores durante el ciclo de primavera-verano, pues en condiciones normales no enfrenta limitantes fitosanitarias graves para alcanzar su producción.

No obstante, para garantizar su mejor desarrollo se recomiendan realizar labores preventivas y de manejo fitosanitario enfocadas a evitar la proliferación de plagas como la mosca midge que, eventualmente cuando no se desarrollan oportunamente las acciones de manejo adecuadas, se puede constituir en un problema grave.

## Descripción:

El adulto es una mosquita diminuta de color anaranjado-rojizo que tiene un lapso de vida entre los 14 y los 16 días y que en fase adulta tiene capacidad para ovipositar entre 30 a 120 huevecillos diarios sobre los granos recién fecundados.

Los huevecillos son cilíndricos y de color blanco, son ovipositados en un pedicelo que los mantiene unidos a la espiguilla del hospedero. La larva eclosiona alrededor de los dos días después de la oviposición de color cristalino y empieza alimentarse del grano, tornándose de color rosa pálido y



*Cultivo de sorgo con buen desarrollo.*

conforme pasa el tiempo aumenta el color a un rosa intenso hasta tornarse de color anaranjado-rojizo como el adulto. Las larvas se alimentan de los ovarios succionando la savia de estos órganos florales, evitando con esto la formación del grano provocando que queden vacíos o comúnmente llamados vanos o chupados, viéndose afectado el rendimiento dependiendo del grado de infestación de la plaga.

Los adultos son muy activos por las mañanas considerando estas horas más apropiadas para el monitoreo de este insecto.

Hay varias formas de monitoreos, la primera es en forma visual, mirando al insecto volando alrededor de la panoja o parada en ella. La segunda forma es presionando las palmas de las manos contra la panoja, si se observan manchones anaranjados en la piel, eso significa que hay presencia de adultos. La tercera forma es mediante una bolsa de plástico, introduciendo la panoja dentro de ella y sacudiéndola para que las moscas vuelen y queden atrapadas para luego contabilizarlas y sacar el porcentaje de infestación. El umbral económico de aplicación es cuando encontramos una mosca midge por panoja.

## ¿Cómo podemos disminuir riesgos de daño por mosca midge?

- \*Sembrando en fechas de siembra recomendadas (fechas tempranas, híbridos tardíos, fechas intermedias, híbridos intermedios, fechas tardías, híbridos precoces)
- \*No sembrar en lotes cercanos en donde hay sorgos forrajeros en producción.
- \*Eliminación de hospederos alternos como el zacate Johnston.
- \*Evitar siembras escalonadas.
- \*No mezclar híbridos diferentes en el mismo lote.
- \*Fertilización uniforme.
- \*Manejo uniforme del agua.

Con estas medidas podemos evitar el uso del control químico y ahorrarse un gasto extra, pero en caso de ser necesario utilizar productos biorracionales.

Ante cualquier duda nos puede localizar en el departamento técnico de nuestro organismo ubicado en la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) ubicado en el kilómetro 9 de la carretera Los Mochis-Ahome o bien llamando a los teléfonos: 01(668) 8-12-07-87 y/o 8-12-21-86, donde con gusto lo atenderemos. ◀◀



*Daños en sorgo provocados por mosca midge.*

Importante mantener vigilada la región para que no ocasione daños

## Peromyscus sinaloensis, Roedor Plaga Presente en el Valle del Fuerte

Por: José Antonio Orozco Gerardo, profesional fitosanitario de la Campaña Rata de Campo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).



►► La ecología de las poblaciones de roedores en ambientes altamente modificados por el humano con el fin de desarrollar cultivos de producción intensiva los ha llevado a aprovechar las nuevas situaciones de "oportunidad", como es el caso de la un ratón nativo del Estado perteneciente a la especie *Peromyscus sinaloensis* cuyas poblaciones han aumentado en el último año, reportándose su presencia y/o daños en cultivos de hortalizas, principalmente.

Es muy interesante ver como esto sucede por ejemplo, en los cultivos de riego por goteo que como nichos ecológicos tienen características muy particulares que les vienen dadas por su carácter de ecosistemas totalmente artificiales. Una de las particularidades que tiene este tipo de campos agrícolas es una bajísima biodiversidad.

Durante el proceso de sistematización se transformó tanto el ambiente natural que los predadores naturales de las especies nativas desaparecieron. Las especies que pueden colonizar esos espacios libres son, entonces, las más oportunistas, las invasoras. En general como los mecanismos de regulación están alterados, porque son ecosistemas artificiales, no hay un mecanismo de regulación como ocurre en un ambiente natural, donde el tamaño de las poblaciones está controlado (tanto por predadores como por mecanismos internos que regulan).



Ejemplar confinado en el bioterio del laboratorio de rata de campo.



La exploración estomacal ayuda a identificar qué alimentos son los preferidos por la rata de campo.

En los campos agrícolas lo que se ve son muy pocas especies con poblaciones muy grandes (insectos y vertebrados) que terminan siendo especies plaga. La definición de plaga la reciben porque afectan al hombre ya sea en su economía o salud. Los roedores son plaga en cultivos porque se alimentan de ellos, dañan infraestructura como son válvulas, cintas de conducción de agua, contaminan con sus heces y orina, etc. su sola presencia en los campos agrícolas significa una desviación en las normas de inocuidad.

Los roedores invasores frecuentemente pertenecen a especies nativas en el Estado que migran de los corredores faunísticos, como pueden ser drenes o canales enmontados o áreas sin cultivar, colonizando las áreas con disponibilidad de recursos que estimulan el aumento de sus poblaciones, como lo es el agua, alimento y refugio, como puede ser un sistema de riego por goteo.

