



# EL FITOSANITARIO

"Por un campo más sano y productivo"

Los Mochis, Sinaloa., Marzo de 2010 | Periódico agrícola de edición mensual | Año 4 No. 38

**EJEMPLAR  
GRATUITO**

*Los buenos resultados fitosanitarios brindan mejores cosechas*

## Agrícola Ohuira Actualizará Situación Fitosanitaria de la Caña

### Notas más destacadas



Medidas de control para la palomilla en papa

Pág. 6



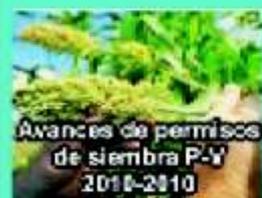
La calidad de insectos benéficos e importancia en el control biológico

Págs. 8 y 9



Recomendaciones para prevenir la roya en maíz y trigo

Pág. 12



Avances de permisos de siembra P-V 2010-2010

Pág. 15

► **A**utoridades fitosanitarias y representantes de Agrícola Ohuira firmaron una minuta de acuerdos notariados, donde la empresa cañera se compromete a actualizar la situación fitosanitaria de la caña y en consecuencia resolver todos los desordenes fitosanitarios causados por la desatención del cultivo en la región.

El importante acuerdo celebrado en bien de la fitosanidad de esta importante zona agrícola del norte del estado, fue el resultado de un encuentro sostenido entre el gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, Francisco Orduño Cota y el gerente de Agrícola Ohuira, Javier Velasco Gómez, en la sala de juntas del organismo, donde se analizaron a fondo todos los problemas causados por el abandono de la



Cultivo de caña desatendida

gramínea, así como las posibles alternativas de solución.

En la reunión, Orduño Cota dio a conocer lo difícil y costoso que ha resultado para este organismo fitosanitario el haber estado ejerciendo acciones extraordinarias para contener los problemas

fitosanitarios de dichas socas, donde destacan; la rata de campo y el gusano barrenador, lo cual fue posible gracias a la ayuda económica recibida del resto de los productores del valle y de la Sagarpa, con el firme objetivo de evitar daños a terceros.

Continúa en la Pág. 3

# CONTENIDO



Positivo el Acuerdo entre Jlsvfv y Agrícola Ohuira.

... Viene de portada

**Pág. 3**



Sonora en el Cuidado de sus Valles  
Prevenga la Roya en Trigo.



Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo.

**Pág. 4**



\*Sugerencias para la Elección de un Buen Rodenticida.

Por: Dra. Beatriz Villa Cornejo y José Antonio Orozco Gerardo.



\*Asisten Técnicos del Laboratorio a Cursos en Tecmán, Colima.

**Pág. 5**



Medidas de Control para la Palomilla de la Papa.  
Por: Marco Antonio Martínez Renaux.

**Pág. 6**



Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

\* La Mosca Pinta, Plaga que Afecta al Cultivo de Maíz.

\* Medidas para el Control de la Araña Roja.

**Pág. 7**



La Calidad de los Insectos Benéficos y su Importancia para el Control Biológico.

Por: Julio S. Bernat

**Págs. 8 y 9**



Avispitas Parasitoides, Aliadas en el Control de Mosca Blanca.

Por: Mónica López Bultimea

**Pág. 10**



Importancia del Manejo Integrado de Maleza.

Por: Miguel Ángel Montiel García.

**Pág. 11**



Recomendaciones para Prevenir la Roya en Maíz y Trigo.

Por: Javier Valenzuela Valenzuela.

**Pág. 12**



La Jlsvfv Llama a Productores a Destruir las Sacas de sus Cultivos.

**Pág. 13**



La Fitosanidad Alrededor del Mundo.

**Pág. 14**



Avances en la Expedición de Permisos de Siembra P-V 2010-2010.

**Pág. 15**

## JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

### CONSEJO DIRECTIVO

**MIGUEL TACHNA FÉLIX**  
*Presidente*

**FRANCISCO VALDEZ FOX**  
*Secretario*

**RAMÓN COTA CASTRO**  
*Tesorero*

**GUSTAVO ARIEL APODACA IBARRA**  
*Vocal*

**JESÚS ANDRÉS VALDEZ CONDE**  
*Vocal*

**JOSÉ ABRAHAM GONZÁLEZ GASTÉLUM**  
*Vocal*

**JESÚS FELICIÁN PINTO**  
*Vocal*

**MARIANO COTA CAMACHO**  
*Vocal*

**JORGE ALFREDO SOTO FIERRO †**  
*Vocal*

**ROLANDO MENDÍVIL RAŚCÓN**  
*Vocal*

**JOSÉ LUIS ÁLVAREZ RODRÍGUEZ**  
*Comisario*

**GERARDO VEGA QUINTERO**  
*Comisario*

**ANTONIO SALDAÑA HERNÁNDEZ**  
*Secretario Técnico*

**FRANCISCO JAVIER ORDUÑO COTA**  
*Gerente General*



**AARFS A.C.**



COMITÉ MUNICIPAL CAMPESINO N° 10



COMITÉ MUNICIPAL CAMPESINO N° 11

### El Fitosanitario

Es un periódico agrícola de edición mensual.

**\*Primera edición\***

Nació el 15 de Mayo de 2005.

**\*Objetivos\***

Servir de enlace permanente para acelerar la adopción de nuevas tecnologías que le permitan a los productores 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 del estado de Sinaloa y Sur de Sonora.

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

Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte

Lázaro Cárdenas Pte. 315 Centro

Los Mochis, Sinaloa C.P. 81200

Tel/Fax: (668) 812-07-87 y (668) 812-21-88

Correo electrónico: divulgacion@jlsvfv.org.mx



## ... EDITORIAL ...

# Positivo el Acuerdo entre Jlsvfvf y Agrícola Ohuira

► **El acuerdo finalmente sostenido entre los representantes de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (Jlsvfvf) y la empresa Agrícola Ohuira, donde se establecen plazos y compromisos serios para resolver todos los problemas causados por la desatención de la caña de azúcar debe entenderse como un paso firme en la defensa de la fitosanidad agrícola regional.**

Y es que durante más de 18 meses los predios cañeros permanecieron totalmente desatendidos y esto favoreció la proliferación de diversas plagas, como la rata de campo y el gusano barrenador, que de no

haberse contenido dentro de los predios cañeros, se hubieran constituido en un grave riesgo para el resto de los productores del valle.

Sin embargo, ahora, gracias a la firma de este convenio, en breve se espera que esta situación quede atrás, pues la minuta de acuerdos marca tiempos y requisitos para actualizar fitosanitariamente el cultivo de caña que continuará bajo producción en el Valle del Fuerte, así como fija la obligatoriedad de las áreas que deberán darse de baja y destruirse inmediatamente por constituirse en un riesgo fitosanitario para el resto de los cultivos de la región.



Caña desatendida

De este modo, se espera que este grave problema fitosanitario poco a poco se resuelva y se supere totalmente en bien de los productores agrícolas y de la agricultura en general. Finalmente ese es el único objetivo que desde el

principio buscó este organismo fitosanitario, el cual forma parte de uno de los principios elementales que propiciaron su formación hace ya más de medio siglo: defender y preservar la fitosanidad del valle.◀◀

### Viene de portada...

Planteó la urgente necesidad de que la empresa defina el área de caña que continuará explotando, con la finalidad de precisar la que se deberá de destruir para evitar que se siga constituyendo en un foco de reproducción de plagas para el resto de los productores del valle.

#### Acuerdos

1.- La empresa Agrícola Ohuira presentará ante la Jlsvfvf la relación de la superficie susceptible de

atenderse y la que será destruida a más tardar el próximo miércoles 24 del presente mes y año, punto que ya se cumplió.

2.- La empresa Agrícola Ohuira se compromete a atender fitosanitariamente el cultivo, en cuanto a la eliminación de maleza y acciones de control de los problemas fitosanitarios citados.

