

SAGARPA



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



# EL FITOSANITARIO

“Por un campo más sano y productivo”

Los Mochis, Sinaloa., Diciembre de 2009 | Periódico agrícola de edición mensual | Año 4 No. 35

**EJEMPLAR  
GRATUITO**

Se trata de la *Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral*

## Presenta Jlsvfvf Proyecto de UTeFI

Notas más  
destacadas



Reunión nacional  
de Organismos Auxiliares  
de Sanidad Vegetal

Pág. 5



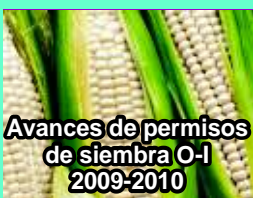
Resistencia a los  
rodenticidas  
anticoagulantes

Pág. 9



Duplican insectos  
benéficos en el  
Carrizo

Pág. 11



Avances de permisos  
de siembra O-I  
2009-2010

Pág. 15



Maqueta de las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTeFI)

La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte presentó a representantes de los sectores productivos del norte del estado el proyecto para la creación de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral

( U T e F I ) , infraestructura que permitirá fortalecer el combate de las plagas nocivas que afectan a la agricultura y disminuir el uso de agroquímicos en el campo.

La presentación del importante proyecto fitosanitario fue realizada

en la sala de juntas de este organismo fitosanitario y el acto fue presidido por el alcalde Esteban Valenzuela García y el presidente de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur, Jesús Octavio Falomir Hernández.

Los objetivos del

ambicioso proyecto fueron presentados por Miguel Tachna Félix, quien dijo que de esta forma se busca acelerar entre los productores la adopción de la cultura del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Continúa en la pág. 4

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



# CONTENIDO



Avalan Creación de UTeFI en Defensa de la Fitosanidad.

**Pág. 3**



Sinaloa, Sede de la Reunión Nacional de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal.  
Por: *Francisco Javier Orduño Cota.*

**Pág. 5**



Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

\* Prevenga e identifique enfermedades en papa.

\* Los productos biorracionales, una opción en la actualidad.

**Pág. 7**



Control de la Rata de Campo y Resistencia a los Rodenticidas Anticoagulantes.

Por: *José Antonio Orozco Gerardo.*

**Pág. 9**



Recomiendan Monitoreo en Cítricos en el Municipio de Sinaloa.

**Pág. 11**



Sonora en el Cuidado de sus Valles

Extienden Permisos de Siembra para 40 mil Hectáreas en el Valle del Mayo.



Asiste Personal de la Jlsvfv a Congreso Nacional de Control Biológico.

**Pág. 13**



\* Avances en la Expedición de Permisos de Siembra O-I 2009-2010 en los Valles del Fuerte, Carrizo, Guasave y Sinaloa de Leyva.

**Pág. 15**



Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo.

**Pág. 4**



Control del Mildiú en Cucurbitáceas.

Por: *Rubén Félix Gastélum y colaboradores.*



Manejo Integrado de la Mosquita Blanca.

Por: *Miguel Ángel Montiel García.*

**Pág. 6**



Avispita Trichogramma, un Excelente Parasitoide para el Control de Plagas.

Por: *Mónico López Buitimea*

**Pág. 8**



Duplican la Producción de Insectos Benéficos en el Valle del Carrizo.

Por: *Javier Valenzuela Valenzuela.*

**Pág. 10**



Exhortan a Productores a Prevenirse por Plagas en Maíz.

**Pág. 12**



La Fitosanidad Alrededor del Mundo.

**Pág. 14**

## 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 RASCÓN**  
*Vocal*

**JOSÉ LUIS ÁLVAREZ RODRÍGUEZ**  
*Comisario*

**GERARDO VEGA QUINTERO**  
*Comisario*

**ANTONIO SALDAÑA HERNÁNDEZ**  
*Secretario Técnico*

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



**AARFS A.C.**



COMITE MUNICIPAL CAMPESIÑO N° 05



COMITE MUNICIPAL CAMPESIÑO N° 10

#### El Fitosanitario

Es un periódico agrícola de edición mensual.

**\*Primera edición\***

Nació el 15 de Mayo de 2006

**\*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) 812-21-86

Correo electrónico: [divulgacion@jlsvfv.org.mx](mailto:divulgacion@jlsvfv.org.mx)





# ... EDITORIAL ...

*Autoridades y representantes del sector dan visto bueno al proyecto*

## Avalan Creación de UTeFI en Defensa de la Fitosanidad

► **C**on muy buenos ojos han recibido las autoridades y los representantes de los sectores productivos, el proyecto presentado por la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte para crear la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTeFI).

Y es que el proyecto en su conjunto responde a una de las principales necesidades que enfrenta la agricultura, como es el avanzar con acciones más decididas de tipo biológico en el combate de las distintas plagas y enfermedades que amenazan constantemente al desarrollo de los cultivos, al tiempo de disminuir el uso de agroquímicos en el campo.

La UTeFI contempla el fortalecimiento de la infraestructura del organismo en beneficio de la agricultura, pues



**Jesús Aguilar Padilla, Gobernador del Estado de Sinaloa, recibe la presentación del proyecto "UTeFI" de parte de Miguel Tachna Félix, presidente de la Jlsvvf.**

aparte de la modernización y crecimiento de las instalaciones que se emplean en el combate de la rata de campo, las cuales serán fortalecidas mediante la incorporación de nuevas áreas de investigación y de mejores técnicas de control de la rata de campo, busca impulsar en un 400 por ciento la reproducción de organismos benéficos que ya se emprenden en el Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos, acción elemental para impulsar la cultura del Manejo Integrado de Plagas (MIP) entre los productores.

Por su trascendencia, el proyecto debe contar con el firme apoyo de las autoridades estatales y federales, ya que sólo mediante acciones de este

tipo será posible apuntalar el desarrollo de un sector que es la fuente de alimentación del pueblo de México, el cual demanda cada vez con más intensidad la producción de un mayor volumen de alimentos, pero sobre todo de mejor calidad.

La lucha contra las plagas y enfermedades debe fortalecerse mediante acciones de tipo biológico, tal como se propone en este proyecto, ya que de esta manera se logrará disminuir el uso de pesticidas en el campo y



**Esteban Valenzuela García, Presidente Municipal de Ahome.**

consecuentemente se podrá aspirar a lograr mayores niveles de bienestar en la población en general mediante la producción de alimentos más sanos e inocuos.

El problema del calentamiento y las alteraciones

climáticas que se han derivado de este fenómeno han generado condiciones propicias para el desarrollo de las plagas y enfermedades que se deben enfrentar en una forma más decidida porque de lo contrario, su amenaza cada vez será mayor y si las autoridades no interactúan y asumen un papel de defensa fitosanitaria más enérgica e impulsan la concreción de este tipo de proyectos, después podría ser demasiado tarde.

◀◀





**Viene de portada...**

con el fortalecimiento del control biológico y la disminución del control químico, así como el mejorar el área de acceso, cerca perimetral, jardinería y patio de maniobras para fortalecer tanto el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, como el resto de las instalaciones.

Tachna Félix señala que una parte esencial del proyecto fitosanitario es incrementar en un 400 por ciento la producción de organismos benéficos, mediante la construcción de nuevas áreas en el Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos.

Indica que paralelamente se busca impulsar la investigación, validación y aplicación de metodología

más eficiente para mantener bajo control a la rata de campo, así como construir las instalaciones necesarias que permitan dar estos importantes pasos, sin duda de gran importancia para toda la región.