En estos casos los programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) deben ser enfocados muy enfáticamente a los controles ambientales, ya que estos mismos son los que provocan el problema de la plaga.

Normalmente en los cultivos de producción intensiva como lo son los de riego por goteo, la inocuidad es un factor importante, ya que restringe en gran medida el uso de químicos tóxicos para el control de plagas y aunque el control mecánico o trampeo masivo es muy útil y recomendable es mucho más importante enfocarse a los controles ambientales, es decir, definir y conocer cuáles son las características ambientales en el área que favorecen el desarrollo de una especie o de otra, como lo son alimentos preferidos y agua porque en función de eso podemos entender cómo se estructura la comunidad de roedores y cómo uno puede manejar el ambiente para prevenir los factores causales del aumento de poblaciones.

El punto es que si uno elimina los roedores hasta no ver más, pero no hay detrás un control ambiental como lo es eliminación de maleza, fuentes innecesarias de agua, etc. y todos estos recursos quedan disponibles lo único que se logra es que los individuos que sobrevivieron el control utilizado por ejemplo veneno sean mucho más exitosos reproductivamente.

Si se realiza ordenamiento ambiental, entonces sí se logra que la población se mantenga en números reducidos durante una mayor cantidad de tiempo.◀◀

La prevención es clave para el control de la enfermedad

# La Escoba de Bruja es una Amenaza para el Mango



Por: José Alberto Quintero Benítez, investigador de la Escuela Superior de Agricultura del Valle del Fuerte.

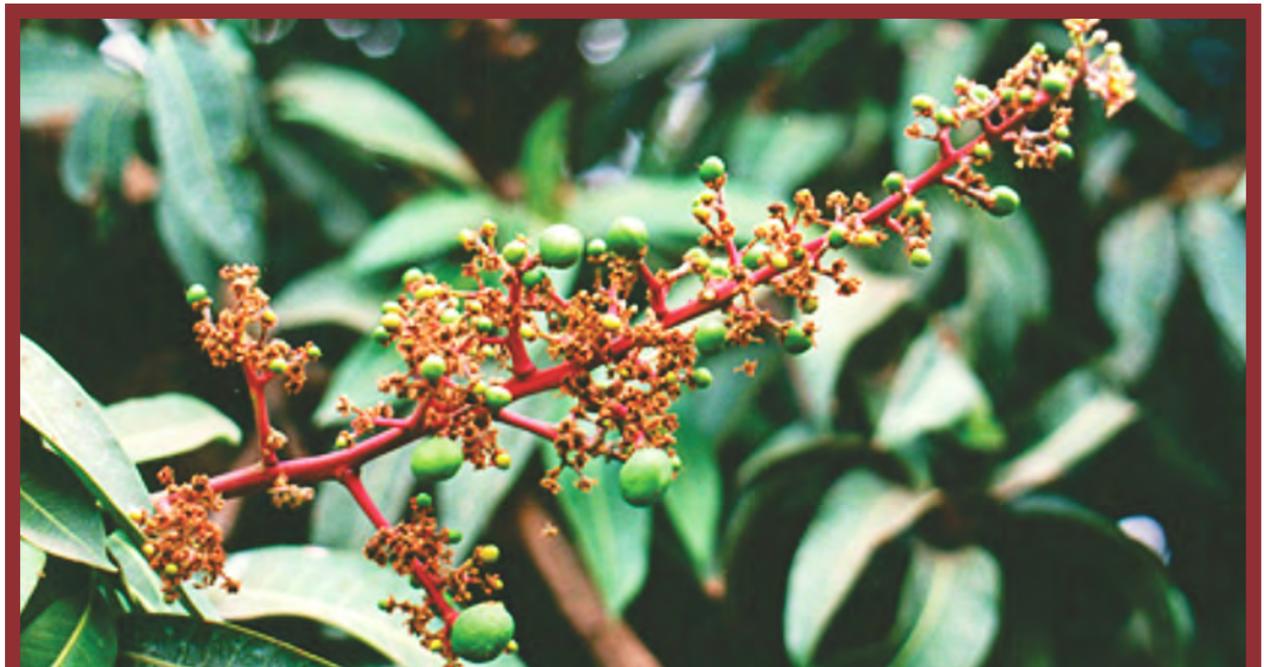
Se le llama "escoba de bruja" a una enfermedad del mango causada por dos o tres especies de *Fusarium* que infectan las ramas de este árbol frutal; el síntoma más notorio es que las inflorescencias formadas en ramas afectadas crecen descontroladamente, produciendo gran cantidad de flores pero ninguno o muy escasos frutos. El hongo puede atacar inicialmente a una o pocas ramas de un árbol, pero si no se controla al cabo de los años puede llegar a dañar la mayoría de las flores y ramas del árbol. En esas condiciones la producción de frutos se reduce significativamente.

Cuando las ramas infectadas por *Fusarium* no forman inflorescencia, es frecuente que empiecen a desarrollar malformaciones que presentan gran cantidad de pequeñas hojitas. Algunas semillas provenientes de árboles enfermos desarrollan plántulas también con malformaciones foliares tipo escoba de bruja.

El problema causado por *Fusarium* en mango se ha incrementado en el norte de Sinaloa debido a dos razones:

1) El hongo sobrevive en las ramas y las inflorescencias infectadas, y de ahí se dispersa por el viento a otras ramas y otros árboles.

2) Los productores no le prestan mucha atención a una o dos ramas infectadas en un árbol, pero con el tiempo las ramas enfermas llegan a ser la mayoría de ese árbol.



Inflorescencia de mango normal.