3.- El personal técnico de la Jlsvfvf emitirá, previa

inspección de campo, el reporte informativo a su coordinador técnico, sobre el estatus del predio de caña visitado.

4.- El coordinador técnico de la Jlsvfvf firmará de conformidad en la papeleta o boleta de campo emitida por el encargado de la sección del Módulo de riego respectivo.

5.- Con esta papeleta o boleta del Módulo de riego, Agrícola Ohuira solicitará el

permiso de siembra con derecho a riego para reactivar las socas mencionadas ante la Jlsvfvf, donde al expedirse, además de pagar el importe respectivo, se deberá dejar una fianza equivalente a 1,800 pesos por hectárea, que garantice su destrucción en caso de abandono.

6.- Para facilitar este proceso se deberán presentar solicitudes del permiso de siembra con derecho a riego en paquetes con superficie igual o mayor a las 500 hectáreas.

La minuta de los acuerdos sostenidos entre ambas partes fue canalizada al jefe del Distrito de Desarrollo Rural 001 de la Sagarpa, Antonio Agustín Saldaña Hernández, para su puntual seguimiento.◀◀



# Sonora en el Cuidado de sus Valles

## Prevenga la Roya en Trigo



Por: Fernando Díaz Talamante, Gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal en Navojoa

La roya o chahuixtle es causada por un hongo que infesta variedades susceptibles, formando pústulas que producen un polvo fino color ladrillo, el cual está constituido por miles de esporas, cada una de estas es capaz de producir nuevas pústulas si penetran en la planta: el hongo solo requiere temperaturas moderadas (20 grados C.) y una hora de rocío para que las esporas germinen y penetren: ya dentro, las temperaturas más cálidas aceleran el proceso de incubación, produciéndose nuevas pústulas en un período de 7 a 10 días, las cuales pueden

llenar la superficie de las hojas y secarlas en un período de alrededor de tres semanas, afectando la capacidad para producir buenos rendimientos.

Actualmente la primera detección se presentó en la primera quincena del mes de enero por lo que se sugiere monitorear de

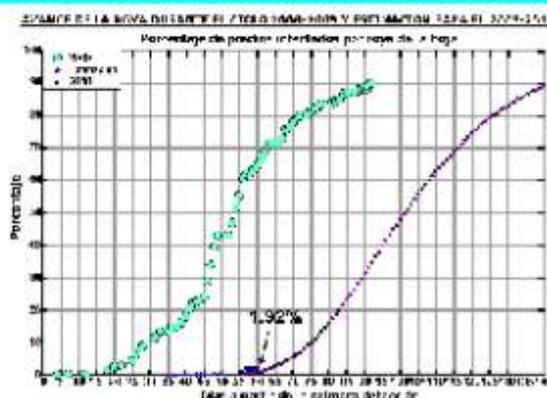
manera continua el cultivo y realizar las acciones de control de la enfermedad de manera oportuna.

Comparando el avance de la enfermedad con el ciclo anterior, se ha estimado un impacto menor; sin embargo, esto no solo dependerá de las primeras detecciones, sino de la



superficie y las variedades establecidas, del clima de cada región, de las condiciones favorables de humedad que se presenten durante el ciclo y las acciones de control que se realicen.◀◀

Roya en trigo



# Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo 2010

## México

**XX Curso Internacional Sobre Moscas de la Fruta**

16 al 27 de Agosto de 2010

Organizador:

Centro Internacional de Capacitación en Mosca de la Fruta.

Lugar:

**Metapa de Domínguez, Chiapas**

Informes:

pmontoya@prodigy.net.mx

desamed@prodigy.net.mx

www.senasica.gob.mx

Teléfono:

Tel. /Fax: 01 (962) 6435059 /6435280

## Brasil

**XIII Congreso Internacional de Acarología**

23 al 27 de Agosto de 2010

Organiza:

Embrapa

Lugar:

**Hotel Recife Palace, Pernambuco**

Informes:

<http://www.cenargen.embrapa.br>

[ica13@cenargen.embrapa.br](mailto:ica13@cenargen.embrapa.br)

**XXIII Congresso Brasileiro de Entomología**

26 al 30 de Septiembre de 2010

Organizador:

Sociedad de Entomología de Brasil

Lugar:

**Recife, Pernambuco**

Informes:

[marcone@rn.gob.br](mailto:marcone@rn.gob.br)

<http://www.seb.org.br/eventos.asp>

## Nicaragua

**XII Congreso Internacional Sobre Manejo Integrado de Plagas (MIP)**

Del 24 al 27 de Agosto

Organizador:

Universidad Nacional Agraria

Lugar:

**Hotel Camino Real, Managua**

Informes:

[www.una.edu.ni](http://www.una.edu.ni)

[congresomipnic2010@yahoo.es](mailto:congresomipnic2010@yahoo.es)

## Italia

**Tercer Simposio Internacional sobre enfermedades del tomate "causadas por hongos"**

25 al 30 de Julio de 2010

Organiza:

Fresh Plaza

Lugar:

**Isla de Ischia, Napoles**

Informes:

[www.freshplaza.com](http://www.freshplaza.com)

La Jlsvvf cuenta con un rodenticida especializado

# Sugerencias para la Elección de un Buen Rodenticida

Por: Beatriz Villa Cornejo, Asesora de la Campaña contra Vertebrados Plaga y José Antonio Orozco Gerardo, Coordinador de la Campaña contra Vertebrados Plaga de la Jlsvvf

► **E**l rodenticida es un producto químico que se ha desarrollado para eliminar roedores, el uso de estos químicos data desde que el hombre ha incursionado en el combate de este tipo de plagas.

Pueden ser productos altamente tóxicos y poco eficientes en el control de la plaga, pues han sido de manufactura casera, hasta los más avanzados resultados de investigaciones en el ramo.

Con el fin de elaborar rodenticidas, actualmente en el mercado podemos encontrar diversos químicos que pueden servir para obtener cebos envenenados entre los que se encuentran los permitidos por las autoridades, específicamente el CICLOFLAPEST, organismo encargado de regular este tipo de productos.

Estos ingredientes activos para la elaboración de rodenticidas permitidos por las autoridades se identifican como neurotóxicos y anticoagulantes.

Mientras que los activos no permitidos por su alta peligrosidad para el ser humano son flouracetato de sodio conocido como 1080.



Encargado del almacén entregando rodenticida a un productor.

**Para que un rodenticida cuente con características ideales es necesario que:**

- \*Sea de alta palatabilidad, que significa que el roedor lo consuma sin recelo.
- \*Eficaz al causar la muerte de la plaga.
- \*Poco atractivo para las especies no blanco, es decir que no lo consuman otros organismos, como aves, reptiles, etc.
- \*Asimismo, que el tóxico tenga poca permanencia en el ambiente
- \*Que su uso sea práctico y bajo riesgo para las personas que participen en su aplicación.

\*Que sea de costo beneficio positivo.

\*Que no cause resistencia en la plaga.

**¿Porqué el rodenticida que usa la Jlsvvf es recomendable para la eliminación de la rata de campo?**

Porque es un producto que se ha desarrollado después de un exhausto proceso científico para su uso en campo, demostrando que posee todas las características anteriores.

El rodenticida que utiliza este organismo fitosanitario ha evolucionado, adaptándose a las necesidades actuales del campo.

Este producto tiene como ingrediente activo Fosforo de Zinc y un vehículo muy atractivo para el roedor.

Además que se ha demostrado que este rodenticida disminuye la abundancia de roedores a nivel poblacional, porque logra eliminarlos en pocas horas y a cualquier edad.