**Gestiones**

El proyecto fue presentado y entregado posteriormente por el máximo directivo de la JIsvvf al Gobernador Jesús Aguilar Padilla en un encuentro celebrado en la capital del estado, en donde estuvieron presentes Enrique Sánchez Cruz, Director en Jefe del Senasica; Jorge Kondo López, Secretario de Agricultura del gobierno estatal, entre otros funcionarios estatales y federales. ◀◀



*Miguel Tachna Félix, presidente de la JIsvvf, explica el proyecto a representantes del sector agrícola.*

# Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo **2009 2010**

## México

**Expo-Agro Sinaloa 2010**  
Del 3 al 6 de Febrero

Organizador:  
Caades  
Lugar:  
**Culliacán, Sinaloa**  
Informes:  
[www.expoagro.org.mx](http://www.expoagro.org.mx)

## España

**XIV Curso de especialización " Técnicas de Reconocimiento de Plántulas y Diásporas de Malas Hierbas"**  
Del 26 al 29 de Enero de 2010

Organizadores:  
Grup de Recerca de Males Herbes de la Universitat de Lleida  
Lugar:  
**Lleida, España**  
Informes:  
[jrecasens@hbj.udl.es](mailto:jrecasens@hbj.udl.es)  
[joel@hbj.udl.es](mailto:joel@hbj.udl.es)

**11 Simposio Sanidad Vegetal**  
**Uso Sostenible de Fitosanitarios**  
Del 27 al 29 de Enero de 2010

Organizadores:  
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Andalucía Occidental  
Lugar:  
**Sevilla**  
Informes:  
[www.fitosymposium.com](http://www.fitosymposium.com)  
[secretaria@fitosymposium.com](mailto:secretaria@fitosymposium.com)  
Tel:  
(01) 954-63-81-33

## Estados Unidos

**Simposio Nacional de Roya de la Soya**  
Del 9 al 11 de Diciembre 2009

Lugar:  
**New Orleans, Lousiana**  
Informes:  
[mailto:dorrance.1@osu.edu](mailto:mailto:dorrance.1@osu.edu)

## Chile

**Congreso Nacional de Entomología**  
2 al 4 de Diciembre de 2009

Organizador:  
Pontificia Universidad Católica, Campus San Joaquín  
Lugar:  
**Santiago**  
Informes:  
[congresoentomopuc@gmail.com](mailto:congresoentomopuc@gmail.com)  
<http://congresoentomologia2009.uc.cl/>  
[http://www.uc.cl/agronomia/c\\_extension/congresos/entomologia/](http://www.uc.cl/agronomia/c_extension/congresos/entomologia/)

**VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola del Ciach 2010**  
11 al 13 de Enero de 2010

Organizador:  
Centro Regional de Investigación Quilmapu, del Instituto de Investigaciones (INIA)  
Lugar:  
**Chillán**  
Informes:  
[www.ffm.cl](http://www.ffm.cl)



# Sinaloa, Sede de la Reunión Nacional de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal

Por: Francisco Javier Orduño Cota, Gerente General de la JIsvvf

Con el firme propósito de analizar la problemática fitosanitaria que se enfrenta a nivel nacional, así como fortalecer los distintos programas encaminados al mejoramiento de la agricultura en beneficio de los productores, del 23 al 25 de noviembre se celebró en Mazatlán, Sinaloa, la Reunión Nacional de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal.

El importante encuentro fitosanitario



**El Coordinador General de Delegaciones de Sagarpa, Virgilio Bucio Reta inauguró la Reunión Nacional de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal.**

fue presidido por el Director General de Sanidad Vegetal, Francisco Javier Trujillo Arriaga y por el Subsecretario de Agricultura del Gobierno del Estado, José Luis Mendoza Tiznado, quienes realizaron un llamado a los asistentes a seguir sumando esfuerzos en bien de la fitosanidad agrícola estatal y nacional.

La bienvenida estuvo a cargo del presidente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del

Estado de Sinaloa (Cesavesin), Roberto Sánchez Castro. Los objetivos del encuentro fueron expuestos por el Director General de Sanidad Vegetal, Francisco Javier Trujillo Arriaga, en tanto que la inauguración estuvo a cargo del Coordinador General de Delegaciones de Sagarpa, Virgilio Bucio Reta.

En la reunión estuvieron presentes directivos de los Comités de Sanidad Vegetal de todos los estados de la República Mexicana, así como de las Juntas

Locales de Sanidad Vegetal que operan en Sinaloa.

La temática del encuentro giró en torno a la situación fitosanitaria de cada región del país, mecanismos para que el gobierno y productores sigan combinando esfuerzos en beneficio de la agricultura de México, aspectos que sin lugar a dudas redundarán en mejores resultados en la ejecución de los diversos programas encaminados al control de las distintas plagas y enfermedades que amenazan a los cultivos.◀◀



**Francisco Javier Trujillo Arriaga, Director General de Sanidad Vegetal.**



**José Luis Mendoza Tiznado, Subsecretario de Agricultura del Gobierno del Estado.**



**El presidente del Cesavesin, Roberto Sánchez Castro dio la bienvenida a la Reunión Nacional de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal.**



Aplicaciones preventivas de fungicidas son efectivas contra la enfermedad

# Control del Mildiú en Cucurbitáceas

Por: Rubén Félix Gastélum, José Ángel Trigueros Salmerón y Rosa María Longoria Espinoza\*, Carlos Gálvez Figueroa\*\* y Gabriel Herrera Rodríguez\*\*\*

Las cucurbitáceas son afectadas por enfermedades foliares de origen fungoso y bacterial. Dentro de las primeras el mildiú causado por el hongo *Pseudoperonospora cubensis* es considerada como la enfermedad más importante de las cucurbitáceas, debido a que cuando las condiciones ambientales son favorables para su desarrollo y dispersión puede destruir el follaje en pocos días.

Los síntomas se manifiestan como manchas angulares, claramente limitadas por las nervaduras de las hojas; sin embargo en melón y otros hospedantes la delimitación de las venas no es clara. Las manchas verde pálido o amarillas con el tiempo adquieren una coloración café. En el envés de las hojas, sobre las lesiones, se puede ver un crecimiento vellososo, color crema oscuro o púrpura donde se encuentran esporangióforos y esporangios del agente causal de la enfermedad. Las hojas se deshidratan y mueren a medida que las lesiones crecen.

La temperatura de 18°C es óptima para la formación de esporangios y liberación de zoosporas, la infección y desarrollo de la



Síntomas de mildiú en envés y haz en hojas de pepino.

enfermedad. El hongo se puede desarrollar rápidamente en un ambiente cálido siempre y cuando la humedad relativa es mayor o igual al 90%. La incidencia del mildiú es frecuente a finales del otoño y durante el invierno en el Valle del Fuerte, pues en esta época del año ocurren las condiciones ambientales antes mencionadas. Cuando estas condiciones ambientales se presentan durante varios días, el patógeno puede destruir el cultivo, si no se recurre a medidas de prevención adecuadas.

Debido a que no existe resistencia genética al mildiú, se recomiendan aplicaciones preventivas de Mancozeb, Famoxadona y Clorotalonil. Una vez que el cultivo presenta la



Esporangióforo y esporangios de *Pseudoperonospora cubensis* agente causal del mildiú en cucurbitáceas.

infección por este hongo se recomiendan aplicaciones de fungicidas traslaminares y/o sistémicos a base de Cymoxanil, Metalaxil y Dimetomorf. ◀◀

**\*Integrantes del cuerpo académico de Ecología de Biosistemas del Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Occidente, Unidad Los Mochis.**

**Rubén Félix Gastélum también colabora como asesor del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Jlsvvf.**

**\*\*Responsable en hongos y nematodos y \*\*\*Signatario de virus y bacterias del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Jlsvvf.**

Siguiendo las recomendaciones, se puede prevenir su ataque

# Manejo Integrado de la Mosquita Blanca

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

La mosca blanca es un insecto chupador de amplia distribución mundial, originaria de Pakistán y que en el verano de 1994 llegó a Sinaloa, procedente de Estados Unidos y del norte de México y causó severos daños en el cultivo de soya.

