

SAGARPA



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



EL FITOSANITARIO

"Por un campo más sano y productivo"

Los Mochis, Sinaloa., Abril de 2010 | Periódico agrícola de edición mensual | Año 4 No. 39

**EJEMPLAR
GRATUITO**

Reconocen vida y obra de el "Padre de la Revolución Verde"

Norman Borlaug: Héroe de la Agricultura

**Notas más
destacadas**

**Control de maleza, eficaz
contra rata de campo**

Pág. 5

**Ácaros en el control
de plagas agrícolas**

Pág. 8

**Mejoran condiciones
fitosanitarias
en El Carrizo**

Pág. 10

**Avances de permisos
de siembra P-V
2010**

Pág. 15

► " México y el mundo tiene mucho que reconocer a este hombre excepcional" dijo el Secretario de Agricultura, Francisco Javier Mayorga Castañeda, al presidir la develación de una estatua en honor a la memoria del Dr. Norman E. Borlaug en el Campo Experimental del Ciano, el cual fue rebautizado con su nombre y al anunciar la liberación de 5 nuevas variedades de trigo de alta productividad y resistencia a roya, base de la investigación científica que le valieron la obtención del premio Nobel de la Paz en 1972 y el reconocimiento como el "Padre de la Revolución Verde".



**Distinguidas personalidades al momento
de la develación del monumento
al Dr. Norman Borlaug.**

El emotivo acto se desarrolló el pasado jueves 25 de marzo en Ciudad Obregón, Sonora en las instalaciones del mismo Campo Experimental en donde entregó toda una vida al impulso de la investigación agrícola, en presencia de autoridades federales, estatales y municipales, encabezadas por

Mayorga Castañeda, así como por el director general del CIMMyT, Thomas Lumpking; el director del Inifap, Pedro Brajcich; el gobernador del estado de Sonora, Guillermo Padrés y muy especialmente, por Jeanie Borlaug Lauge, hija del Dr. Norman Borlaug.

Durante su participación, Thomas

Lumpking, Director general del CIMMyT, definió al Dr. Norman Borlaug, como un héroe de la agricultura.

Por su parte, el titular de la SAGARPA de México, enfatizó que sin lugar a dudas el trabajo emprendido por el Dr. Norman Borlaug dejó huellas muy profundas en nuestro país, pues después de dos décadas de investigación continua, en 1956 México alcanzó su autosuficiencia alimentaria.

Dio a conocer que el Dr. Borlaug formó con los productores un binomio sólido y confiable que permitió la fundación del Campo Experimental que hoy lleva su nombre, esfuerzo que también se vio traducido en la formación del Patronato para la Investigación y la Experimentación

Continúa en la Pág. 3

Visítenos en: www.jlsvvf.org.mx

CONTENIDO



Justo y Merecido Homenaje a la Memoria Póstuma de Norman Borlaug.

Pág. 3



Sinaloa Mejora su Estatus Fitosanitario para la Producción de Papa.



Control de Maleza: Estrategia Eficaz contra la Rata de Campo.
Por: Dra. Beatriz Villa Cornejo y José Antonio Orozco Gerardo.

Pág. 5



Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo.

Pág. 4



Nuestros Técnicos de Campo Opinan...
* Plagas que Afectan al Sorgo en su Primer Etapa de Desarrollo.
* Manejo Fitosanitario del Frijol Yurimuni.

Pág. 7



Manejo de Cenicilla Polvorienta y Alternaria alternata en Mango.
Por: Gabriel Herrera Rodríguez y Carlos Gálvez Figueroa.

Pág. 6



Medidas para el Control de Trips en Mango.
Por: Miguel Ángel Montiel García.

Pág. 9



Ácaros: Aliados en el Control de Plagas Agrícolas.
Por: Mónico López Buitimea

Pág. 8



*Reciben Capacitación Técnicos y Productores de Cítricos.
Por: Gerardo Brambila Rojo

*Jornada Técnica de Plagas de Interés Cuarentenario.
Por: Raúl Beltrán Astorga

Pág. 11



Mejoran Condiciones Fitosanitarias en el Carrizo.
Por: Javier Valenzuela Valenzuela.

Pág. 10



Generalidades y Hospederas del Virus del Amarillamiento de las Cucurbitáceas.
Por: Adolfo Moreno Bedoy

Pág. 12



Jlsvvf y Pieaes Acuerdan Sumar Esfuerzos en Bien de la Fitosanidad.