La Jlsvvf cuenta con este producto y lo tiene a disposición de los productores que detecten la presencia de rata de campo en sus cultivos, además de entregarle rodenticidas se les proporciona asesoría para su buen uso y efectividad.◀◀

**Este curso les permitirá identificar y reproducir microorganismos benéficos**

## Asisten Técnicos del Laboratorio a Cursos en Tecomán, Colima

► **C**on el propósito de ampliar sus conocimientos de identificación, validación y reproducción de microorganismos que ayuden en el combate natural de plagas y reducir así el uso de plaguicidas químicos, personal del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, asistió al "Taller Sobre Producción, Conservación y Evaluación de Hongos Entomopatógenos".

Este curso fue organizado por el M.C. Hugo César Arredondo Bernal, Subdirector del Centro Nacional de Referencia de Control Biológico de la Dirección General de Sanidad Vegetal y se llevó a cabo del 9 al 12 del pasado mes de febrero en Tecomán Colima, lugar de residencia de esta institución.

Al frente del curso de capacitación sobre hongos entomopatógenos

estuvieron los expositores: la M.C Ana Martha Cruz Sábalos, Manuel Carrillo Aguilar y Maria del Carmen Núñez Camargo, encargada del departamento de entomopatógenos en Colima.

La preparación que recibieron los técnicos del organismo fitosanitario les permitirá identificar y reproducir los microorganismos nativos de la región para disponer de manera natural de estos insectos benéficos en la prevención y control de plagas en cultivos.

Gabriel Herrera Rodríguez, Signatario en Virus y Bacterias y Carlos Gálvez Figueroa, responsable en Hongos y Nematodos del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, calificaron como provechosa su asistencia a este magnífico evento, porque con los conocimientos adquiridos fortalecerán el proyecto que actualmente tiene la Jlsvvf de incursionar en esta área de los microorganismos benéficos.◀◀



Las prácticas culturales tienen un efecto contundente sobre la plaga

# Medidas de Control para la Palomilla de la Papa

Por Marco Antonio Martínez Ranaiz, Coordinador Técnico de la Jlsvuf

► **Esta palomilla es cosmopolita y se encuentra en casi todas las áreas paperas.**

## Importancia económica

A esta plaga se le considera como la principal del cultivo de la papa, ya que si se le desatiende puede llegar a causar hasta el 100% de daño (pérdida total), la mayor incidencia de daño se manifiesta en las áreas paperas localizadas a menos de 2,000 metros sobre el nivel del mar y con precipitaciones pluviales menores a 600 mm; los estados más afectados son Puebla, Veracruz, Guanajuato, Michoacán y Nuevo León; aquí en esta región solo en ciertos casos llega a afectar considerablemente pues las aplicaciones dirigidas para prevenir enfermedades causadas por hongos se acompañan con algún insecticida específico para el control de la palomilla.

## Descripción biológica

El adulto es una pequeña palomilla gris de 0.8 cm de largo por 1.4 cm de expansión alar; las alas anteriores son de color grisáceo con brillo plateado con muchas manchitas de color oscuro, las alas posteriores de color blanco grisáceo con flecos en sus bordes posteriores, presentan dos espinas largas en las tibias de las patas posteriores, una corona de espinas y palpos labiales dirigidos hacia arriba.

Los huevos son ovalados con un extremo ligeramente más ancho que el otro, mide 0.5 mm de largo por 0.32 mm de ancho, son de color blanco recién ovipositados y se tornan de color café amarillento conforme avanza la incubación.

Las larvas completamente desarrolladas miden de 0.9 a 1.2 cm de longitud, la coloración varía de verde al crema rosado con las patas color oscuro.

## Biología y hábitos

Las palomillas son de hábitos nocturnos, durante el día están escondidas en el follaje de las



plantas o en el suelo. Las hembras ovipositan en el envés de las hojas y ocasionalmente en los tallos, generalmente busca poner los huevecillos sobre el tubérculo, ya sea porque estén expuestos o porque el terreno se agriete y el tubérculo está accesible a las palomillas. Las hembras necesitan acumular 10 unidades de calor para completar el periodo de preoviposición.

## Medida de control

Las prácticas culturales dirigidas tienen un efecto contundente sobre las poblaciones de esta plaga.

1. Utilizar como semilla tubérculos que no estén infestados por la plaga.
2. Sembrar los tubérculos a una profundidad de 10 a 12 cm para que la capa de tierra proteja más al tubérculo del ataque de la plaga.
3. Mantener bien aporcadas las plantas desde la etapa de inicio de formación de los tubérculos hasta la cosecha (realizar por lo menos cuatro aporques, a fin de que no existan papas superficiales o expuestas a lo oviposición de las hembras o al ataque de las larvas provenientes del follaje).
4. Realizar de preferencia riegos frecuentes por aspersión para evitar el agrietamiento del suelo y así cerrar los accesos de las hembras o las larvas a los tubérculos.
5. Cosechar antes de que los niveles de la palomilla sean

bastantes altos, el rendimiento no se incrementa después de que ha madurado el follaje pero el daño si aumenta si la cosecha se retrasa.

6. Durante la cosecha se deberán recoger todos los tubérculos que se han desenterrado y no dejarlos en el terreno durante la noche, así se evita que las hembras ovipositen sobre ellos e infesten almacenes.

7. Seleccionar cuidadosamente y movilizar en forma rápida los tubérculos después de la cosecha para evitar el periodo de exposición de los mismos.

8. Eliminar los residuos de la cosecha, ya que esta plaga tiene la habilidad de explotar este recurso de manera muy eficiente.

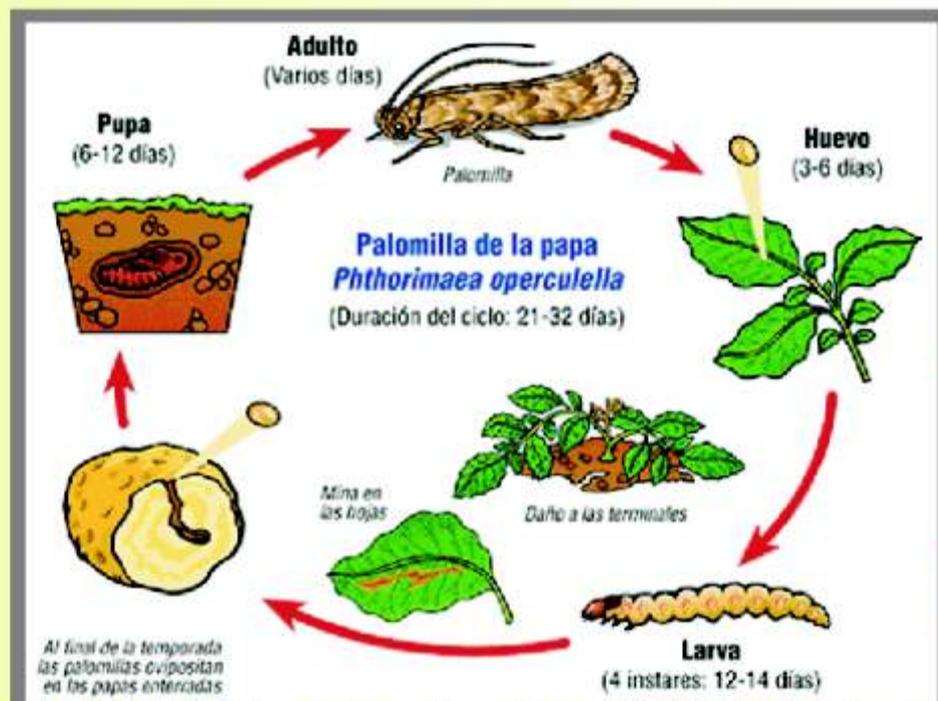
9. Revisar periódicamente los almacenes (cada 7 días) y eliminar los tubérculos infestados.

Dentro del esquema de control biológico las especies de parásitos más utilizados contra esta palomilla son: *Copidosoma desantisi*, *c. Koehleri*, *Apanteles subandinus* y *Rgillus lepidus*.