Las diferentes especies de mosca blanca que se presentan en la región son: *Bemisia argentifolii*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, entre otras.

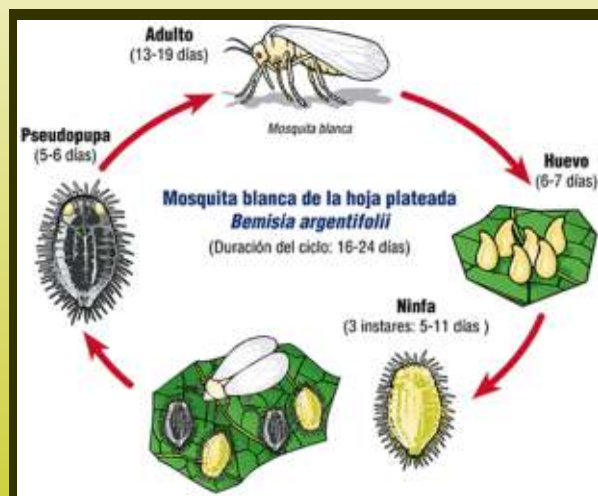
Las moscas blancas pasan por los estados de huevecillo, ninfa y adulto. La más peligrosa es *Bemisia argentifolii*, por su mayor potencial reproductivo.

Los adultos miden 2-3 mm de largo, son blancos por la película de cera sobre su cuerpo y alas. Chupan la savia en el envés de las hojas y se multiplican hasta formar varias colonias. Las hembras ponen huevecillos amarillentos de los que emergen las ninfas amarillentas e inmóviles con apariencia de escamas. El cuarto estadio ninfal (pupa) no se alimenta y de él emergen los adultos que se dispersan.

Este insecto ocasiona tres tipos de daños:

- \* Al alimentarse directamente de las plantas
- \* Por las excreciones azucaradas que favorecen el desarrollo del hongo de la fumagina en el follaje.

- \* Por la transmisión de geminivirus, como el mosaico dorado del frijol y el virus del enrollado foliar amarillo del tomate, entre otros que ocasionan fuertes mermas de cosecha y menor calidad de frutos.



Ciclo biológico de la mosquita blanca

Los cultivos susceptibles a esta plaga son: frijol, soya, algodón, berenjena, ajonjolí, alfalfa, calabaza, melón, papa, pepino, sandía, tomate, tomatillo etc., además de una gran cantidad de maleza.

El daño de esta plaga se puede prevenir, siguiendo estas recomendaciones:

- 1) Destrucción de socas de cultivos hospederos en tiempo y forma.
- 2) Eliminar maleza hospedera de mosca blanca dentro y fuera del lote.
- 3) monitoreo constante de adultos en trampas amarillas.
- 4) sembrar en las fechas de siembra autorizadas.
- 5) Liberación de organismos benéficos como chrysopas en áreas mostrencas y reservorios alternos antes de la siembra y durante el desarrollo del cultivo, incluyendo el lote de producción.
- 6) Muestreo de huevecillos y ninfas en el cultivo en desarrollo, durante todo su ciclo vegetativo, para decidir el momento de la aplicación de algún plaguicida, pudiendo ser extracto vegetal, jabón, aceite mineral y/o químico. ◀◀

Para mayor información consulte al personal técnico de la JLSVVF. Estamos para servirle.



Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

# Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

## Prevenga e identifique enfermedades en papa

Por: Humberto Pacheco Urías, Profesional fitosanitario de la zona No. 1

► El cultivo de la papa ocupa un lugar importante en el norte de Sinaloa, ya que se siembran alrededor de 13 mil hectáreas y las enfermedades que se presentan en este cultivo pueden mermar fuertemente la calidad y cantidad en la cosecha por eso es importante identificar y prevenir cualquier problema que pudiera afectar al tubérculo.



A continuación le damos a conocer algunas de estas enfermedades:

**Tizón tardío.**- Se presentan lesiones grandes, irregulares, hundidas, de color verdoso que luego se oscurecen. Entre otras de sus características esta enfermedad es muy destructiva, bajo condiciones de humedad y temperatura favorable para su desarrollo se propaga rápidamente en el campo. Se presenta tanto en hojas como en tallos, así como en tubérculos.

Se recomienda inspecciones frecuentes al cultivo y calibrar el equipo de aspersión de plaguicidas que se utilizan para su prevención o control.

**Tizón temprano.**- En las hojas se presentan pequeñas lesiones café oscuras con anillos concéntricos y arrugados y estas manchas están rodeadas de una zona amarilla, ataca también a tallos y tubérculos. Esta enfermedad puede causar secamiento del follaje.

Los tizones se presentan también en otros cultivos como en el tomate, tomatillo, berenjena y algunas plantas silvestres. Se recomienda efectuar inspecciones frecuentes al cultivo y calibrar el equipo de aspersión con el que hace las aplicaciones para la prevención o control de estas enfermedades.

**Pudrición blanda.**- En la base de los tallos se observan lesiones de color negro, la planta se marchita y muere, en esa etapa se le llama "pierna negra", ocasionada por la pudrición blanda del tubérculo madre. La pudrición blanda es una bacteria que prospera más rápidamente al haber alta humedad del suelo, bajo temperaturas cálidas y falta de aeración puede repercutir en el almacenaje o durante su transportación y el tubérculo tiene un olor desagradable.

Se recomienda sembrar en suelos con buen drenaje, efectuar riegos cuidadosos, no en exceso, evitar daños mecánicos durante la cosecha y cuidar que al transportar o almacenar el tubérculo no presente humedad en su superficie. Es importante que al momento de establecer el cultivo, se utilice semilla libre de esta enfermedad.

**Marchitez bacteriana.**- Es un marchitamiento y muerte de las plantas, al hacer un corte por la mitad a un tubérculo y hacerle un poco de presión, brota un líquido blanco, grisáceo del tejido bascular. Por los lenticelos llamados "ojos" sale también este exudado bacterial, a esta enfermedad también se le llama "vaquita" y se transmite a otras plantas del mismo surco por medio del agua de riego.

Se recomienda sembrar en suelos bien drenados, emplear semilla sana y debido a que la marchitez bacteriana infecta al suelo es necesaria la rotación con cultivos que no sean atacados por esta enfermedad durante tres años o más.◀◀

## Los productos biorracionales, una opción en la actualidad

Por: José David Escalante Arredondo, Profesional fitosanitario de la zona No. 8



► Estimados productores, técnicos y lectores en general, una de las principales preocupaciones de la agricultura actual, son las grandes cantidades de agroquímicos que día a día se utilizan en los diferentes cultivos que se establecen en el Valle del Fuerte, así como en el resto del país, por ello en los últimos años a crecido en gran manera la utilización de productos biorracionales a base de extractos vegetales, bacterias y hongos entomopatógenos.

A diferencia de los plaguicidas convencionales que se clasifican en grupos químicos, los productos biorracionales se caracterizan por compartir algunas propiedades, por ejemplo, no presentan ningún riesgo al ambiente ni al ser humano o su riesgo es mínimo, cuando se aplican tienen una rápida descomposición y son compatibles en sistemas de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Los plaguicidas biorracionales si nos lo proponemos, pueden ser una de las principales herramientas de control en un MIP.