### \* Acciones de Control

El control de la escoba de bruja no es tan difícil pero sí requiere de mucha constancia. Lo primero que hay que hacer es estar seguros de que tenemos el problema o no; el productor puede llevar dos o tres inflorescencias sospechosas de "escoba de bruja" (incluido un pedazo de rama) a un laboratorio de diagnóstico fitosanitario para que le hagan un análisis. Ahí le dirán si se trata de *Fusarium* o no.

Cuando los frutos de mango estén en pleno crecimiento (marzo y abril) y ya no haya flores es fácil distinguir las ramas afectadas por escoba de bruja porque tendrán inflorescencias malformadas o agallas formadas por gran cantidad de hojitas. Conviene podar esas ramas hasta más o menos un metro medido desde la punta. Las ramas cortadas deberán sacarse de la huerta y quemarse en un hoyo que posteriormente deberá taparse para evitar que las esporas se dispersen de nuevo por el viento. Las heridas de las ramas podadas que quedan en el árbol deberán

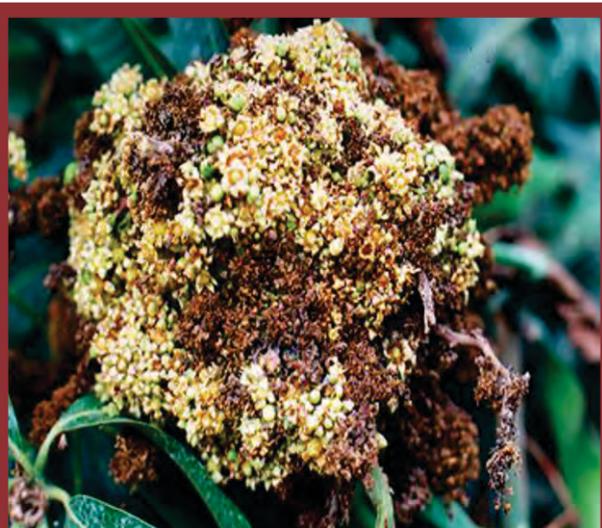
cubrirse con una pasta fungicida para tratar de eliminar al hongo que quede en ellas.

Esta operación de poda deberá repetirse una vez que concluye la cosecha, para detectar y eliminar la mayor parte de las ramas infectadas. Si

esta práctica se realiza todos los años, la incidencia de escoba de bruja irá disminuyendo en la huerta del productor.

Si un productor pretende establecer una nueva plantación de mango, deberá tener cuidado que las plántulas no tengan agallas de escoba de bruja. Se debe revisar en los viveros en los que se comprará la planta antes de poder emplearla para una nueva huerta.

La observación constante, seguida de las podas sanitarias que se requieran, y el tratamiento de las heridas con fungicidas, irán disminuyendo el problema de escoba de bruja sin lugar a dudas. Siempre es recomendable pedir el apoyo técnico a los especialistas en manejo fitosanitario.◀◀



Inflorescencia afectada por escoba de bruja.



Rama o ápice de plántula con malformación foliar.

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

# Nuestros Técnicos de Campo Opinan



## Prevenga Problemas Fitosanitarios en Sorgo

Por: Federico Palazuelos Ungson, profesional fitosanitario de la Zona No. 4

► **El cultivo del sorgo se ha convertido en una buena alternativa para los productores agrícolas del norte de Sinaloa, ya que requiere una baja demanda de agua durante el ciclo P-V.**

Dentro de las recomendaciones que el productor debe tomar en cuenta para evitar plagas en éste cultivo, destaca primeramente el manejo de variedades dado que existen unas que son precoces, intermedias y tardías, por ello se sugiere que cuando se realicen siembras tempranas, utilice variedades tardías para obtener mejores rendimientos.

Cuando por necesidad se tiene que realizar siembras tardías lo más recomendable es emplear variedades precoces con la finalidad de escapar de problemas como la mosca midge. Sin embargo existen otras plagas que también pueden atacarlo como: gusano trozador, trips, gusano cogollero y pájaros entre otras.

**La mosca midge** es la plaga más importante del cultivo, ya que en ocasiones ha llegado a causar pérdidas considerables. El adulto es una mosquita anaranjada que se puede localizar cuando empiezan las primeras floraciones, sobre todo cuando las temperaturas son elevadas y pueden detectarse fácilmente colocando una bolsa de plástico transparente sobre la panoja y golpeando ligeramente para que los insectos vuelen y se posen en la bolsa. Se debe controlar químicamente si se encuentran 30 mosquitas o más en 15 panojas revisadas.

**Los gusanos trozadores** se presentan en las primeras semanas después de emerger el cultivo; el daño se caracteriza porque las larvas cortan el tallo de las plantas en su base, después se pueden apreciar tramos de surcos de plantas trozadas. Los daños suelen ser menores por la capacidad de rebrote del sorgo, pero en algunas ocasiones se ha tenido que recurrir a aplicación de insecticidas específicos para su control.

**Los trips** son insectos chupadores que raspan el follaje de las plantas, dejando las hojas con un aspecto plateado que posteriormente se tornan café oscuro. Un ataque severo de esta plaga en las primeras semanas del cultivo ocasiona un atraso en su desarrollo que puede repercutir en bajos rendimientos. La práctica nos ha enseñado que el umbral económico ocurre sólo en plantas de 4 a 5 hojas, cuando más del 50% de ellas presentan plateaduras en el envés por este insecto, haciendo necesario el uso de insecticidas específicos; en general las plantas de más de 50 cm. son tolerantes al ataque de esta plaga.