Por otra parte, se ha demostrado que papas almacenadas con follaje seco y triturado de *Iantana cámara* y *eucaliptus globulus*, tienen un efecto repelente hacia la palomilla de la papa.

El umbral económico indica que para el noroeste del país se inicien las aplicaciones cuando se observen un 10% de las plantas con 2 o 3 larvas en una muestra de 100. El uso de trampa de luz cebadas con feromonas colocadas desde antes de la siembra del cultivo es de gran utilidad para combatir las poblaciones de esta plaga.

En la práctica se obtiene buen resultado si se instalan trampas con una solución jabonosa con una concentración al 10% de limpiador multiusos (aroma floral) como atrayente, se tiene que estar recebando cada tercer día, esto nos permite la llegada de la plaga, además que nos elimina bastantes adultos de otros lepidópteros.◀◀



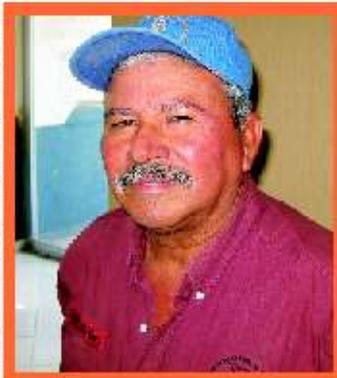
Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

# Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

## La Mosca Pinta, Plaga que Afecta al Cultivo de Maíz

Por: Ismael López Álvarez, Profesional fitosanitario de la zona No. 5

▶ La mosca pinta (*Euxesta* spp.) en el norte de Sinaloa ha cobrado importancia principalmente durante el ciclo primavera-verano, porque provoca pudriciones afectando la calidad del elote y/o mazorca, algunos híbridos resultan más dañados que otros, dependiendo de la tolerancia morfológica, fecha de siembra y el manejo del cultivo.



El adulto es una mosca que mide 0.5 centímetros de longitud de color oscuro y brillo metalizado, con alas transparentes que presentan unas bandas oscuras, esta plaga empieza a invadir los cultivos cuando estos se encuentran en el período de floración, justamente cuando empiezan a salir los pelos o estigmas del jilote, de aquí su nombre, mosca de los estigmas iniciando su oviposición sobre estos, depositando una masa de huevecillos de color blanco y alargados.

Al nacer las larvas empiezan a alimentarse de los estigmas, introduciéndose al elote dañando los granos en formación, llegando en ocasiones dependiendo de la infestación de la plaga

a causar pudrición en gran parte de la mazorca, en su máximo desarrollo llega a medir un centímetro de longitud y es alargada en forma de cuña.



Por los riesgos que corre el cultivo de maíz de ser afectado por la mosca pinta es necesario que el productor elija híbridos que se adapten al ciclo de primavera-verano donde el proceso de fecundación y formación de grano sea más rápido.

El técnico deberá realizar monitoreos periódicos, principalmente a partir de la etapa de floración, fecundación y formación del grano, ya que es en estas fases cuando la plaga inicia y continua con su persistencia de ocasionar daño al cultivo, de tal manera que la relación costo-beneficio que se efectúe, determinará la posible aplicación de un plaguicida y su dosificación.

Invitamos a los productores agrícolas para que soliciten los servicios del departamento técnico de este organismo fitosanitario. ◀◀

## Medidas para el Control de la Araña Roja

Por: Enrique López Verduzco, Profesional fitosanitario de la zona No. 7 y 9



▶ La araña roja (*Tetranychus* sp.) es un ácaro polífago que se puede encontrar alimentándose de muchas especies vegetales y su gran capacidad de producción le permite causar daños en un corto periodo de tiempo.

**Descripción:** La araña roja atraviesa por cinco estadios de desarrollo denominados huevo, larva, ninfa uno, ninfa dos y adulto. El adulto mide alrededor de 0.5 milímetros, cuerpo ovoide puntiagudo, con ocho patas y el cuerpo es de color rojo oxidado.

El ciclo de vida de este ácaro tiene una duración de 15 días de climas cálidos y 29 días en templados. En épocas de altas temperaturas y sequías prolongadas las poblaciones de la plaga se incrementan y en condiciones lluviosas disminuyen.

Localizar las arañas rojas en la planta es bastante sencillo, tenemos que observar la parte del envés (atrás de la hoja) y si tenemos una buena vista o con la ayuda de una lupa nos percataremos de sus movimientos a lo largo de la hoja, si al revisar 100 plantas se encuentran 20 plantas con presencia o daño tenemos que pensar en una medida de control.

**Daño:** Las larvas, ninfas y adultos de la araña roja se alimenta chupando la savia de la planta por el envés de las hojas, clavando su estilete célula por célula y extrayendo la savia de cada célula ocasionando que la célula muera y se transforme en un puntito amarillento y la acumulación de estos puntitos dan origen a zonas cloróticas claramente visibles por toda la hoja, causándole miles de lesiones lo cual puede ocasionar un importante reducción de la fotosíntesis lo que se traduce en menor rendimiento. Se estima que cada individuo destruye alrededor de 20 células por minuto.

Los daños de estos ácaros suelen aparecer en focos bien definidos que generalmente son por las orillas de los lotes mas si colindan con caminos donde se levante mucho polvo, ahí seguro que vamos a encontrar araña roja.

La araña roja produce hilos de seda en cantidad y viven agrupadas en colonias entre dichos hilos creando un micro clima favorable y protegiéndola de las lluvias, depredadores y acaricidas.

**Control:** Debemos tener en cuenta que los mayores ataques se producen en épocas de calor y baja humedad, condiciones que suelen darse en verano.

Debemos eliminar la maleza de la parcela pues eso les sirve de refugio, tener cuidado con el exceso de nitrógeno y si sus cultivos colindan con caminos hay que regarlos para evitar que se levante polvo favoreciendo con esto a la plaga y por último usar acaricidas para su control cuando lo amerite como: dicofol, propargita, abamectina, etc. ◀◀

Solo con organismos de calidad se logran buenos resultados en la liberación de insectos benéficos

# La Calidad de los Insectos Benéficos y su Importancia

Por: Julio S. Bernal, Profesor-Investigador asociado, Universidad Texas A&M, College Station, Texas, EUA

► **E**n una nota anterior se explicó que el control biológico es una tecnología de control de plagas agrícolas que se basa en el aprovechamiento de los enemigos naturales—comprendiendo estos a los depredadores, parasitoides y patógenos—de las plagas y que esa tecnología ocupaba un lugar fundamental dentro de cualquier programa moderno de Manejo Integrado de Plagas (MIP). También, se explicó que se reconocían tres técnicas distintas de control biológico: El control biológico clásico, dirigido a plagas exóticas y con base en enemigos naturales a la par exóticos; el control biológico por conservación, importantísimo en el MIP y con base en la preservación y fomento de los enemigos naturales presentes en los cultivos y el control biológico por aumento, con base en liberaciones planificadas de enemigos naturales criados en cautiverio.

En esta nota se aborda el tema de la calidad de los enemigos naturales criados en cautiverio y particularmente de los insectos benéficos, un tema de importancia fundamental en el control biológico por aumento. El objetivo es dejar bien asentado que los buenos resultados en el control biológico por aumento dependen de manera sustancial de la calidad de los organismos que se crían en cautiverio y que luego son liberados en los campos. Mientras es fácil ver que otros factores—como lo pueden ser las maneras, tiempos y cantidades en que son liberados los insectos benéficos en los campos—pudieran ser muy importantes para obtener buenos resultados en el control biológico por aumento, es igualmente fácil apreciar que si la calidad de los insectos benéficos es pobre entonces se parte de una base deficiente y se comprometen los resultados de todas las actividades

subsecuentes, particularmente las liberaciones en campo.