El productor o el técnico responsable del cultivo debe seleccionar el o los productos adecuados para solucionar los problemas de plagas considerando el grado de incidencia y las condiciones climáticas, tomando en cuenta que los plaguicidas biorracionales son definitivamente preventivos y se deben aplicar de acuerdo a un programa de monitoreo de plagas y enfermedades, un detalle muy importante es que el técnico lleve un registro de la presencia de insectos para detectar cambios en las poblaciones de plagas y chequeos continuos para la localización de enfermedades.

Algunos extractos de vegetales, bacterias y hongos entomopatógenos que se pueden utilizar son:

- \*Extracto de ajo.- Actúa sobre adultos de mosca blanca, pulgones, minadores.
  - \*Extracto de canela.- Actúa sobre ácaros y trips.
  - \*Extracto de neem.- Control de larvas o gusanos (lepidópteros).
  - \*Bacillus subtilis.- Actúa sobre hongos como tizón temprano y tardío.
  - \*Bacillus thuringiensis.- Actúa sobre larvas de lepidópteros.
  - \*Beauveria bassiana.- Actúa sobre ninfas de mosca blanca y paratíroza.
  - \*Trichoderma.- Actúa sobre enfermedades como *Rhizoctonia*, *Phytophthora*, *Fusarium*, etc.
  - \*Metarrizium.- Enemigo natural de trips y ácaros.
- También se pueden utilizar jabones con bajo contenido de sosa caustica y aceites minerales.

El complemento ideal y factor importante en el control de plagas es la liberación desde la primera etapa del cultivo de insectos benéficos como *Chrysopa*, la cual se alimenta de insectos de cuerpo blando como; ninfas de mosca blanca, trips, paratíroza, huevecillos y larvas de lepidópteros, asimismo la avispa *Trichogramma*, la cual su función es la de parasitar huevecillos de lepidópteros, la liberación de estos enemigos naturales debe ser semanalmente y así se obtendrán excelentes resultados.

Un ejemplo de que los productos biorracionales y la liberación de insectos benéficos dan buenos resultados son las 100 hectáreas de tomate y hierbas de olor orgánicos que la Agrícola Rancho Chinobampo estableció cerca de la ciudad de El Fuerte, Sinaloa, en el ciclo Otoño-Invierno 2008-2009 con un excelente control contra las plagas y enfermedades.

Esperando que esta información les sea de utilidad, le recordamos que los técnicos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, estamos a sus órdenes.◀◀



El uso de este insecto benéfico es altamente recomendable

# Avispita Trichogramma, un Excelente Parasitoide para el Control de Plagas

Por: Mónico López Buitimea, Coordinador del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Jlsvvf



▶ La avispita Trichogramma (*Trichogramma sp.*) por lo general es más pequeña que su hospedero. Mide entre 0.2 a 0.5 mm, es de color amarillo y ojos rojos.

Es un insecto parasitoide de cerca de 200 especies de lepidópteros por lo que es utilizado como agente de control biológico por su gran capacidad de parasitar huevecillos de insectos plagas como los gusanos: elotero (*Heliothis zea*), tabacalero (*Heliotis virescens*), falso medidor (*Trichoplusia ni*), *Pseudoplusia includens*, alfiler (*Keiferia licopersicella*), peludo (*Stigmene acrea*), cogollero (*Spodoptera frugiperda*), etc.

Con esta amplia gama de huéspedes, permite a la avispita estar presente durante todo el año. Sin embargo sus niveles poblacionales más altos en forma natural los alcanza en periodos de verano, al incrementarse las temperaturas y al elevarse la presencia de los adultos cuyos huevecillos parasita.

### Biología

Su ciclo biológico lo completa de 7 a 8 días a temperatura de 27 ° C. y humedad relativa de 70 %, la vida del adulto además de depender de las condiciones ambientales se ve afectada por alimentación, pues llega a vivir hasta 22 días con disponibilidad de alimento y 3 días sin el.

### Parasitismo

El proceso de parasitismo se inicia, cuando la avispita hembra descubre el huevecillo recién

ovipositado, luego posa sobre el y oviposita internamente su propio huevecillo de donde nace una larva que se alimenta de su contenido hasta completar su ciclo y finalmente emerge una avispita en lugar de un insecto plaga. Esta avispita llega a parasitar hasta 30 huevecillos el mismo día de la emergencia y hasta 200 huevecillos durante toda su vida reproductiva.

### Ciclo de vida

El parasitoide se desarrolla a través de tres etapas larvales (instares) dentro del huevecillo del huésped al que impide su ciclo normal, pues se alimenta de los nutrientes que contiene. Luego de 4 días de estar parasitado adquieren una coloración oscura. El adulto emerge entre 7 a 9 días después.



**Empaque de avispitas trichogrammas en laboratorio.**

### Manejo

El biomaterial consiste en huevecillo de *Sitotroga cerealella* parasitado por Trichogramma y adherido en cartoncillo negro, conteniendo aproximadamente 3,500 huevecillo/pulgadas cuadradas. Su liberación en campo se realiza en pequeñas bolsa de papel perforadas para permitir la emergencia de la avispita al cultivo.

### ¿Cuándo liberar?

-Realizar monitoreos continuos sobre poblaciones de insectos durante las etapas en que los cultivos son más susceptibles.

-Una vez iniciada las liberaciones, no las suspenda hasta que el periodo de riesgo de la plaga haya pasado o mantener niveles de

CANTIDAD A LIBERAR		
CULTIVO	DOSIS/HECTÁREA	FRECUENCIA DE LIBERACIÓN
Tomate	10-85* Pulg.2	Efectuar las primeras 3 liberaciones cada 4 días para establecer poblaciones sobre puestas y continuar con intervalos semanales.
Hortalizas	10-60* Pulg.2	✓ ✓
Maiz	10-20 Pulg.2	✓ ✓
Algodón	10-15 Pulg.2	✓ ✓
Frutales	20-50 Pulg.2	✓ ✓

\*Liberaciones inundativas, después tratamiento con insecticidas.

parasitismo sea suficiente para el control de la plaga en cuestión.

-Efectuar las primeras dos liberaciones con dosis altas para establecer una alta población y continuar las liberaciones a intervalos semanales en bajas dosis.

-Cuando se detecte un nivel de parasitismo inferior al 66 % en los huevecillos plagas.

-Liberar de preferencia durante la mañana (6-10 am.) o bien por la tarde (4-6 pm).

-Nunca libere bajo condiciones adversas como el viento y lluvia fuerte.

### Recomendaciones para su liberacion

-Colocar cada bolsita dentro del follaje del cultivo, de preferencia a mitad de la planta sobre el tallo principal, lo más cercano al fruto.

-No exponga el biomaterial a los rayos solares directamente o a calor excesivos

-No realizar liberación al mismo tiempo que aplicación de insecticidas.

-Si la presión de la plaga es muy fuerte combinar la Trichogramma con otros agentes de control biológicos que dirijan su ataque de preferencia a otros estadios del insecto plaga.

### Beneficios

-Reduce la necesidad de usar el control químico.

-No causa daños a la salud humana ni altera el equilibrio del ecosistema.