**El gusano cogollero** se comporta en el sorgo a veces trozando plantitas como si fuera gusano trozador y en otras su comportamiento es normal alimentándose del cogollo; el cultivo de sorgo es más tolerante a esta plaga que el maíz debido a la cantidad de tallos emitidos por planta. Cuando la planta es menor a 50 cm. el uso de insecticidas es necesario si se detectan del 40 al 60% de cogollos dañados; es importante verificar que las larvas sean pequeñas (menos de 2 cm.) para garantizar el éxito del control.

Por ello recomendamos al productor estar muy pendiente de su cultivo y ante cualquier presencia de plagas u otro problema fitosanitario solicite el apoyo de un técnico de campo.◀◀



## Gusano Cogollero, Plaga que Afecta al Maíz

Por: César Román Espinoza Navarro, profesional fitosanitario de las Zona No. 2

► **Por razones de precio, clima y algunas otras, el establecimiento del cultivo del maíz se ha vuelto más frecuente en Sinaloa, pero la práctica del monocultivo comienza a tener sus consecuencias negativas, ya que el uso de insecticidas para controlar las diversas plagas va en aumento y a dosis más altas y con un mayor número de aplicaciones y todo esto ha provocado que las plagas se encuentren presentes prácticamente en todas las etapas del cultivo, al hacerse más resistentes y además se eliminan los enemigos naturales.**

Uno de los problemas fitosanitarios más conocidos en el maíz es el gusano cogollero (*spodoptera frugiperda*) esta plaga en algunos casos se ha vuelto incontrolable. Es un gusano que ataca al follaje trozando plantas muy chicas, ataca en la etapa de espiga y elote; además, dependiendo de las condiciones climatológicas, puede causar algunos patógenos que dañan la mazorca como es el carbón común y el *Fusarium* entre otros. Cuando esta plaga ataque el follaje es más fácil combatirla con insecticidas, pero cabe resaltar que es aquí donde se comenten la mayoría de los errores al querer controlarlo, ya que se realizan 2 ó 3 aplicaciones, cuando sólo debió hacerse una, al cierre del cultivo pero para cuando esto sucede el productor ya realizó aplicaciones de insecticida antes.

El gusano cogollero también se puede manifestar en etapa de elote, dañando al mismo. Cuando se observa a éste en la punta del elote, también se va encontrar al cogollero provocando daños en la mazorca, lo peor ocurre cuando atacan al pedúnculo de la mazorca porque provoca desprendimiento de las mazorcas al momento de la cosecha.

Es muy importante que después de cosechar y durante el periodo de espera para el nuevo ciclo o siembra, elimine todas las plantas de maíz que germinaron en forma voluntaria, ya que ahí sobrevivirá esta y otras plagas, esperando la nueva temporada.

Sr. Productor, nosotros como personal técnico de este organismo fitosanitario, nos encontramos en la mejor disposición de ayudarle, puede llamar a los tels: 812-07-87 y 812-21-86, o ir personalmente a las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) para solicitar el apoyo, le recordamos que estamos para servirle.◀◀





Eficaz depredador que no daña al medio ambiente

# Optimice los Beneficios que le Ofrece el Depredador *Chrysoperla carnea* en el Control de Plagas en sus Cultivos

Por: Mónico López Buitimea, profesional fitosanitario encargado del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

▶▶ Las larvas del insecto benéfico *Chrysoperla carnea* se caracterizan por tener una alta capacidad de búsqueda de sus presas, movimientos rápidos y por ser muy agresivas.

Prefieren las presas de cuerpo blando tales como: pulgones, ninfas de mosca blanca, ninfas de paratrioza, trips, piojos harinosos, huevecillos y larvas de lepidópteros y ácaros; incluso se ha observado que llegan alimentarse de larvas de minadores. Comúnmente son considerados como depredadores generalistas, sin embargo, muestran preferencia por determinadas presas.

Para obtener los mejores resultados durante su aplicación, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) recomienda realizar liberaciones de huevecillos próximos a nacer (eclosión), en donde incluso los mejores resultados se obtienen al mezclar los huevecillos con salvado.

Las liberaciones de huevecillos se recomiendan realizarlos por la mañana o por las tardes. Los huevecillos deben ser colocados de preferencia en la parte media de la planta que es donde se encuentra la mayor población de la plaga y donde se pueden proteger de los rayos solares o lluvias.

Las primeras liberaciones deben de



Personal de la JLSVVF en liberaciones de *Chrysopas* en cultivo de sorgo.



Larva de *Chrysoperla carnea* succionando un gusano.

iniciarse casi desde el momento en que empiezan a aparecer los primeros insectos plagas. La dosis recomendada es de 1 ml. por hectáreas, pero puede incrementarse hasta 2 a 3 ml. por hectárea en cada liberación según la presión de las plagas.

Las larvas recién emergidas pueden desplazarse hasta 25 mts. en busca de alimento y pueden llegar a recorrer de 4 a 5 km. antes de pasar a estado de pupa, por tal razón se recomienda hacer liberaciones a distancias de 20 metros de distancia entre cada punto de tratamiento como se muestra en la siguiente figura y repetirse cada 7 a 10 días hasta que el cultivo se encuentre en la etapa en que ya no es atractivo para los insectos plagas.

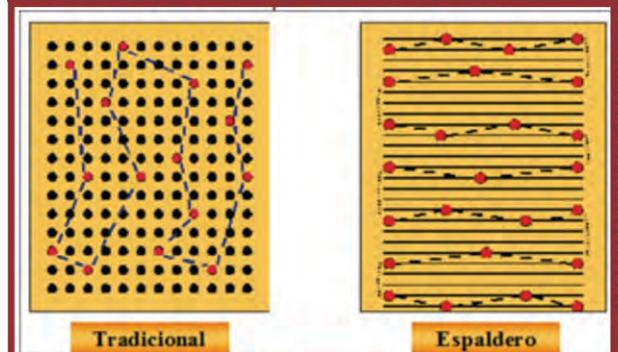
El uso de crisopas en cultivos hortícolas para el control de insectos plagas debe ser desde el momento del establecimiento del cultivo, ya que las plagas tienen alto potencial de reproducción y debe ser manejada dentro de un esquema de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Teniendo en cuenta que la mejor forma de evitar daños a los cultivos por plagas es la prevención.