## ¿En qué estriba la calidad de los insectos benéficos?

Idóneamente, la calidad de un insecto benéfico debe evaluarse en términos de su contribución a la disminución del nivel poblacional de la plaga a la que se ha dirigido su liberación, dicho de otra manera en términos del número de individuos plagas que destruye cada insecto benéfico. Si bien es esa una manera objetiva y tal vez terminante, de evaluar la calidad de los insectos benéficos que se liberan en los campos agrícolas, es también una manera poco útil y práctica de hacerlo. ¿Por qué? Porque implica, por un lado, que no podemos saber con anterioridad a su liberación si un insecto benéfico es de buena o mala calidad: ¿para cuánto nos sirve saber a la postre que el insecto benéfico que ya liberamos carece de calidad? y, por el otro lado, porque no siempre es práctico—y más bien es difícil—cuantificar el número de individuos plaga que consumió una vez liberado un insecto benéfico. Entonces, lo que se necesita es un índice o indicador de calidad que nos permita inferir bien sobre la contribución, en potencia, de un insecto benéfico a la disminución del nivel poblacional de la plaga a la que se dirigirá su liberación. Este índice en muchos casos es algo tan simple como el tamaño adulto del insecto benéfico.

Los insectos generalmente pasan por tres estados de desarrollo, empezando por un estado primordial, o huevecillo, seguido de otro de crecimiento, que puede ser en forma de ninfa o de larva (pupa), según la especie de insecto y por último, un estado reproductivo, en forma de adulto alado. La separación en estados permite la especialización de las funciones de cada estado de los insectos. Así, la función de las ninfas y larvas es alimentarse para lograr un crecimiento óptimo y máximo de tal manera que el adulto pueda cumplir a su vez y de la



Parasitoida Encarsia

manera más holgada, con su función propia, que es la reproductiva. En esta última función, la reproductiva, coinciden el interés último del insecto benéfico y el interés inmediato del agricultor, ya que la reproducción del primero implica, dentro de los confines de un campo agrícola, el consumo—y por tanto la destrucción—de individuos plaga: dicho más llanamente, entre más individuos plaga sean consumidos, mayor será la reproducción de un insecto benéfico y menores las pérdidas sufridas por el agricultor por causa de la plaga.

¿Qué tiene que ver el tamaño adulto de un insecto benéfico? La importancia del tamaño adulto en la calidad de los insectos benéficos estriba en su relación con dos parámetros que influyen fuertemente en la reproducción de estos: el tiempo del que disponen los insectos benéficos para encontrar individuos plaga y su capacidad de consumo (o parasitismo) de ellos. En ambos casos, la relación es directa y positiva con el tamaño adulto de los insectos benéficos, pues conforme incrementa su tamaño son más longevos y fecundos los insectos benéficos y, consecuentemente, disponen de más tiempo para buscar individuos plaga y mayor capacidad para consumirlos (o parasitarlos). Ya muchos ejemplos confirman esta relación, tanto en condiciones de laboratorio de investigación, como en campos experimentales y agrícolas comerciales. Por ejemplo, se ha visto en campos agrícolas que conforme es mayor el tamaño adulto de las hembras del parasitoida *Trichogramma* estas son más longevas y llevan más huevecillos en sus ovarios y por ello encuentran y parasitan a más individuos



Trichogramma

# para el Control Biológico



TEXAS A&M  
UNIVERSITY

plaga. Lo mismo se ha visto en el caso de las hembras del parasitoide *Aphytis* en huertos de cítricos y de hembras del parasitoide *Encarsia* en varios cultivos en invernadero.

## ¿Cómo se puede mejorar la calidad de los insectos benéficos?

La receta para mejorar la calidad de los insectos benéficos criados en cautiverio es sencilla y consiste simplemente en aumentar su tamaño adulto. Pero, ¿esto cómo se logra? A grandes rasgos, se logra al proveer a los insectos benéficos condiciones óptimas durante su desarrollo, para que crezcan al máximo y ello implica proveerlos de alimento suficiente en cantidad y calidad. Para los depredadores, como lo son las *Chrysopas*, la receta pudiera ser la provisión de dieta artificial, en su caso, pero óptima según la información más reciente, o de insectos presa reproducidos a su vez bajo condiciones óptimas. Para los parasitoides, la receta es la provisión de insectos hospederos (o huéspedes) óptimos. Un hospedero óptimo desde la perspectiva de un parasitoide es aquel que ofrece alimento suficiente en cantidad y calidad y este se puede obtener seleccionando un hospedero óptimo y criándolo en condiciones óptimas. Así, por

ejemplo, se puede producir *Trichogramma* de mejor calidad, por ser de mayor tamaño, sobre hospederos que producen huevecillos grandes (por ejemplo, *Heliothis* o *Corcyra*) comparado con hospederos que producen huevecillos pequeños (por ejemplo, *Ephestia* o *Sitotroga*, ambos comúnmente utilizados para producir *Trichogramma*) y se pueden producir *Aphytis* de mejor calidad sobre hospederos criados sobre frutos de limón persa comparado con hospederos criados sobre calabazas. Evidentemente, sin embargo, la cría de un insecto benéfico sobre uno u otro hospedero y con base en unas u otras condiciones de cría, unas óptimas y las otras menos óptimas, implica costos de producción distintos, por lo que se deben elegir un hospedero y sus condiciones de cría que resulten en insectos benéficos de la mejor calidad al mejor costo.

Es claro que la efectividad del control biológico por aumento debe evaluarse en términos de la disminución que produce el uso de insectos benéficos en las pérdidas ocasionadas por plagas agrícolas. El tamaño de esa disminución de pérdidas, sin embargo, depende de un buen número de variables, o factores contribuyentes, además de la calidad de los insectos benéficos. Otras variables importantes incluyen, por decirlo, las



**Avispita encarsia, en proceso de parasitismo**

condiciones físicas (por ejemplo, si poco antes o después de la liberación se aplicó un insecticida al campo agrícola en cuestión, o si las temperaturas ambientales son extremas) y ecológicas (por ejemplo, si el estado de desarrollo de la plaga preferido por el insecto benéfico está presente o ausente en el campo agrícola) del entorno en que se liberan los insectos benéficos y factores operativos pertinentes a la liberación (por ejemplo, la manera y cantidad en que se liberaron los insectos benéficos), entre otras. La importancia de esas y otras variables se tratarán en otras ocasiones en este medio.

## Visita Investigador de Texas Instalaciones de UTEFI

►► **R**ecientemente visitó Los Mochis el profesor-investigador de la Universidad de Texas, Julio Santos Bernal, con el propósito de conocer el nuevo proyecto de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (Jlsvvf).

Este proyecto consiste en construir la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) para fortalecer el combate de plagas nocivas que afectan a la agricultura y a la vez disminuir el uso de agroquímicos en el campo.

El investigador de la Universidad de Texas realizó un recorrido tanto por los campos del Valle del Fuerte, como por la zona donde quedarán ubicadas las instalaciones de la UTEFI, a fin de hacer sugerencias a este gran

proyecto agrícola que busca ampliar las acciones de tipo biológicas en la lucha de plagas y enfermedades que atacan a los cultivos.

Julio Santos Bernal consideró que la UTEFI será un complejo de investigación, validación y generación de tecnología en materia agrícola único a nivel nacional que impulsará métodos más amigables al medio ambiente, como la reproducción y liberación de insectos benéficos.

Destacó que a nivel mundial hay una lucha para que disminuya el uso de agroquímicos que además de causar daños al medio ambiente, baja los costos de producción en los cultivos es un aspecto de suma importancia para los productores y esto, desde luego, es uno de los propósitos de la UTEFI.◀◀



La presencia de estos insectos benéficos se ha reportado en el norte de Sinaloa

# Avispitas Parasitoides, Aliadas en el Control de Mosca Blanca

Por: Mónico López Bultimea, Coordinador del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Jlsuvf



*Eretmocerus sp.*



*Encarsia sp.*

▶ Ambos himenópteros son parásitos de la mosca blanca. Su presencia se incrementa conforme la población de la plaga crece. En el norte de Sinaloa se ha reportado su existencia y la población de estas avispidas aumenta durante el ciclo de primavera-verano.