-Es fácil de aplicar en campo, invernadero y seguro en los jardines

-Barato y efectivo si se maneja adecuadamente. ◀◀



**Ciclo de vida de la avispita trichogramma.**



**La warfarina es la molécula base para elaborarlos**

# Control de la Rata de Campo y Resistencia a los Rodenticidas Anticoagulantes

Por: José Antonio Orozco Gerardo, Coordinador de la Campaña contra la Rata de campo de la Jlsvvf

► El primer rodenticida anticoagulante desarrollado después de la segunda guerra mundial fue la warfarina y compuestos derivados como la 4-hydroxycoumarinas (warfarina, bromadiolona) o indane-1,3-dione (difacinona, clorofacinona) que data de los años de 1950.

Todos los anticoagulantes no difieren mucho entre sí en sus propiedades físico químicas, pero sí existen variaciones de toxicidad en las diferentes especies plagas.

## Cómo actúan

Para la eliminación de los roedores usando los rodenticidas anticoagulantes debe haber un consumo repetido del mismo, debido a que su acción es acumulativa en el hígado del roedor, actúa bloqueando el ciclo de la vitamina K en el hígado factor de gran importancia en la coagulación sanguínea. Esta acción es

por periodos cortos de ahí la importancia de un suministro constante por varios días.

## Cómo se define la resistencia

La resistencia de los rodenticidas anticoagulantes se ha definido como la pérdida de la capacidad del anticoagulante de eliminar o matar roedores en vida silvestre, cuando se usa en forma correcta; la resistencia es debida a varias causas, entre la que destaca la herencia de un gene específico, denominado autosoma, esto es cualquier cromosoma no sexual controlado por un solo gene, dominante.

En Europa en los años 2003-2008 en diferentes países se determinó la resistencia a warfarina, molécula base para elaborar los rodenticidas anticoagulantes como la bromadiolona, brodifacoum difacinona y otros en diferentes roedores silvestres y domésticos.

Se encontraron dos

mutaciones o cambios en los genes llamados VKORC1, L120Q, L128Q. y del 139F siendo evidente la amplia disseminación de individuos con esta característica genética.

El primer caso de resistencia se observó en los roedores comensales o domésticos principalmente de la rata gris *Rattus norvegicus* en el condado de Scotland, Inglaterra en el año de 1958, cuando una población de esta especie, fue imposible de combatir con warfarina y se les denominó las super ratas.

En la 6th European Vertebrate Pest Management Conference (Sexta Conferencia de Manejo de Vertebrados Plaga) realizada en la Universidad de Reading en Inglaterra en el mes de septiembre de 2008, se puso de manifiesto la evidencia de nuevos sitios geográficos en Europa y Estados Unidos con presencia de roedores comensales resistentes a los anticoagulantes.

Teniendo en cuenta el uso



extensivo de los compuestos anticoagulantes por más de 50 años, los eventos antes mencionados no son eventos espontáneos. Aparentemente, estos compuestos dan una gran ventaja selectiva a los roedores que deben tomarse en cuenta en el futuro cercano.

En México desconocemos si existen poblaciones de roedores resistentes a los anticoagulantes, es evidente que debe existir "puntos críticos" en donde exista ya mutaciones, por lo tanto es necesario iniciar investigaciones que nos permitan monitorear estas mutaciones y establecer programas adecuados de manejo y sobre todo concientizar a los usuarios de los rodenticidas anticoagulantes de la importancia de un uso adecuado.◀◀



**Rata de campo en guarida de caña**



Los insectos benéficos ayudan a disminuir el uso de plaguicidas

# Duplican la Producción de Insectos Benéficos en el Carrizo



Por: Javier Valenzuela Valenzuela, Gerente técnico de la Jlsvvc

La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (Jlsvvc) puso en marcha una nueva sala para la reproducción de *Sitotroga cerealella*, con la finalidad de duplicar la producción de los insectos benéficos; *Trichogramma* y *Crhysoperla* a partir del mes de septiembre.

Con ello se colocó en mejores condiciones para cubrir la alta demanda que muestran los productores para utilizar este método de control que reduce la alta contaminación que producen el uso de los controles con plaguicidas químicos.

Se ha tenido especial cuidado en mantener la calidad de la producción, limpieza de los huevecillos de *Crhysoperla* y buen parasitismo de los huevecillos por la avispa *Trichogramma*.

Que es la Avispita *Trichogramma*?

Es un insecto parásito de huevecillos de plagas agrícolas, entre los cuales se incluyen: Los gusanos bellotero, cogollero, del fruto, alfiler, tabacalero, de

la bolsa, peludo, falso medidor y elotero, etc.

Los *Trichogrammas* son capaces de parasitar los huevecillos de 200 especies de plagas. Esta amplia gama de insectos le permite a los *Trichogrammas* ser el parásito más ampliamente distribuido en el mundo.

Las hembras de *Trichogrammas*, prefieren parasitar huevecillos recién puestos, cuya edad sea menor a 24 horas. Es muy importante considerar este factor, ya que al recurrirse a las liberaciones masivas éstas deberán realizarse cuando aparezcan en el cultivo los primeros adultos de la plaga (palomilla) que en el cultivo del maíz es a la floración y en hortalizas desde antes de floración y hasta la cosecha.

La hembra adulta después de descubrir el huevecillo del huésped, se posa sobre él e introduce su ovipositor, para dejar en el interior sus huevecillos.

Dentro de los huevecillos de la plaga tiene lugar el ciclo completo de la avispa *Trichogramma*, pasando por estados de larva y pupa para finalmente emerger como avispa adulta. El número de avispas que emergen por huevecillos es variable, dependiendo del tamaño del huevo parasitado.

Instrucciones para el manejo de *Trichogramma*:

\*Manéjalo con cuidado, es material vivo.



Instalaciones del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Jlsvvc.

\*Cada pulgada cuadrada contiene un promedio de 2,500 a 3,000 pupas de *Trichogrammas*.

\*Indicativo de que un huevecillo está parasitado es la coloración negra brillante, lo cual se presenta a los cuatro días de ocurrida la parasitación.

\*Después de la adquisición del material, la transportación al lote debe ser inmediata en recipiente con temperaturas frescas.

\*Si no se libera por condiciones adversas, guárdelo en lugar fresco: hielera o refrigerador (no congelador).

\*Es un método de control preventivo por lo cual debe de utilizarse antes de que se presente el problema de

plagas.

\* Época de aplicación: La floración hasta la madurez, con frecuencia semanal.

\* La Avispita *Trichogramma* es muy sensible a las aplicaciones de insecticidas de amplio espectro, lo que reduce las poblaciones y su actividad benéfica.

Por eso, debe tomarse en cuenta lo siguiente:

-No aplicar insecticidas tres días antes o después de la liberación.

-Usar insecticidas selectivos o biológicos.

Es muy importante verificar la calidad y la viabilidad de los huevecillos de *Trichogramma*: número de huevecillos, por ciento y desarrollo del parasitismo, etc. antes de su liberación.◀

Para mayor información acuda a nuestras oficinas ó al Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos en el Valle del Carrizo a los tels: (668) 865-05-51 y 865-07-69 o bien al correo electrónico: jlsvvc@hotmail.com



Avispitas de *Trichogramma* parasitando huevecillos.



Liberación de huevecillos de *Trichogramma* en cultivo de maíz.



El establecimiento de estos frutales son factibles para esta región

# Recomiendan Monitoreo en Cítricos en el Municipio de Sinaloa



► **A** fin de evitar que los huertos de cítricos sean afectados por plagas o enfermedades se recomienda a los productores monitorear los árboles de manera constante, manifestó el presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio Sinaloa (Jlsvms), Gerardo Brambila Rojo, al tiempo de mostrar su optimismo por que la fase de cosecha que actualmente se realiza culmine con éxito.