Para mayor información asesórese con los técnicos de campo de este organismo fitosanitario o acuda

directamente a nuestras instalaciones técnicas de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), ubicadas en carretera Los Mochis-Ahome km. 9, donde con gusto le atenderemos.

Sr. Productor, le recordamos que mostrando su permiso de siembra Ud. podrá obtener gratis estos insectos para la liberación en su cultivo.◀◀

Esquema propuesto para lograr la mejor distribución de la crisopa en los predios agrícolas.



Consumo aproximado de una larva de <i>Chrysoperla</i> durante todo su estado larval	
300	Afidos ( el 80 % lo consumen en el tercer instar)
250	Ninfas de Chicharritas
350	Huevecillos del barrenador del maíz
510	Pupas de mosquita blanca
640	Huevecillos de gusano
2050	Larvas del primer instar de gusano
3780	Escamas de la familia Coccidae
6500	Huevecillos de la escama del pino
11200	Arañas rojas, Etc.

Consumo de gusano del fruto por larvas de <i>Chrysoperla</i> en un periodo de 48 hrs.	
Larvas de primer instar llegan a consumir	
10	huevecillos o 9 larvas del primer instar
Larvas de tercer instar llegan a consumir	
191	huevecillos o 124 larvas del primer instar

Es el primer paso que deben seguir para el éxito de su cultivo

# Productores Deben Respetar Fechas de Siembra: INIFAP

**inifap**  
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

► **R**espetar las fechas autorizadas de siembra se constituye en el mejor estrategia de prevención que deben asumir los productores para evitar enfrentar problemas fitosanitarios con la presencia de plagas y enfermedades en los cultivos de primavera-verano que se establezcan tanto en las áreas afectadas por las heladas como en condiciones normales en el valle, afirmó Franklín Rodríguez Cota.



**Franklín Rodríguez Cota,  
Jefe del Campo Experimental  
del Valle del Fuerte.**

El jefe del Campo Agrícola Experimental del Valle del Fuerte señaló que las fechas de siembras son el resultado de muchos años de investigaciones que se emplearon para determinar los periodos más aptos en que las plantas logran expresar su mejor potencial de rendimiento, sin enfrentar condiciones adversas tanto por el orden climatológico como biológico.

Indicó que sin lugar a dudas el primer paso, y el principal, que deben dar los productores para evitar problemas es sembrar los cultivos recomendados

dentro de las fechas permitidas de siembra para que los cultivos manifiesten su máximo potencial de rendimiento.

Lo anterior, porque hay una ventana donde los cultivos logran desarrollarse en condiciones más óptimas, a lo mejor no totalmente libres de plagas y enfermedades, pero si con una menor incidencia que, bajo un manejo

agronómico adecuado, son totalmente controlables por los productores.

Consideró que dentro los cultivos que pueden efectuar durante este periodo sin lugar a dudas el sorgo representa la mejor opción de siembra.

“Su periodo autorizado de siembra comprende del 15 de enero al 15 de marzo y los productores deben sujetarse a este para garantizar las mejores condiciones posibles para lograr el mejor desarrollo vegetativo en el cultivo”, destacó.

Considerando que la principal limitante existente para el desarrollo de este programa de siembras es el agua de riego, el representante del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en la zona norte consideró que para evitar dificultades es muy importante que haya mucho orden por parte de las autoridades y de los productores para que sólo se establezcan aquellas áreas de siembra que tengan segura el vital líquido.◀◀

Este organismo y los productores debemos trabajar de la mano por el bien de la fitosanidad

## El Evora Trabaja para Evitar Plagas y Enfermedades en Cultivos de Resiembra



Por: Alfredo Castro Escalante, gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Evora (JLSVVE)

► **A**unque en el Valle del Evora no contamos con siembras de cultivos en el ciclo de primavera-verano, en esta ocasión los productores agrícolas se encuentran en etapa de resiembra derivado de las pérdidas que se tuvieron con las heladas en los días pasados.

De los cultivos que se están sembrando es el sorgo primeramente y como segunda opción es el maíz, tomando en cuenta antes que nada el agua que se encuentre disponible tanto en los Módulos de Riego, como en los pozos (bombeo).

Dentro de los problemas fitosanitarios a los que normalmente se enfrentan estos cultivos, podemos mencionar que al sorgo, la mosquita midge es la que lo ataca más fuertemente y en el caso de maíz, los gusanos cogollero y elotero, así como el hongo conocido como

*Fusarium.*

En base a todo esto, nos encontramos trabajando de la mano con los productores para evitar que sus nuevos cultivos se vean afectados por plagas y/o enfermedades, que si bien hasta el momento no es un problema estamos llevando una serie de acciones para evitar su presencia futura.

Además continuamos con las campañas en Manejo Fitosanitario en Maíz, Cochinilla Rosada, Vigilancia Epidemiológica, Huanglongbing de los cítricos, mejor conocido como (HLB), en la que estamos llevando a cabo acciones de manera intensa aplicaciones de productos que son favorables al medio ambiente, tales como sustancias jabonosas para eliminar al psílido del cítrico tanto en comunidades, traspatios y huertos comerciales para controlar su presencia.