Por lo tanto, es indispensable conocer un poco más sobre ellas y darles un valor en el agroecosistema, como un agente más en la lucha biológica contra la mosca blanca.

## *Eretmocerus*

Son pequeñas avispidas de más o menos de 1 mm. de largo. Las hembras son de color amarillo limón pálido con ojos de color verde claro, sólo los machos son de color amarillo-marrón, su presencia ha sido reportada en distintas zonas del mundo por su adaptación a altas como en bajas temperaturas.

**Biología.** *Eretmocerus* es un parásito de *Vaporariorum* y varias especies de *Bemisia*, puede desarrollarse en cualquier estado ninfa, sin embargo prefiere las del segundo y principios del tercer estadio ninfa. Colocando sus huevecillos por debajo de la ninfa.

**Eficacia.** Es un buscador agresivo, las hembras inspeccionan todos los estadios ninfales de la mosca blanca. Alrededor del 74% de las ninfas que se prueban quedan parasitadas alcanzando un parasitismo cercano al 98% a temperaturas de 25 a 29°C.

**Ciclo de vida.** Este se completa en un tiempo de 14 días dependiendo de las temperaturas y del estadio ninfa de la mosca blanca, días después de ser parasitada la ninfa de la mosca se hincha y se torna de un color amarillo-dorado indicativo de parasitismo.

## Ciclo de parasitismo



## *Encarsia*

Esta se encuentra en todas las regiones del mundo de climas suaves que va de los 12° a los 30 ° centígrados. Una población se compone en su totalidad de puras hembras que son de color negro con amarillo mientras que los machos escasean y son de color negro. Además de parasitar ninfas los adultos matan a estas para su alimentación.

**Biología.** Las hembras no necesitan ser fecundadas por los machos, ponen sus huevecillos sobre el tercer instar de la ninfa. En el caso de *Trialeurodes vaporariorum* la pupa parasitada se ennegrece y en *Bemisia tabaci* sucede más o menos lo mismo, pero en este caso las ninfas no ennegrecen, se vuelven de un color crema- marrón.

**Ciclo biológico.** Su desarrollo total es de 15 a 32 días a temperaturas de 26° a 18 °C. Durante su vida parasita un promedio de 250 ninfas y mata a 30 ninfas durante su alimentación.

Estos parásitos son excelentemente eficaces en campo debido a su capacidad de búsqueda y su adaptabilidad a distintos rangos de temperaturas y su actividad reduce drásticamente la plaga de mosca blanca, por tal motivo es necesario estar monitoreando su presencia y cuidarla mediante el uso de insecticidas selectivos y no caer en un uso indiscriminado, ya que de lo contrario estaremos contaminando el medio ambiente y afectando directamente la presencia de este aliado en la lucha contra la mosca blanca. ◀◀

## Ciclo de parasitismo



*Le maleza es una de las principales hospederas de plagas*

# Importancia del Manejo Integrado de Maleza

Por: Miguel Ángel Montiel García, Signatario en Entomología y Maleza del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Jsvvf

➤ **El uso de todos los métodos y conocimientos técnicos que permitan manejar la maleza, de modo tal que no interfieran con el normal desarrollo del cultivo y causen el menor impacto sobre el ambiente y la salud humana, es definido como Manejo Integrado de Maleza (MIM).**

La maleza ha sido definida con este nombre, debido a la interferencia que ofrece en nuestras áreas de cultivo, pues han sido observados los aspectos negativos que con lleva el establecimiento de ellas en dichas áreas. No significa que las mismas no ofrezcan alguna característica benéfica para la humanidad u otro tipo de organismo vivo, pues muchas de éstas son plantas medicinales y sirven como alimento a organismos benéficos del agro ecosistema.

La maleza en los cultivos ha venido jugando roles importantes, debido a las labores que con llevaba su control, lo que dificultaba en muchos casos tanto el

establecimiento del cultivo como la cosecha. Las causas por las que la maleza no es deseada en nuestros cultivos, se deben en general a que compite con nuestro cultivo por agua, luz, nutrientes y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), además de ello pueden segregar sustancias alelopáticas (toxinas que retardan el desarrollo del cultivo), servir de albergue a plagas y enfermedades, además de obstaculizar la cosecha.

Todos estos aspectos han generado una serie de inconvenientes que consisten en el aumento de los costos de producción, la disminución



**Bledo**

de los rendimientos y con ello un menor margen de ingreso por área para los agricultores.

El MIM permite al agricultor utilizar una serie de alternativas de forma conjunta, que se encuentran a su alcance y que le aseguran en gran medida la sostenibilidad de los factores englobados en el proceso productivo, entre estas alternativas tenemos métodos de manejo: cultivación mecánica, aplicación de sustancias

biológicas y/o químicas, las mismas que son empleadas para prevenir o retardar el desarrollo o germinación de la maleza en una determinada área. A continuación se mencionan algunos métodos de control.

## Métodos de control de maleza

Existen varios métodos para el control de la maleza o para reducir su infestación a un determinado nivel, entre estos:

**1.- Métodos preventivos:** Incluyen los procedimientos de cuarentena para prevenir la entrada de una maleza exótica en el país o en un territorio particular.



**Amargoso**

**2.- Métodos físicos:** Arranque manual, escarda con azada, corte con machete u otra herramienta y labores de cultivo.

**3.- Métodos culturales:** Rotación de cultivos, preparación del terreno, uso de variedades competitivas, distancia de siembra o plantación, cultivos intercalados o policultivo, cobertura viva de cultivos, acolchado y manejo de agua.

**4.- Control químico:**

A través del uso de herbicidas.

## 5.- Control biológico:

Con ayuda de los enemigos naturales específicos para el control de especies de maleza.

## 6.- Otros métodos no convencionales:

Por ejemplo, la solarización del suelo.

Ninguno de estos métodos debe ser perdido de vista en un sistema agrícola de producción, ya que los mismos pueden resultar efectivos técnica y económicamente a los agricultores. Incluso el arranque manual, considerado correctamente como labor tediosa, es una práctica vital complementaria, aún cuando los herbicidas sean utilizados, debido a que previene el aumento de poblaciones resistentes o tolerantes de la maleza. Esta práctica es también la más pertinente en áreas, donde el nivel de infestación de maleza es bajo y se necesita la prevención del aumento del banco de semillas de maleza en el suelo.◀◀



**Estafiate**



**Toloache**

Las condiciones climáticas favorecen el desarrollo de la enfermedad

# Recomendaciones para Prevenir la Roya en Maíz y Trigo



Por: Javier Valenzuela Valenzuela, Gerente técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo

► **E**n los meses de Febrero y Marzo, suelen presentarse las condiciones climáticas propicias para el desarrollo de la roya en maíz y trigo en el norte de Sinaloa.

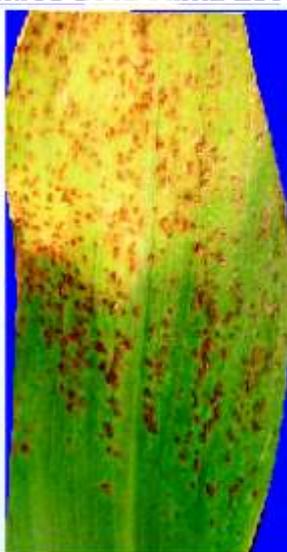
Con la intensificación y extensión de áreas del cultivo de maíz, el productor agrícola se ve en la necesidad de utilizar diferentes materiales de híbridos comerciales, los cuales en la mayoría de veces desconocemos el comportamiento en nuestra región, pues normalmente el productor sólo conoce que son de un alto rendimiento en comparación con el año anterior.

Esto ha dado lugar que algunos híbridos presenten problemas de enfermedades si las condiciones de clima les favorece. La roya en el cultivo de maíz pueden llegar a constituirse en un serio problema de producción si no se atiende oportunamente.

Desde el ciclo de otoño-invierno 2006-2007, el Dr. José Alberto Quintero Benítez nos reportaba la "roya común del maíz" causada por *Puccinia sorghu*, como una enfermedad endémica de las zonas maiceras de nuestra región, la cual se presenta cada año con diferentes niveles de severidad, dependiendo del híbrido utilizado.

En Estados Unidos se reportan pérdidas hasta del 50% de los rendimientos y en Argentina del 30 al 40 % en la región, aún no se tiene una evaluación precisa de las pérdidas que nos ocasiona esta enfermedad.

Los síntomas de la roya común se observan con pústulas de color rojizo en las hojas, que pueden ser más intensivas en las hojas inferiores. La enfermedad se ve favorecida por las altas humedades relativas (80 a 100%) y a las temperaturas entre 16 y 23°C.



Roya en maíz



Al localizar áreas o lotes con este problema, se recomienda lo siguiente:

\*En maíces pequeños (siembra tardías de otoño-invierno o siembra de primavera) en las primeras hojas, si la infección es fuerte, generalmente se requerirá del uso de fungicidas para evitar pérdidas significativas.

\*Si está en espigamiento, la aplicación se requeriría solamente si la infección ya afecta las hojas del tercio superior de la planta.

\*Los maíces que se infectan cuando ya está en formación el grano generalmente toleran la enfermedad sin pérdidas considerables.

Siempre consulte a un asesor técnico especialista antes de tomar la decisión de aplicarlo.

En todos los casos, la presencia de la roya en su lote de maíz requiere evitar riegos muy pesados y el aporte excesivo de nitrógeno.

### Royas en el cultivo de trigo

En el cultivo de trigo la roya suele

presentarse cada año si las condiciones climáticas le favorecen en variedades susceptibles. El año pasado se presentó ocasionando problemas de bajos rendimientos.

La roya del trigo que se considera en la región es: roya de la hoja *Puccinia triticina*, roya del tallo *P. graminis f. sp. tritici* y roya amarilla *Puccinia striiformis*.

Las temperaturas alrededor de 20°C y humedad relativa de 90 % son propicias para que el hongo infecte y se desarrolle la enfermedad. Estas condiciones suelen presentarse en estas fechas, por lo que deben evitarse las siembras en fechas posteriores a las recomendadas.

Una recomendación que siempre se hace para prevenir esta enfermedad, es conveniente sembrar proporciones similares de las variedades resistentes y/o tolerantes, conformando un mosaico balanceado de variedades; nos dicen los investigadores, que de esta forma podemos incrementar la vida útil de las variedades hasta por seis años, a diferencia de cuando se explota una sola variedad, ya que el hongo tiene un medio propicio para el desarrollo de nuevas razas y la vida útil de las variedades del trigo se reduce a solo 2 a 3 años.

En infecciones tempranas de la roya, será necesaria la utilización de control químico, utilizando alguno de los fungicidas en el mercado.

Cuando en su campo observe las primeras pústulas en su cultivo, se le recomienda acudir a la asesoría de su técnico de confianza. Las Juntas de Sanidad Vegetal proporcionamos asesoría técnica por lo que invitamos a los productores a que soliciten este servicio. ◀◀

## LAS ROYAS DEL TRIGO

Roya de la hoja

Roya del tallo

Roya amarilla



*La medida ayuda a disminuir las poblaciones de plagas*

# La Jlsvvf Llama a Productores a Destruir las Socas de sus Cultivos

► **Un llamado a los productores de hortalizas de la región a cumplir con la destrucción oportuna de las socas de sus cultivos del ciclo otoño-invierno 2009-2010, tal como ha ocurrido con los primeros predios agrícolas cosechados en el valle, realizó el gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (Jlsvvf).**

Francisco Javier Orduño Cota reveló que la rápida incorporación de los residuos de los cultivos a los terrenos agrícolas, definitivamente es una acción muy importante que les ayudará a continuar generando condiciones



**Destrucción de socas**

fitosanitarias más sanas para el desarrollo futuro de la agricultura.

Lo anterior, porque de esta forma los productores evitan que las socas sean aprovechadas por las plagas y enfermedades para

seguirse reproduciendo, lo que les permite mantener en buenas condiciones la sanidad de sus terrenos, al tiempo que evitan que se constituyan en un riesgo potencial para los predios vecinos o para el resto de las zonas de producción.

Indicó que por obligación el horticultor tiene que incorporar las socas máximo 7 días después de concluidas las labores de cosechas o bien después que el predio fue abandonado por su incoasteabilidad o problemas de mercado.

Destacó que los beneficios que el productor obtiene al realizar

oportunamente esta labor, pues mantiene su status de productor cumplido ante la Jlsvvf y la Sagarpa, lo que les brinda la oportunidad de sustentar sus futuras fianzas ya sea con un cheque posfechado o un pagaré.

Asimismo, se ha comprobado que muchos fitopatógenos, especialmente hongos, sobreviven en el suelo, por lo que también se exhorta a los productores agrícolas a que se adquiera la cultura de prevenir futuros problemas fitosanitarios en sus cultivos: inoculando al suelo microorganismos antagónicos después

de incorporar la soca, en algunos casos rotar cultivos, entre otras acciones, ya que la sanidad inicia por el suelo.

El productor incumplido no recibe el mismo beneficio ya que aparte de que se ve obligado a cumplir más requisitos, la fianza se le exige en efectivo al momento de solicitar su nuevo permiso de siembra.

Orduño Cota reveló que afortunadamente la mayoría de los productores de la región ya tienen una cultura por la destrucción oportuna de las socas de sus cultivos y esto ha contribuido a seguir dando pasos firmes en bien de la fitosanidad del valle. ◀



**Francisco Javier Orduño Cota,  
Gerente de la Jlsvvf.**

# La Fitosanidad Alrededor del Mundo

## La lucha entre los hongos podría beneficiar a los garbanzos



▶ El hongo *Ascochyta rabiei* es una importante amenaza de los garbanzos en todas partes del mundo. Los científicos del Servicio de Investigación Agraria de EEUU (ARS) han comprobado que otro hongo puede resultar su peor enemigo.

Durante el invierno, *Ascochyta rabiei* sobrevive en el rastrojo de garbanzo (los tallos y las hojas que se quedan después de la cosecha) y forma esporas sexuales, llamadas ascosporas, que pueden infectar el próximo cultivo de garbanzo en la primavera. Brotes severos alimentados por condiciones frescas y húmedas pueden

destruir el cultivo total, pero a pesar de la amenaza presentada por *Ascochyta rabiei*, este hongo en sí es vulnerable.

Algunos de los métodos que actualmente se utilizan contra este hongo son tratar las semillas de garbanzo con fungicidas, sembrar cultivares resistentes, arar los campos antes de sembrar y alternar los garbanzos con otros cultivos que no hospedan al hongo. Sin embargo, los científicos del ARS han encontrado que *Aureobasidium pullulans* puede resultar de los hongos más competitivos a *Ascochyta rabiei*.

*Aureobasidium pullulans* inhibe la capacidad de *Ascochyta*

*rabiei* de formar o lanzar ascosporas en el rastrojo durante el invierno, de este modo impidiendo la infección de las plántulas de garbanzo en la primavera. En pruebas de campo a pequeña escala, inocular el rastrojo con las esporas de *Aureobasidium pullulans*, llamadas conidias, redujo el tizón *Ascochyta* en un 38%. Los investigadores esperan que se pueda mejorar este nivel con la utilización de adyuvantes y otros ingredientes a menudo usados en formulaciones de agentes de biocontrol.◀◀

**Fuente:** Servicio de Investigación Agraria de EEUU (ARS).

## Insectos estériles para el control de una de las mayores plagas de África

▶ La falsa polilla (*Thaumatotibia leucotreta*) es una de las mayores plagas en África, para combatirla investigadores de Sudáfrica, utilizan la Técnica del Insecto Estéril (TIE).