**Gerardo Brambila Rojo, presidente de la Jlsvms.**

Explicó que se tienen alrededor de 500 hectáreas de cítricos entre ellos, naranja, toronja, limón y mandarina y desde que se incorporó esta superficie a la actividad agrícola, hace aproximadamente tres años, no se han tenido problemas por presencia de plagas y/o enfermedades.

La principal acción que desarrollan los productores en estos huertos nuevos es de limpieza porque hay mucho espacio libre entre un árbol y otro y crece bastante la maleza, sobre todo después de que se registran lluvias, mencionó el directivo del organismo fitosanitario.

Comentó que para el municipio de Sinaloa, la junta recomienda el establecimiento de cítricos porque son cultivos que ocupan una cantidad reducida de agua para su desarrollo, esto considerando que no se cuenta con suficiente infraestructura hidroagrícola para irrigar grandes extensiones.

Dijo que desde el mes de noviembre se iniciaron los primeros cortes de las frutas, pero la cosecha se generaliza en diciembre, de hecho los frutos permiten tener planeación en su recolección, porque la maduración no se da al mismo tiempo y una vez que alcanzan la fase óptima de corte soportan otro lapso más sin mermar la calidad del cítrico. Esta es una gran ventaja para los productores en el proceso de comercialización.

Entre los patógenos que hay que evitar que lleguen a nuestra zona citrícola, máxime que son de interés cuarentenario, son el Virus de la tristeza de los cítricos (VTC), la leprosis (rhabdoviridae), el cancro (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), el huanglongbing (*Candidatus liberibacter* spp.), la clorosis variegada (*Xylella fastidiosa*) y el ácaro. Pero afortunadamente todos estos problemas no existen en la

**DEL MUNICIPIO DE SINALOA** entidad, incluyendo el municipio de Sinaloa que tiene poco tiempo con huertos establecidos, pues apenas realizan las primeras recolecciones de las frutas.

Brambila Rojo exhortó a los productores a eliminar periódicamente la maleza de sus huertos para eliminar riesgos fitosanitarios, por ser reservorios alternos de estos, evitando así un puenteo con las plantaciones de cítricos. Asimismo, a ser observadores permanentes para actuar en caso de que se registre la presencia de algún problema fitosanitario para actuar en forma oportuna.



**Huerto de naranjo establecido en el municipio de Sinaloa de Leyva.**

Llamó a los productores agrícolas del municipio de Sinaloa a que aprovechen el servicio que les brinda la junta. Para cualquier información o duda pueden llamar al (687) 87-5 -05 84.◀◀





Se trata del gusano cogollero y el trozador en la gramínea



# Exhortan a Productores a Prevenirse por Plagas en Maíz

▶ **A** causa de que se han detectado casos esporádicos de gusano cogollero y trozador en el cultivo del maíz en el Valle del Évora, se recomienda a los productores mantenerse atentos y recorrer sus siembras por lo menos tres días por semana para prevenir las plagas, manifestó Alfredo Castro Escalante.

El gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Évora (Jlsvve) manifestó que no enfrentan problemas serios con estas plagas, pero hay incidencias de cogollero en algunos lotes de maíz, aunque los productores han procedido a la aplicación de agroquímicos para

insiste a los productores agrícolas a que hagan recorridos constantes a sus predios, ya que hay ocasiones en que pasa hasta una semana sin inspeccionar sus siembras y pueden llevarse una sorpresa.

Comentó que la superficie de maíz que se establece normalmente en la región del Évora es de 60 mil hectáreas, pero apenas



**Gusano trozador en tallo de maíz.**

se lleva un avance del 5 % y se espera un repunte importante durante las siguientes semanas porque es uno de los cultivos preferidos por los productores.

Expresó que como junta de sanidad les preocupa un aumento de gusano trozador porque es una plaga que se detecta por manchones en los lotes y puede causar daños considerables de un 20 a un 30 % en las plantas, lo cual puede llevar al productor a destruir su cultivo por falta de población, porque obviamente esto significa baja cosecha del grano.

Detalló que el gusano trozador es una plaga difícil de controlar, porque



**Alfredo Castro Escalante, gerente de la Jlsvve.**

permanece la mayor parte del tiempo bajo el suelo, por la noche sale a alimentarse de las plantas y en el día se entierra.

Agregó que las salidas que tiene el gusano para alimentarse son escasas ya que corta directamente la raíz de la planta y ocasiona su muerte, por ello cuando se detecta el problema los productores proceden a rastrear y resiembran el maíz para no seguirle invirtiendo a sabiendas que será escasa la cosecha.

Comentó que el gusano trozador y el cogollero aparecen en la etapa inicial del cultivo y lamentablemente las condiciones climatológicas que durante las últimas semanas se han venido enfrentando han favorecido su desarrollo.

Castro Escalante les recordó a los productores que el personal técnico de la Junta del Valle del Évora está a su servicio para orientarlos sobre como atender sus cultivos y prevenir la presencia de plagas o enfermedades o bien contrarrestar su aparición. ◀◀



**Gusano cogollero en hoja de maíz.**

contrarrestar el insecto.

Indicó que también se presentó un caso de gusano trozador en este cultivo y el productor agrícola rastreó y resembró, eliminando de esta manera el problema fitosanitario.

Manifestó que para evitar que haya más casos que afecten el cultivo de maíz y registren pérdidas por efectos de plagas se les





# Sonora en el Cuidado de sus Valles

## Extienden Permisos de Siembra Para 40 Mil Hectáreas en el Valle del Mayo



► En el Distrito de Desarrollo Rural 149 de la Sagarpa en el estado de Sonora que comprende los municipios de Navojoa y Huatabampo se han extendido permisos para la siembras de otoño-invierno 2009-2010 para cerca de 40 mil hectáreas de diversos cultivos de las 95 mil hectáreas que normalmente se establecen en la región.

El gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal en Navojoa, Fernando Díaz Talamante, informó que de acuerdo a la tendencia de los permisos de siembras autorizados se prevé que el trigo ocupe el primer lugar con una superficie de alrededor de 35 mil hectáreas y el resto se conforme principalmente por hortalizas.

Detalló que el periodo óptimo de siembra para el cultivo de

mayor importancia en Sonora comprende del 15 de noviembre al 15 de diciembre, aunque hay tolerancia para establecerlo todo el mes de diciembre.

Aclaró que lo que se le recomienda al productor agrícola es apegarse lo más posible a las fechas recomendadas por los técnicos con el único propósito de que los rendimientos del cereal sean lo más elevado posible.

El encargado de vigilar la fitosanidad en el Valle del Mayo exhortó a los productores de trigo a monitorear su cultivo para contrarrestar problemas de manera oportuna como es el caso de la roya que aparece en los meses de enero y febrero, de acuerdo a la experiencia de años anteriores.

Explicó que esta enfermedad generalmente se detecta en los primeros meses del año porque es cuando prevalecen condiciones

de alta humedad y rocío que favorecen su desarrollo y hay que contrarrestarla con toda oportunidad para evitar que afecte al cereal.

El principal factor para prevenir la roya en trigo es no adelantarse a las fechas de siembra autorizadas por ello en este distrito se tiene como medida de control inmediato destruir el cultivo en cuanto se detecta que se estableció antes del 15 de noviembre, manifestó Fernando Díaz Talamante.

Agregó que de esta manera los productores agrícolas se apegan al periodo autorizado, pero además han comprendido que es por su beneficio, porque cuando una plaga o una enfermedad afecta a un cultivo, se pierde la inversión y todo un trabajo de un ciclo agrícola.