**Sorgo.**

Le recordamos señor productor que no olvide que si tiene alguna duda puede venir personalmente o llamarnos, ya que en este organismo estamos para ayudarlo y brindarle la mejor atención en aspectos técnicos, siendo siempre imparciales en las recomendaciones que se le dan, además aprovechar para invitarlo a que se acerque a nuestro laboratorio de suelos para que realicen sus análisis sobre fertilidad.◀◀

Los cultivos de sorgo, cártamo y garbanzo son las opciones para siembra en este ciclo de P-V 2013

# Llaman a Evitar Plagas Tempranas en los Cultivos Resembrados



Por: Javier Valenzuela Valenzuela, gerente técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (JLSVVC)

► **Existe el riesgo de que las plagas que se encontraban presentes en los cultivos afectados por las heladas se transfieran a los nuevos cultivos que en estos momentos se están resembrando en el valle, por lo que es muy importante que los productores extremen las acciones de prevención y vigilancia para evitar problemas.**

Por esta razón es necesario que el productor se encuentre alerta, realizando revisiones y monitoreos permanentes en el nuevo cultivo a partir de la resiembra, ya que, al igual que en el ciclo pasado de P-V 2011, podrían quedar en el suelo larvas de gusano cogollero o gusano elotero que sobrevivan a los trabajos de preparación efectuados en los terrenos y puedan ocasionarnos daños, hasta llegar a constituirse un problema

fuerte de plagas, tal como son los "gusanos trozadores", lo que puede provocar daños fuertes en las plantas de sorgo, cártamo o garbanzo, según haya sido la posibilidad de siembra en nuestros terrenos.

Por ello lanzamos un llamado a todos los productores agrícolas del Valle del Carrizo para que al momento de detectar la presencia de alguna

plaga, se verifique y defina la especie por la que está siendo atacando su cultivo, antes de realizar cualquier tipo de control, en especial el control químico, ya que es de suma importancia no utilizar los mismos productos químicos empleados para el control de gusanos trozadores (*Agrotis*, sp.) que para el gusanos cogolleros (*Spodoptera frugiperda* o *S. exigua*) actuando como trozadores.

Las especies son diferentes y la forma de daño también lo es, por lo que es importante llevar a cabo esta aclaración a fin de evitar otro tipo de problema posteriormente.

Sr. Productor, para identificar bien ésta u otras plagas les recomendamos apoyarse en un asesor técnico de experiencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (JLSVVC), ya que estamos a sus órdenes y a su servicio.◀◀



Técnico de campo colocando trampa amarilla en el Valle del Carrizo.

Los distintos tipos de gusanos y mosca pinta son los más frecuentes en esta temporada

# Buscan Blindar a Cultivos de P-V de Plagas y Enfermedades



Por: Jesús Ramón Araujo Peñuelas, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS).

► **Con la firme intención de recuperarnos tras las pérdidas que tuvimos en la agricultura por las heladas que una vez más pusieron a prueba la tenacidad de todos productores de ésta y otras regiones del Estado, de nuevo buscamos hacer producir ésta fértil tierra Sinaloense.**

Pues a pesar de que tenemos registros con afectaciones de diversa magnitud en las diferentes zonas de producción, desde pérdidas parciales hasta siniestros totales, ya comenzamos con la resiembra de nuevos cultivos que dentro del limitado abanico con el que contamos podemos mencionar al garbanzo, cártamo y sorgo, siempre cuando este último sea de ciclo corto y basándose en los volúmenes de agua otorgados por los Módulos de Riego y otros que son regados por pozos, descartando en su totalidad al cultivo de maíz, por recomendaciones de la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural,

Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Además, esperamos que los cultivos que se encuentran en pie logren restablecerse y que lleguen a buen término, en el ánimo de que al final se obtenga el mejor potencial posible de rendimiento.

Mientras tanto nosotros como organismo encargado de vigilar la

fitosanidad agrícola del municipio, buscamos también que los cultivos que están por establecerse se encuentren en condiciones óptimas para su desarrollo, por ello nos encontramos trabajando de manera ardua para lograrlo.

Y aunque en la jurisdicción que comprende la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS) no hemos recibido reportes por la presencia de plagas en los cultivos que quedaron en pie, nuestros técnicos de campo no bajan la guardia en la ejecución de monitoreos y supervisiones constantes, con la finalidad de mantener un buen estatus y evitar ser sorprendidos por plagas que se presentan tanto en los cultivos sembrados, como en los que están por arrancar en este ciclo P-V 2013, donde podemos destacar a los diferentes tipos de gusanos y la mosca pinta, que aunque esta última se da más en el mes de abril, ya nos encontramos trabajando para evitar que se dé la proliferación.◀◀



Sorgo, cártamo y garbanzo, son las opciones de siembra para el Mpio. de Sinaloa.

*La medida ayuda a mantener bajo control las principales plagas*

# Piden a Productores Intensificar Destrucción de Socas



► La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) realizó un llamado urgente a los productores de hortalizas de la región a seguir cumpliendo con la destrucción oportuna de las socas de los cultivos del ciclo otoño-invierno 2012-2013.

Y es que la destrucción oportuna de los residuos de la cosecha anterior representa un factor indispensable para el control de plagas importantes para la permanencia de la agricultura, como la mosca blanca y otros insectos transmisores de organismos fitopatógenos que causan enfermedades y representan una amenaza constante para los cultivos.

El programa de destrucción de socas se sustenta en la Norma Oficial Mexicana (NOM-081-FITO-2001) que tiene por objeto "establecer las disposiciones fitosanitarias que se



**La destrucción oportuna de socas es importante para evitar la proliferación de plagas.**

deberán realizar para la prevención, detección, manejo, eliminación y/o destrucción de focos de infestación de plagas que representen riesgo para la agricultura".