Con esta técnica, se irradian tanto los insectos machos como las hembras. Los insectos femeninos radiados quedan estériles y no pueden reproducirse. Los insectos machos quedan esterilizados total o parcialmente, pero si todavía les queda la capacidad de reproducirse, las crías son estériles. Con la repetición de este

proceso la población de los insectos objetivo se disminuye con el tiempo.

Este método se usa para controlar el gusano barrenador, la mosca de la fruta, el gusano rosado del algodón y numerosas plagas y polillas.

En un sólo año de operación en la región del Cabo Occidental de Sudáfrica, las polillas estériles lanzadas redujeron drásticamente las poblaciones de las polillas existentes en la zona.◀◀

**Fuente:** Servicio de Investigación Agraria de EEUU (ARS).



Mariposa de la falsa polilla



## Cepa nueva de pudrición blanda daña papas en Europa

▶ *Dickeya solani* es una nueva enfermedad bacteriana que se está dispersando en semillas de papa y está amenazando la producción de papa en Europa.

La enfermedad parece ser más agresiva y causa daños en una serie de condiciones más amplias que la pudrición blanda 'tradicional' (*Pectobacterium atrosepticum*) y a una densidad menor de bacterias. En menos de cinco años, *Dickeya solani* se ha convertido en la causa predominante de pudrición blanda en algunos países europeos.

Los síntomas de *Dickeya solani*, los cuales son casi imposibles distinguir de los causados por *Pectobacterium atrosepticum*, incluyen la marchitez rápida con pudrición blanda de color negro que se extiende desde la semilla del tubérculo infectada hasta el sistema vascular.

La dispersión de esta enfermedad ocurre mediante la movilización de materiales, medios mecánicos o agua contaminados.◀◀

**Fuente:** pestalert

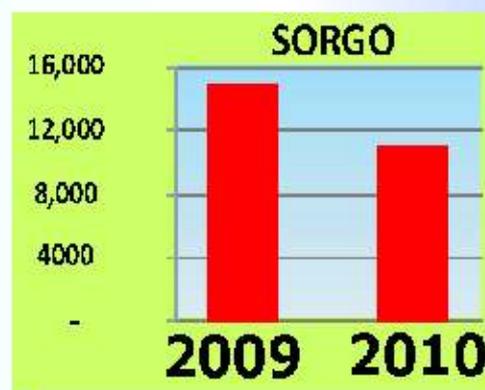
# Avances en la Expedición de Permisos de Siembra P-V 2010-2010

CORRESPONDIENTE AL 01 DE MARZO DE 2010												
CULTIVOS	ÁREA DE INFLUENCIA DE LA JLSVVF											TOTAL
	SEVELBAMPO	SANTA ROSA	MAVARI	PASCOLA	CAHUINAHUA	TAXTES	NOHME	EL FUERTE	CAPILLA	LLANOS	SEXTA UNIDAD	
CALABAZA DURA	-	-	6.00	75.00	-	-	-	-	-	-	-	81.00
CALABAZA TIERNA	-	0.90	3.00	-	-	-	-	-	5.00	-	-	8.90
FRUOL EJOTERO	-	-	-	-	-	-	11.00	-	-	-	-	11.00
FRUOL YORIMUNI	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	18.00	-	25.90
FRUTALES VARIOS	-	1.50	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	2.50
GARBANZO	-	74.40	-	-	-	42.29	-	-	-	-	-	116.69
HORTALIZAS VARIAS	-	123.65	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	126.65
MAÍZ AMARILLO	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	2.00
MAÍZ BLANCO	273.69	341.41	901.97	1,074.88	222.55	234.87	75.37	4.00	-	-	-	3,128.74
MAÍZ ELOTE	-	20.26	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	22.26
MANGO ESTABLECIDO	-	-	48.50	-	1.00	-	-	-	-	-	-	49.50
MANGO TRANSPLANTE	-	-	-	4.00	-	25.34	-	-	-	-	-	29.34
MELON	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	-	-	5.00
PEPINO	-	16.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.85
SANDIA	-	-	27.00	-	-	-	-	-	7.00	-	-	34.00
SORGO	1,521.37	3,107.62	465.94	1,674.95	712.68	3,097.71	1,047.67	-	6.50	39.50	62.78	11,736.72
SORGO ESCÓBERO	11.00	-	-	-	-	1.58	-	8.00	-	-	-	20.58
TOMATE	-	-	20.00	14.00	-	-	-	-	-	-	-	34.00
TOMATILLO	-	-	-	21.00	-	-	-	-	-	-	-	21.00
ZACATES Y PASTOS	11.60	0.16	25.50	35.20	-	11.08	-	4.00	2.00	6.50	-	96.04
<b>TOTAL DE SUPERFICIE</b>	<b>1,817.66</b>	<b>3,686.75</b>	<b>1,497.91</b>	<b>2,899.03</b>	<b>936.23</b>	<b>3,417.87</b>	<b>1,137.04</b>	<b>16.00</b>	<b>33.40</b>	<b>64.00</b>	<b>62.78</b>	<b>15,568.67</b>

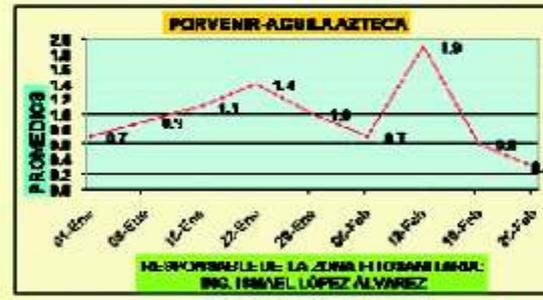
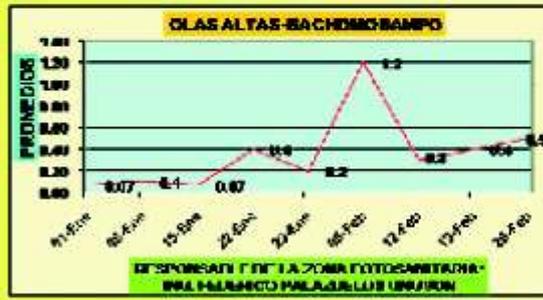
## Comparativo a la Fecha de los Permisos de Siembra de los Principales Cultivos de P-V del Ciclo 2009-2009 y 2010-2010 del Valle del Fuerte



SUPERFICIES SEMBRADAS	CICLO 2009-2009	CICLO 2010-2010
NOMBRE DEL CULTIVO	TOTALES	
MAÍZ BLANCO	4,934.34	3,128.74
SORGO	15,843.92	11,736.72
<b>TOTAL POR CULTIVOS:</b>	<b>20,778.26</b>	<b>14,865.46</b>



## Poblaciones de Mosquita Blanca en las 9 Zonas Fitosanitarias de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte



# ATENCIÓN Amigo productor y empresas agrícolas

## No gaste de más al enviar sus muestras a otras zonas del país

La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte pone a su disposición un nuevo servicio de calidad para la mejor sanidad en sus cultivos a través del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario el cual le ofrece:

- ✓ Diagnósticos fitosanitarios en plantas, semillas, suelos, agua, sustrato de invernadero, etc.
- ✓ Detección de hongos y bacterias fitopatógenos en productos biológicos, humus, compostas, etc.

- Virus
- Hongos
- Nematodos
- Bacterias
- Insectos
- Maleza

Nuestro personal se encuentra aprobado por SAGARPA



**Estamos a sus órdenes en:** Carretera Los Mochis-Ahome Kilómetro 9 Los Mochis, Sinaloa, México  
 Tels: (668) 812-07-87 y 812-21-86 E-mails: cgalvez@jlsvfv.org.mx, gherrera@jlsvfv.org.mx