Así mismo, recomendó a los productores no hacer

aplicaciones innecesarias, ya que en ocasiones junto al herbicida hay quienes agregan químicos contra el pulgón sin existir la plaga y se eliminan sus enemigos naturales. ◀◀



El encuentro se celebró en Villahermosa, Tabasco



## Asiste Personal de la Jlsvfv a Congreso Nacional de Control Biológico



► Personal del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos y del Departamento de Divulgación de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte asistieron al XXXII Congreso Nacional de Control Biológico celebrado del 1 al 6 noviembre en Villahermosa, Tabasco.

Esto como parte de la capacitación que el organismo fitosanitario ofrece a su personal a fin de aumentar su eficiencia en sus labores diarias al servicio de los productores agrícolas de la región.

El evento fue organizado por la Sociedad Mexicana de Control Biológico que presidió Jorge Ibarra Rendón, en coordinación con la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y el gobierno de dicha entidad.

Previo a la realización del Congreso, se llevó a cabo el XX Curso Nacional de Control Biológico, donde se reunieron instructores de todo el país que cotidianamente estudian organismos de control biológico de plagas agrícolas y que tienen reconocimiento nacional e internacional.

En el desarrollo de la agricultura, el control biológico de plagas está frecuentemente relacionado con el uso de plaguicidas, que ocasionan el deterioro ambiental y representan riesgos para la salud humana y la fauna silvestre. Por lo tanto es importante buscar alternativas que sean igualmente o más efectivas que estos productos, además de amigables e inocuos al hombre y al ambiente.

Tabasco, la entidad sede, es

un estado de la República Mexicana emprendedor, donde la actividad agropecuaria tiene un lugar importante en su economía. Esta actividad se ha sostenido en plantaciones tropicales como el plátano, cacao, palma de coco, caña de azúcar, cítricos y piña, entre otros. No menos importante es la superficie dedicada a cultivos básicos como maíz, arroz y algunas hortalizas.

Entre los temas que se abordaron en este evento fitosanitario en Villahermosa, Tabasco destacan: "Ácaros Depredadores y su Papel de Control Biológico", "Biología, Ecología y Etología de Parasitoides", "Métodos de Evaluación de Enemigos Naturales", Las Bacterias como Agentes de Control Biológico y N e m a t o d o s Entomopatógenos". ◀◀





# La Fitosanidad Alrededor del Mundo

## Detectan en Panamá Mosca Sudamericana de las Cucurbitáceas

► En la República de Panamá se detectó *Anastrepha grandis*, la mosca sudamericana de las cucurbitáceas, en la provincia de Darién y las provincias del este de Panamá. En países como Estados Unidos, esta mosca de la fruta se considera como plaga de importancia cuarentenaria. Se sabe que la plaga infesta a las cucurbitáceas y Panamá es uno de los productores y exportadores principales de cucurbitáceas.

Desde enero de 2008, Panamá ha exportado alrededor de 4,000,000 de libras de calabaza, 2,200,000 libras de sandía, 1,700,000 libras de melón y melón honeydew y 42,000 libras de

pepinos a Estados Unidos. Casi toda la producción de cucurbitáceas en Panamá se encuentra al oeste del Canal de Panamá, mientras que todas las detecciones de la mosca sudamericana de las cucurbitáceas se han dado al este del canal. Para



dar respuesta a la detección de este insecto en Panamá, el Servicio de Inspección de Sanidad Agropecuaria de EE.UU. (APHIS, por su sigla en inglés) ha aumentado el muestreo y corte de frutas de cucurbitáceas provenientes de Panamá una vez que llegan a Estados Unidos.

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá (MIDA) ha establecido una cuarentena, la cual prohíbe la movilización de frutas cucurbitáceas provenientes de las provincias del este de Panamá y Darién. Todos los vehículos que viajen al oeste se detendrán en un puesto de control

establecido y no se permitirá movilizar frutas cucurbitáceas más allá de dicho puesto. Panamá también reglamenta la movilización de barcos en toda la costa desde las provincias de Darién y las provincias del este de Panamá. Además, el MIDA ha aumentado el trapeo de moscas de la fruta y ha empezado las aplicaciones de aspersiones de cebo a base de Spinosad (Naturlyte) con aspersores de mochilas a las propiedades que se encuentren a 500 metros de los sitios con capturas positivas. Dicha aspersión se realizará a intervalos de 10 días.◀◀

Fuente: www.pestalert.org

## En Argentina se dispondrá de 15 millones de pesos para el combate de la tucura (langosta)

► El gobierno nacional dispondrá de unos 15 millones de pesos para combatir el avance de la tucura en las localidades bonaerenses afectadas por los daños que viene ocasionando (y que ocasionará) la plaga en cultivos de trigo, soya, maíz y girasol.

Este, al menos, fue el compromiso asumido por el ministro de Agricultura, Julián Domínguez, en una reunión que mantuvo en Capital Federal con un grupo de intendentes de la provincia de Buenos Aires.

El tema es que los jefes comunales bonaerenses habían manifestado que para evitar mayores daños se necesitaban al menos 80 millones de pesos, dado que en todo el territorio bonaerense existen como mínimo al menos 2 millones de hectáreas afectadas.

Para tener una idea, solamente en la localidad de Coronel Pringles, donde se estima que se encuentran en estos momentos alrededor de 300,000



hectáreas con presencia de tucuras, se precisan entre 10 y 12 de pesos para poder realizar una fumigación efectiva en tiempo y forma.

“Estimamos que la semana que viene comenzaremos a repartir el dinero enviado por la nación de tal manera de fumigar lo más rápido posible”, dijo Mariano Bareilles, secretario de la producción de Coronel Pringles.

De todas maneras, si la cantidad de dinero se comparara con la enviada el año pasado, puede decirse que hubo un gran avance en ese momento ya que el gobierno dispuso de manera tardía apenas de 10 millones de pesos para controlar a la plaga.

Por su parte, Marcos Rebolini, vicepresidente de la Sociedad Rural de Coronel Suárez, manifestó que “el dinero que estimamos que nos enviarán alcanzará para cubrir algunas áreas de productores que no pueden pagar la fumigación e intentaremos hacer todos los trabajos de la manera más económica posible financiándonos con las empresas de fumigaciones aéreas. Estos trabajos de fumigación iniciaron este mes de noviembre”.

Las ciudades afectadas son: Coronel Dorrego, Coronel Pringles, Tres Arroyos, Benito Juárez, General Lamadrid, Pigué, Laprida, Gonzáles Chaves, Olavarría, Tandil, Lamadrid, Lobería, Balcarce, Azul y Bolívar.◀◀

Fuente: www.infocampo.com.ar



## En España obtienen un efectivo bioinsecticida contra la Mosca de la fruta mediterránea

► En el Instituto de Biotecnología de la Universidad de Granada un grupo de investigadores ha aislado e identificado una cepa del género *Bacillus* altamente tóxica para larvas de *Ceratitis capitata*.

Según la doctora Susana Vilchez, la mosca de la fruta del mediterráneo tiene especial relevancia económica en los países mediterráneos, entre ellos España. Dada la habilidad de la *Ceratitis capitata* de tolerar climas más fríos que el resto de las especies de moscas y su amplio espectro de plantas hospedadoras, hace que la mosca de la fruta sea considerada como una de las especies más importantes desde el punto de vista económico.

Esta plaga ataca a más de 260 especies de frutas, flores o frutos secos de valor agroalimentario y se calcula que ocasiona pérdidas valoradas en cientos de millones de dólares anuales en los países en los que se encuentra establecida.

Los insecticidas químicos como el malatión han sido usados tradicionalmente, pero no son efectivos para el control de la mosca de la fruta. Además su uso presenta una serie de inconvenientes tales como la contaminación del medio ambiente, peligrosidad para el personal que lo aplica, necesidad de periodos de seguridad antes de la comercialización de la fruta, fenómenos de resistencia de insectos, etc.

El hecho de que la legislación europea sea cada vez más estricta en cuanto al uso de insecticidas químicos -el uso del malatión está prohibido desde Junio de 2007-, hace que la alternativa del control biológico esté tomando protagonismo y constituya un nuevo campo de explotación. En este sentido, los resultados obtenidos por los científicos granadinos son prometedores, pues no existe en el mercado ningún bioinsecticida basado en bacterias activo frente a esta plaga. A esto hay que sumar que se trata de una técnica nueva para el control de la mosca de la fruta del mediterráneo, respetuosa con el medio ambiente, no tóxica, fácil de producir y que puede suministrarse por métodos convencionales.◀◀

Fuente: www.infocampo.com



# Avances en la Expedición de Permisos de Siembra O-I 2009-2010

CULTIVOS	CORRESPONDIENTE AL 20 DE NOVIEMBRE DE 2009				TOTAL
	LOS MOCHIS	EL CARRIZO	GUASAVE	SINALOA DE LEYVA	
	ÁREA DE INFLUENCIA POR ORGANISMO				
	120,000.00 HAS.	50,000.00 HAS.	160,000.00 HAS.	66,000.00 HAS.	
	JLSVVF	JLSVVC	JLSVMG	JLSVMS	
ALFALFA	1,190.03	98.40	347.39	45.61	1,681.43
BERENJENA	-	-	18.70	-	18.70
CALABAZA DURA	134.39	-	-	-	134.39
CALABAZA TIERNA	709.19	293.66	140.99	7.00	1,150.84
CAÑA SOCA	189.78	-	190.55	-	380.33
CEBOLLA	51.34	1.00	-	-	52.34
CARTAMO	-	-	-	48.90	48.90
CILANTRO	-	133.11	-	-	133.11
CHILE	785.39	146.70	1,464.62	125.00	2,521.71
ESPECIAS DE OLOR Y MEDICINALES	6.50	-	-	-	6.50
FLOR	7.65	-	-	-	7.65
FRIJOL	35,531.76	3,378.45	31,993.05	7,368.17	78,271.43
FRUTALES VARIOS	59.85	20.34	392.22	48.23	520.64
GARBANZO	811.14	12.00	1,928.37	1,018.89	3,770.40
HORTALIZAS VARIAS	237.63	14.78	13.00	-	265.41
MAÍZ AMARILLO	30.66	4.00	63.96	-	98.41
MAÍZ BLANCO	40,579.28	23,484.08	42,815.19	10,372.46	117,251.01
MAÍZ ELOTE	1,036.45	146.77	80.00	-	1,263.22
MAÍZ SEMILLA	887.96	-	-	-	887.96
MANGO ESTABLECIDO	3,430.26	-	-	-	3,430.26
MANGO TRANSPLANTE	5.00	-	-	-	5.00
PAPA	5,232.71	3.00	3,074.99	105.39	8,416.09
PEPINO	182.20	12.00	106.27	-	300.47
SANDIA	-	28.50	10.13	-	38.63
SORGO GRANO	19.61	-	40.25	-	59.86
TOMATE	1,312.47	200.30	1,764.12	272.73	3,549.62
TOMATILLO	1,981.28	2,464.61	1,312.54	241.85	6,000.28
TRIGO	53.67	203.82	450.57	205.61	913.67
ZACATES Y PASTOS	677.59	37.10	238.70	31.29	984.68
<b>TOTAL DE SUPERFICIE</b>	<b>95,144</b>	<b>30,683</b>	<b>86,446</b>	<b>19,891</b>	<b>232,163</b>
<b>AVANCE EN PORCENTAJE</b>	<b>79%</b>	<b>61%</b>	<b>54%</b>	<b>30%</b>	



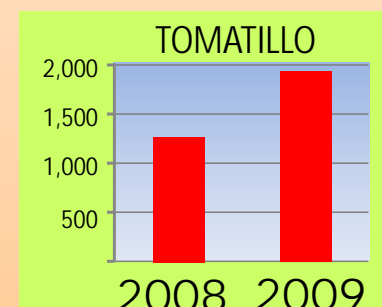
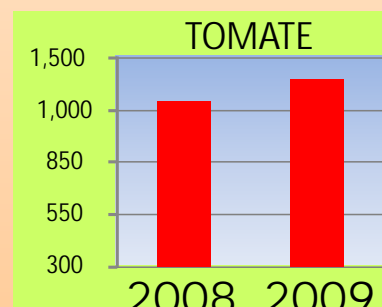
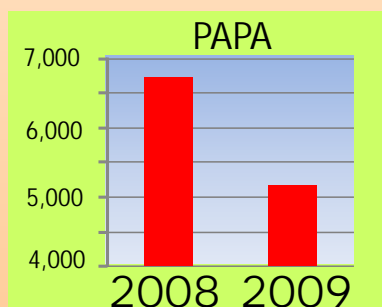
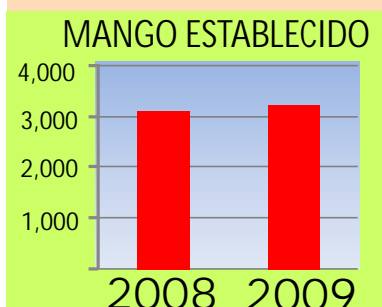
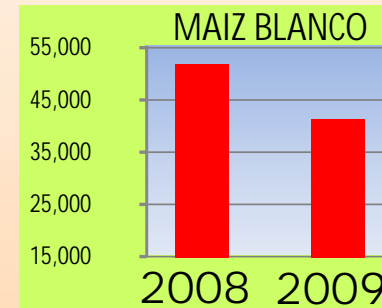
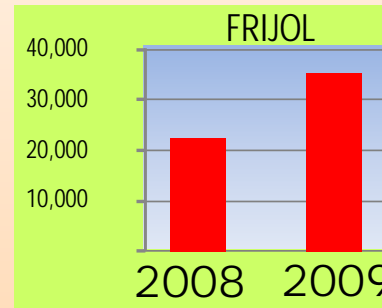
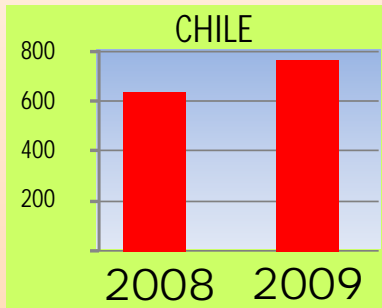
Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Guasave



Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa

## Comparativo a la Fecha de los Permisos de Siembra de los Principales Cultivos de O-I del Ciclo 2008-2009 y 2009-2010 del Valle del Fuerte

SUPERFICIES SEMBRADAS	CICLO 2008-2009	CICLO 2009-2010
NOMBRE DEL CULTIVO	TOTALES	
CHILE	652.94	785.39
FRIJOL	22,466.26	35,579.28
MAÍZ BLANCO	52,533.78	40,579.28
MANGO ESTABLECIDO	3,316.49	3,430.26
PAPA	6,675.83	5,232.71
TOMATE	1,186.42	1,312.47
TOMATILLO	1,363.50	1,981.28
<b>TOTAL POR CULTIVOS:</b>	<b>88,691.41</b>	<b>89,889.60</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@jlsvfvf.org.mx, gherrera@jlsvfvf.org.mx y lab\_jlsvfvf@hotmail.com