La rápida incorporación de las socas es una medida muy importante que contribuye enormemente en beneficio

de la fitosanidad agrícola regional, pues con esta acción, los productores evitan que los residuos de los cultivos sean utilizados por las plagas y enfermedades para alimentarse y reproducirse, lo que les permite mantener en buenas condiciones la sanidad de sus terrenos agrícolas.◀◀

## Servicios que Presta la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral



**Diagnóstico Fitosanitario**



**Reproducción de Organismos Benéficos**



**Asesoría Técnica Especializada en Fitosanidad**



**Campaña contra Rata de Campo**

**Carretera Los Mochis-Ahome Km 9, Sinaloa, México**  
Tels. (668) 812-07-87 y 812-21-86

# La Fitosanidad Alrededor del Mundo



## En Estados Unidos luchan contra el enverdecimiento de los cítricos

► **Científicos del Servicio de Investigación Agrícola (ARS) en Fort Pierce, Florida, están ayudando a los productores de cítricos y los procesadores de zumos a combatir la enfermedad llamada el enverdecimiento de los cítricos, también conocida como Huanglongbing (HLB), la cual cuesta al sector de los cítricos millones de dólares cada año.**

Los árboles infectados con HLB suelen morir en cinco a 10 años. La fruta de los árboles infectados se cae antes de la cosecha, y la fruta que se queda en los árboles, algunas veces no madura y se deforma.

La horticultora Elizabeth Baldwin, con el ARS en Fort Pierce, está investigando los efectos de HLB en el sabor del zumo de naranja producido de la fruta de árboles infectados. Su objetivo es proveer ayuda a los productores hasta que haya una solución permanente.

Ella y sus colegas, en el Laboratorio Estadounidense de Investigaciones de Horticultura mantenido por el ARS en Fort Pierce, evaluaron la fruta sin o con síntomas de HLB, producida durante dos

temporadas de cultivo, para determinar varias características de la fruta. Compararon naranjas de las variedades 'Midsweet', 'Hamlin' y 'Valencia', las principales usadas para procesamiento, y usaron la cromatografía de gases y líquida para analizar los compuestos en el zumo.

Descubrieron que el zumo de naranja de la fruta que tuvo síntomas de HLB a menudo contuvo niveles más altos de limonina y nomilina, los cuales pueden causar un sabor agrio, pero los compuestos generalmente no fueron perceptibles por los participantes en pruebas de sabor. Estos resultados fueron



publicados en 'Journal of Agricultural and Food Chemistry' (Revista de la Química de Agricultura y Alimentos).

En otro estudio, los científicos evaluaron cómo la infección con HLB afecta la calidad del zumo en las mismas tres variedades de naranjas con respecto a la variedad de naranja, la madurez de la fruta, y los métodos de procesamiento. Los resultados revelaron una gama amplia de variabilidad, dependiendo de la fecha de la cosecha y la variedad de naranja. Por lo general, los investigadores notaron un problema más grave con el jugo no sabroso de los naranjos infectados de las variedades 'Valencia' y 'Midsweet'.

Pero los investigadores concluyeron que la utilización de una cantidad limitada de la fruta que tiene síntomas de HLB no causará problemas en las operaciones comerciales si se mezcla el jugo de fruta sin o con síntomas, fruta de diferentes variedades de naranjas, y fruta cosechada en diferentes sitios y diferentes estaciones.◀◀

**Fuente: Servicio de Investigación Agrícola (ARS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).**

## En Australia podrían utilizar microondas para combatir las malas hierbas

► **Los agricultores australianos podrían contar pronto con una nueva arma para combatir las malas hierbas gracias al ingeniero de la Universidad de Melbourne Graham Brodie, que ha desarrollado una tecnología que destruye las malas hierbas exponiéndolas a microondas.**

La tecnología, que está basada en el habitual electrodoméstico, el microondas, fue presentado a importantes productores australianos de verduras y patatas durante el Seminario de Tecnologías Futuras AUSVEG 2012.

"Esta tecnología pone de relieve la innovación pionera por la que se conoce a la agricultura australiana", dijo el portavoz de AUSVEG, Hugh Gurney.

El herbicida microondas va montado sobre un remolque tirado por un tractor y actúa mediante la emisión de microondas

de baja intensidad destinadas a las malas hierbas del suelo, lo que provoca que marchiten y mueran.

"Debido a que muchas malas hierbas han creado resistencia a los herbicidas tradicionales, una alternativa, un modo sin químicos de eliminar estas destructivas hierbas, serán bien recibidas como complemento para el arsenal de los productores australianos de verduras", añadió el señor Gurney.



La tecnología de eliminación de malas hierbas por microondas despertó gran interés entre la comunidad de productores australianos de verduras, y muchos de los principales productores del país reconocieron el potencial de la herramienta.

"La agricultura australiana no ha dejado de desarrollar soluciones innovadoras para los desafíos que se presentan en los campos, y estas tecnologías a menudo se convierten en estándar de industria a nivel global", dijo el señor Gurney.

"Debido al enorme éxito del seminario de 2012, el evento de 2013 se ampliará para que participen los científicos agrícolas más innovadores de Australia, y está previsto que se sumen a la lista de expositores investigadores de todo el mundo", dijo el señor Gurney.◀◀

**Fuente: Universidad de Melbourne Graham Brodie.**

# Cierre de la Expedición del Permiso Unico de Siembra del Ciclo 0-I 2012-2013

## Superficie Autorizada para cada Módulo de Riego de Nuestra Jurisdicción



CULTIVOS	SEVELBAMPO	SANTA ROSA	MAVARI	PASCOLA	CAHUINAHUA	TAXTES	NOHME	EL FUERTE	CAPILLA	LLANOS	SEXTA UNIDAD	TOTAL
AJO	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	2.00
ALFALFA	332.60	134.35	583.19	73.69	36.04	395.31	17.09	2.00	45.49	180.80	19.00	1,819.56
ARANDANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201.00	201.00
AVENA	-	-	-	-	-	-	-	1.75	-	-	-	1.75
CALABAZA	65.00	208.38	23.50	227.10	-	63.08	122.95	-	-	-	1.50	711.51
CAÑA SIEMBRA	164.16	39.04	-	221.38	-	37.15	-	-	-	-	-	461.73
CAÑA SOCA	1,314.86	2,676.22	19.57	1,366.89	73.70	2,355.16	-	47.00	-	-	-	7,853.40
CARTAMO	22.00	-	2.00	-	-	-	43.23	-	-	-	32.97	100.20
CEBOLLA MADURA	-	221.36	-	-	-	20.00	-	-	-	-	-	241.36
CITRICOS	-	14.00	-	-	-	3.50	10.75	-	-	-	5.00	33.25
CHICHARO	-	-	-	-	-	28.60	-	-	-	-	-	28.60
CHILES	2.00	391.42	-	35.70	-	68.75	7.00	-	-	-	99.00	603.87
FLOR DE CEMPOAL	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00
FLOR DE ORNATO	-	7.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	12.00
FRESA	-	12.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.97
FRIJOL EJOTERO	-	-	-	5.50	22.18	-	-	-	-	-	-	27.68
FRIJOL GRANO	1,107.41	3,248.25	4,642.47	2,135.22	741.31	3,171.00	1,596.25	20.65	250.81	32.99	471.29	17,417.65
FRIJOL PREGERMINADO(CHOP SUEY)	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	2.00
FRIJOL SEMILLA	-	20.00	8.00	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00
FRIJOL YURIMUNI	-	-	-	-	-	-	-	-	0.80	8.75	-	9.55
GARBANZO GRANO	-	539.26	-	-	-	25.09	54.04	-	-	-	-	618.39
HORTALIZAS VARIAS	-	125.30	-	-	-	5.50	96.41	-	-	-	-	227.21
JATROPHA	-	-	38.50	-	-	-	-	-	-	-	-	38.50
MAIZ AMARILLO GRANO	11.25	96.00	10.00	-	-	-	80.09	-	-	-	-	197.34
MAIZ BLANCO GRANO	15,110.52	16,415.92	9,629.48	10,812.02	5,351.91	13,963.77	5,366.90	1,329.92	1,311.36	1,980.18	935.69	82,207.67
MAIZ DULCE	-	-	60.33	-	-	173.58	-	-	-	-	-	233.91
MAIZ ELOTE	214.76	5.00	213.19	751.38	262.82	-	-	-	-	17.00	40.00	1,504.15
MAIZ SEMILLA	-	647.41	-	-	49.84	-	-	-	-	-	-	697.25
MANGO	1,139.79	47.75	2,088.91	271.19	203.76	499.47	24.00	-	-	-	-	4,274.87
NOPAL	-	-	0.50	-	-	8.11	-	-	-	3.00	-	11.61
PALMA ESTABLECIDA	-	-	-	18.00	-	-	-	-	-	-	-	18.00
PAPA	-	4,840.60	-	266.59	-	1,801.32	20.00	-	-	-	-	6,928.51
PAPAYA TRANSPLANTE	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	2.00
PEPINO	8.00	55.05	-	-	-	0.25	-	-	-	-	5.00	68.30
SANDIA	-	-	40.00	-	-	-	-	-	-	3.00	-	43.00
TOMATE	9.74	290.29	40.00	3.50	-	199.57	11.09	-	-	-	104.00	658.19
TOMATILLO	22.61	351.71	143.31	128.81	9.11	240.44	45.12	14.50	92.76	142.50	160.42	1,351.29
TRIGO	64.89	24.21	300.47	31.50	365.50	135.29	20.00	9.50	56.75	347.03	114.00	1,469.14
ZACATES PARA PASTOS	330.90	79.24	215.01	165.45	54.00	156.27	3.50	-	11.00	110.05	9.00	1,134.42
<b>TOTAL POR MODULOS:</b>	<b>19,920.49</b>	<b>30,492.73</b>	<b>18,058.43</b>	<b>16,513.92</b>	<b>7,172.17</b>	<b>23,358.21</b>	<b>7,518.42</b>	<b>1,425.32</b>	<b>1,770.97</b>	<b>2,825.30</b>	<b>2,197.87</b>	<b>131,253.83</b>

**EL CONSEJO DIRECTIVO, GERENCIA, PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE**



**FELICITA MUY AFECTUOSAMENTE A:**

**A TODOS LOS INGENIEROS AGRÓNOMOS DEL VALLE DEL FUERTE, SINALOA Y DE TODO EL PAÍS**

**POR CELEBRARSE EL 22 DE FEBRERO SU DÍA Y POR SER EL PILAR FUNDAMENTAL EN LA PRESERVACIÓN DE LA FITOSANIDAD.**

**ATENTAMENTE  
POR EL CONSEJO DIRECTIVO**

**FRANCISCO VALDEZ FOX  
PRESIDENTE**

**JOSÉ ABRAHAM GONZÁLEZ GASTÉLUM  
SECRETARIO**

**PEDRO LIMÓN LÓPEZ  
TESORERO**

# Poblaciones de Mosquita Blanca en las 8 Zonas Fitosanitarias de Riego y 2 de Temporal de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte