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
- ANTONIO ÁNGULO NÚÑEZ**
Vocal
- JESÚS ANDRÉS VALDEZ CONDE**
Vocal
- JOSÉ ABRAHAM GONZÁLEZ GASTÉLUM**
Vocal
- JESÚS FELICIÁN PINTO**
Vocal
- MARIANO COTA CAMACHO**
Vocal
- VICENTE SILVA BECERRA**
Vocal
- ROLANDO MENDÍVIL RASCÓN**
Vocal
- JOSÉ LUIS ÁLVAREZ RODRÍGUEZ**
Comisario
- GERARDO VEGA QUINTERO**
Comisario
- ANTONIO SALDAÑA HERNÁNDEZ**
Secretario Técnico



AARES A.C.



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 05



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO 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@jlsvvf.org.mx



... EDITORIAL ...

Justo y Merecido Homenaje a la Memoria Póstuma de Norman Borlaug

► El reconocimiento efectuado por las autoridades federales, estatales y municipales, encabezadas por el Secretario de Agricultura Francisco Javier Mayorga Castañeda y el gobernador del estado de Sonora, Guillermo Padrés, al "Padre de la Revolución Verde" Norman E. Borlaug, sin lugar a dudas es justo y merecido.

Y es que el ganador del premio Nobel de la paz en el año de 1970 realizó una labor vitalicia y tenaz en favor de la investigación agrícola, así como en el desarrollo de nuevas tecnologías que

permitieran incrementar en una forma sostenida la producción de granos que ayudarán a mitigar el hambre a nivel mundial.

Uno de tanto logros alcanzados por el impulsor de la Revolución Verde fue el lograr, tras casi 20 años de investigación, incrementar la producción de trigo generando una variedad de trigo enano de alta productividad y resistente a varias enfermedades y plagas que aportaban dos o tres veces más cosecha que las variedades tradicionales. Esta aportación científica y fitosanitaria causó un impacto positivo no solamente en México sino que

se extendió a varios países del mundo como Pakistán que produjo 8.4 millones de toneladas en 1970, un gran aumento sobre los 4.6 millones producidos en 1965 y la India, en donde la producción obtenida en 1970 fue de 20 millones de toneladas, comparada con 12.3 millones en 1965.

Como reconocimiento a este esfuerzo y dedicación autoridades develaron una estatua a la imborrable memoria de Norman E. Borlaug y familiares depositaron sus cenizas en el mismo lugar donde entregó toda una vida a favor de la humanidad. ◀◀



Viene de portada...

Agrícola del Estado de Sonora que tan efectivamente ha coadyuvado al empuje de la investigación agrícola.

"Acorde con el liderazgo del Dr. Norman Borlaug, el campo que a partir de hoy lleva su nombre ha brindado al mundo valiosos frutos a lo largo de 55 años de existencia. Es el campo de investigación triguera más productivo del orbe, pues sus trigos se han multiplicado por todo el

mundo, una labor donde mucho han tenido que ver prominentes científicos mexicanos y de otros países que por fortuna laboraron con nuestro homenajeado", destacó.

En el acto, anunció el fortalecimiento del Fondo para la Investigación "Norman Borlaug", a través de una aportación equivalente a un millón de dólares destinados para el fortalecimiento de la investigación agrícola a favor del aumento de la productividad del maíz y el trigo.

"Para la SAGARPA haber contado con la colaboración del Dr. Norman Borlaug durante los años sesentas y de manera permanente como asesor emérito de la agricultura mexicana por la ventana de intercambio de materiales que tuvimos con el mundo y la contribución de un gran ser humano al desarrollo de nuestro sector y para muestra basta un botón: Ayer la SAGARPA, a través del Inifap, liberó 5 nuevas

variedades de trigo cristalino y harinero resistentes a roya en este mismo Campo Experimental. La obra continúa porque tras ella se vive el espíritu de un gran hombre", puntualizó.

Por su parte, Guillermo Padrés, gobernador de Sonora destacó en su mensaje: "El padre de la revolución verde y la agricultura moderna nos ha dejado un gran legado el uso de la biotecnología para luchar contra el hambre y la pobreza".

Denotó que Norman Borlaug comenzó su investigación sobre la sanidad de los cultivos en su época universitaria pero fue hasta 1944 y en México, cuando inició los trabajos que más de dos décadas después serían recompensados con el premio Nobel de la Paz.

"Este hombre hizo algo grande, demostró que el hambre no es una condición inevitable de la existencia humana y que las personas no tienen porque irse a la cama con hambre".

Dentro de la labor realizada por el galardonado, destacó que de 1964 a 1982 dirigió en México el CIMMYT, donde gracias a sus descubrimientos se logró crear especies capaces de multiplicar la producción de cereales hasta ser autosuficiente a un país que sufría de hambre.

"En este sentido el Dr. Norman Borlaug salvó más vidas que muchos otros a quienes también se les reconoce su esfuerzo, por eso se merece sin duda este y muchos otros homenajes pero el mayor homenaje que podemos rendirle a este hombre es continuar demostrando que sigue y seguirá teniendo siempre la razón para que cientos de millones de habitantes en el mundo se sigan beneficiando de su legado", recalzó Padres.

Al término del acto, Jeanie Borlaug depositó las cenizas de su padre en un lugar especialmente ubicado al calce de su estatua, tal como él se lo pidió en vida. ◀◀



Dr. Norman E. Borlaug,
"Padre de la Revolución Verde".

El reconocimiento de la zona libre de plagas cuarentenarias está a punto de extenderse

Sinaloa Mejora su Estatus Fitosanitario para la Producción de Papa

► Este año Sinaloa aportará al mercado una producción de 220 mil toneladas de papa de primera calidad, lo cual es el resultado del buen estatus fitosanitario que mantiene la entidad en la producción de este cultivo que incluso se fortalecerá con el reconocimiento de zona libre del nematodo dorado que ya en breve se extenderá.

Ramón Gámez Gastélum, jefe del programa de Sanidad Vegetal de la Delegación Estatal de la Sagarpa, indica que el reconocimiento finalmente es el logro de la suma de esfuerzos emprendidos por parte de los productores con el apoyo de las diferentes instituciones encargadas de la ejecución de



Ramón Gámez Gastélum,
jefe del programa de Sanidad Vegetal.

estos programas.

Indica que el reconocimiento federal fortalecerá la producción de este producto alimenticio, ya que será un factor muy importante tanto para la reproducción interna de semilla del tubérculo, así como para protegerse del ingreso nocivo de producto procedente de otros países del mundo, en donde ya se

detecta la presencia de estos problemas fitosanitarios.

Realizó un llamado a los productores a seguir organizados, pues este factor es clave para seguir impulsando la buena fitosanidad del cultivo, factor que ha permitido consolidar la producción de este producto alimenticio en la entidad.

Señala que el reconocimiento se encuentra en proceso de publicación en el Diario Oficial de la Federación.

“El reconocimiento de zona libre de los nematodos dorado y agallador de la papa permitirá a Sinaloa fortalecer su estatus fitosanitario en el manejo de este importante cultivo”, puntualizó.◀◀



Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo 2010

México

58th Meeting of the Southwestern Branch Entomological Society of America

11 al 14 de Abril

Organizador:

The Entomological Society of America

Lugar:

Cancún, Quintana Roo

Informes:

<http://www.entsoc.org/>

<http://swbesa.tamu.edu/>

“Congreso Nacional de Entomología”

27 al 30 de Julio

Organiza:

Sociedad Mexicana de Entomología A.C

Lugar:

Nuevo Vallarta, Nayarit

Informes:

sme@campus.iztacala.unam.mx

Teléfonos:

(55) 5623 1110 ó (55)5623 1212

Brasil

XIII Congreso Internacional de Acarología

23 al 27 de Agosto

Organiza:

Embrapa

Lugar:

Hotel Recife Palace, Pernambuco

Informes:

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

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

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

Italia

3er. Simposio Internacional sobre enfermedades del tomate “causadas por hongos”

25 al 30 de Julio

Organiza:

Fresh Plaza

Lugar:

Isla de Ischia, Napoles

Informes:

www.freshplaza.com

Sudáfrica

4ta. Conferencia Internacional en Biología y Manejo de Roedores.

Del 12 al 16 de Abril

Organizador:

Universidad del Estado Libre de Bloemfontein

Lugar:

Bloemfontein, Sudáfrica

Informes:

www.icrbm.org

ralle.stg.@ufs.ac.za

La semilla de maleza es parte de la dieta diaria de la plaga

Control de Maleza: Estrategia Eficaz contra la Rata de Campo

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

▶ La rata de campo, además de atacar a los cultivos en desarrollo, se alimenta de la maleza que se encuentra conviviendo con ellos, dentro y fuera de los lotes de producción, por ello es importante identificar el comportamiento del roedor y sus preferencias alimenticias.

En investigaciones realizadas por personal de la Coordinación de Vertebrados Plaga de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (Jlsvfv), se analizó el contenido estomacal de más de 2 mil roedores atrapados dentro y fuera de los cultivos, lo cual permitió definir que alimentos prefieren dentro de los cuatro tipos dominantes en la región, como son: maíz, pulpa de caña, insectos, fibra vegetal y semillas de maleza.

Fue evidente que la caña es un componente importante en la alimentación de los roedores, mientras que el segundo lugar lo ocupa la fibra vegetal proveniente de la maleza que se encuentra dentro y fuera de los lotes de producción de los cultivos en explotación.

La mayor abundancia de semillas y maleza en la región o en el valle se da durante el período de lluvias que comprende los meses de julio, agosto y septiembre y aunque todo el año existen hembras gestantes, es durante esta época que aumenta el número de embriones por hembra gestante, lo que nos hace suponer que la mayor intensidad de la actividad reproductiva se da en estos meses, sin embargo hay que considerar que estamos en un distrito de riego y la humedad constante en los lotes de producción y la red hidráulica aumentan la posibilidad de tener distintas generaciones de maleza anuales y perennes.

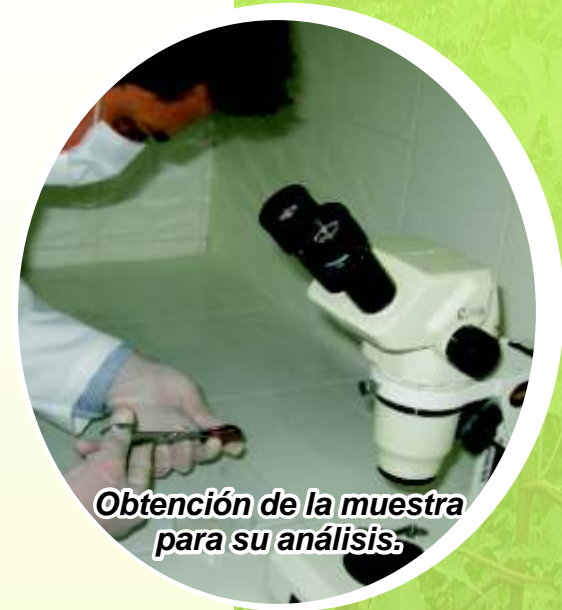
Otros estudios han demostrado que nutricionalmente las hembras requieren un aumento de proteínas en su dieta diaria, con lo cual estimulan su capacidad reproductiva y esta proteína es obtenida principalmente a través de las semillas de maleza.

El estudio de estómagos de roedores realizado por investigadores de la Jlsvfv, también reveló que hay una relación directamente proporcional entre el aumento de maleza en los cultivos y la abundancia de roedores. Es decir, en la medida en que se eleva la maleza, también se incrementa la incidencia de la plaga.

Considerando estos estudios científicos, es importante que los productores agrícolas y los módulos de riego, continúen participando en mantener sus predios, colindancias y red hidráulica libre de maleza, para prevenir infestación y reproducción de rata de campo y con ello daños por esta plaga en sus cultivos.◀◀



Pesaje de roedor



Obtención de la muestra para su análisis.



Disección del roedor



Separación de elementos encontrados.



Extracción del estómago



Análisis microscópico del contenido estomacal.

El monitoreo ayuda a detectar los inicios del problema

Manejo de Cenicilla Polvorienta y *Alternaria alternata* en Mango

Por: Gabriel Herrera Rodríguez y Carlos Gálvez Figueroa, Signatarios del Área Fitopatológica del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Jlsvfv

► El cultivo de mango es uno de los principales frutales cultivados en el Norte de Sinaloa, con una superficie aproximada a las 4,000 Has.

El mango es atacado por diferentes patógenos que afectan su productividad y la calidad de los frutos y en casos severos causar la muerte del árbol. En esta edición hablaremos de la cenicilla polvorienta del mango causada por el hongo *Oidium mangiferae* y el moho negro causada por el hongo *Alternaria alternata*.

La cenicilla del mango

El patógeno se presenta como un polvo blanquecino que ataca a los brotes de crecimiento jóvenes, posteriormente a las inflorescencias, hojas y finalmente a los frutos que se desprenden por el daño que ocurre en el pedúnculo. Esta enfermedad se encuentra presente en casi todos los huertos de mango en el mundo, causando severos daños durante el periodo de floración, principalmente cuando la humedad relativa es elevada. La cenicilla es diseminada por el viento y el agua de lluvia.

Alternaria alternata

Este hongo afecta a todos los cultivares de mango de la región pero se ha observado que la variedad Ataufo es la más susceptible al ataque por este patógeno. El hongo se ve favorecido por humedades altas (arriba del

85%), las cuales se presentan en nuestra región cuando el mango se encuentra en la etapa fenológica de floración y fructificación. Los síntomas en el raquis de las inflorescencias se presentan como un polvillo fino color negro, los cuales son las estructuras infectivas del hongo y son transportadas por el aire y por salpique de las lluvias. Los frutos presentan pequeñas manchas de aspecto grasiento que con el

tiempo se vuelven necróticas, afectando la calidad comercial del fruto.

Control de la Cenicilla y/o *Alternaria alternata*

El control eficiente de estos hongos se logra con aplicaciones preventivas de Azufre, Captan y Benomilo y/o con fungicidas sistémicos a base de Myclobutanil, Azoxystrobin y Trifloxystrobin. La primera aplicación es conveniente realizarla antes de la apertura de las flores con fungicidas preventivos a base de azufre y/o

Benomilo. En la segunda aplicación se recomienda utilizar fungicidas sistémicos, la cual debe realizarse una vez que los pétalos estén abiertos. La tercera y cuarta aplicación cuando los frutos tengan un diámetro aproximado de 3 y 5 cm.

Es importante establecer un programa de monitoreo para poder detectar los problemas fitosanitarios cuando estos estén iniciando y poder controlarlos con una mayor facilidad.◀◀



Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

Plagas que Afectan al Sorgo en su Primer Etapa de Desarrollo

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

▶ **E**n la jurisdicción de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (Jlsvvf) se siembran alrededor de 30 mil hectáreas de sorgo, cultivo que se ha convertido en uno de los principales, debido a su productividad y buena adaptabilidad a los suelos de aluvión y arcillosos.

Actualmente este cultivo se encuentra en las primeras etapas de su desarrollo que es cuando es atacada por diversas plagas que a continuación se describen:

Grillo (*Acheta domestica*).- Es un insecto que ataca al sorgo destruyendo partes tiernas y agujerando las hojas, durante el día se esconde debajo de los terrones y ataca de noche, no causa gran daño si mantiene sus linderos, bordos y drenes limpios de maleza.

En caso de que haya focos de infestación se puede controlar con cebos envenenados o con insecticidas fosforados dirigidos a la base del tallo, generalmente el daño se detecta en manchones, principiando por las orillas de los lotes sembrados.

Gusano trozador (*Agrotis ipsilon*).- Las larvas son de color gris o café oscuro, de apariencia grasosa que miden hasta 4 centímetros de largo, trozan las plantas durante los primeros 30 días de desarrollo de las plantas.

Un solo gusano puede cortar varias plantas a nivel del suelo y el ataque lo hacen por las noches en focos de infestación. Se les encuentra por debajo del suelo, cerca de las plantas dañadas.

Su incidencia depende del ataque que haya habido en el cultivo anterior, así como de la presencia de maleza antes de la siembra.

A veces el gusano cogollero también actúa como trozador.

Para su control se puede aplicar insecticida dirigidos a la base del tallo por la tarde-noche con equipo terrestre.

Trips negro (*Caliothrips phasioli*).- Las ninfas y adultos atacan a la planta desde su emergencia, raspan y chupan los tejidos en el envés de las hojas, ocasionando una coloración plateada. La hembra pone sus huevecillos que son en forma de riñón y los encaja de uno en uno en los tejidos tiernos y la vena central de las hojas, las ninfas son muy activas y dejan puntitos negros de excremento en la hoja.

El adulto mide aproximadamente 1.5 milímetros de largo, de color negro-grisáceo y su población se incrementa con sequedad en el suelo.

Tiene varios enemigos naturales, pero cuando hay infestaciones fuertes se puede controlar con insecticidas fosforados o piretroides.

Trips del cogollo (*frankliniella* spp.).- También se presenta en el cultivo de sorgo y los adultos son de color amarillo pajizo y las ninfas de color blanco, encontrándose en las hojas del cogollo. El daño puede retrasar el desarrollo de la planta, pero rara vez se aplican insecticidas para su control, ya que son depredados por chinche Orius, catarinitas, chinche pajiza entre otros que lo mantienen en niveles bajos.◀◀

Para mayor información dirigirse a los técnicos de la Jlsvvf o a las oficinas de este organismo fitosanitario.



Manejo Fitosanitario del Frijol Yurimuni

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



▶ **E**n los municipios de Choix y El Fuerte en la zona de temporal ubicada dentro del Distrito de Desarrollo Rural 001 de la Sagarpa, los cultivos que se establecen a partir del inicio de las lluvias típicas de verano que normalmente se presentan a finales de junio y principios de julio son: el ajonjolí, el cacahuate, el sorgo forrajero, el maíz y el frijol yurimuni.

En esta edición de El Fitosanitario abordaremos el tema de este tipo de frijol por tratarse de una opción de siembra que emprenden los productores temporaleros en su momento y durante el ciclo de primavera-verano por algunos productores de esta región, lo cual hemos estado validando.

En la zona de riego cercana a la cabecera municipal de El Fuerte, Sinaloa, específicamente en los módulos de riego, número 6 La Capilla y número 7 Los Llanos, existen algunos productores que lo explotan como cultivo de opción primavera-verano, estableciéndolo en el mes de enero, siendo 100 hectáreas en promedio las sembradas, en forma previa se ha cabildeado y autorizado con este organismo fitosanitario su establecimiento, ya que se cosecha en el mes de mayo

and no violenta la ventana fitosanitaria que abarca el trimestre de junio, julio y agosto, sobre el veto de cultivos de hoja ancha, a s i m i s m o h e m o s comprobado que este tipo de cultivo presenta resistencia morfológica a insectos transmisores de fitopatógenos como es principalmente la mosca blanca, ya que no se ha observado colonización y reproducción, por lo general se observan otros tipos de plagas que con un buen manejo integrado no ocasionan daño económico.

Lo anterior facilita que con productos biorracionales y la liberación de insectos benéficos, se conforme un buen Manejo Integrado de Plagas (MIP) para este tipo de cultivo, una ventaja importante es que presenta baja demanda de agua, ya que al sembrarlo con buena humedad el primer y único riego de auxilio se da entre los 50 y 60 días aproximadamente, cuando existe exceso de humedad o de nitrógeno, se desarrolla follaje en exceso y tiende a mermar su producción.◀◀

Amigo productor recuerde que los técnicos de este organismo fitosanitario, estamos a sus órdenes.



Frijol yurimuni en desarrollo

Controlan trips, araña roja y ácaro blanco

Ácaros: Aliados en el Control de Plagas Agrícolas

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

► El uso de ácaros del género *Amblyseius* en el control de diversas plagas agrícolas se ha constituido en una herramienta importante de control biológico, ya que permiten detener el avance de trips, araña roja y ácaro blanco.

Entre las especies más utilizadas en este esquema de control destaca la *Amblyseius cucumeris*, la cual se adapta perfectamente a las condiciones climáticas que se presentan en la región.

Amblyseius cucumeris

Los trips causan serios daños en varios cultivos, tanto las larvas como los adultos se alimentan de células vegetales resultando con ello destrucción de áreas foliar, depreciación de frutos o flores y la transmisión de virus dañinos. Una alternativa biológica de control es el empleo de *A. cucumeris* para diversos trips como: *Frankliniella occidentalis*, *Trips tabaci* y otros.

Características

Es de color beige y de un tamaño menor a 1 mm. a pesar de su discreto aspecto salta a la vista por su movilidad en las flores y en el envés de las hojas.

Ciclo biológico

Pasa por los estados de huevo, larva, 2 estados ninfales (proto y deutoninfa) y finalmente adulto. La duración del desarrollo depende de la temperatura, disponibilidad de presa u otras



Amblyseius cucumeris

fuentes de alimento y de la humedad relativa.

El desarrollo completo de huevo a adulto dura de 8-11 días (a 25 °C y 20 °C respectivamente). Y en adulto vive aprox. 3 semanas.

Condiciones óptimas

Las condiciones óptimas para su desarrollo son temperaturas que oscilan entre los 18-20 °C y una elevada humedad relativa por encima del 50%.

En temperaturas muy elevadas y humedad relativa baja limitan considerablemente su actividad y su nivel de multiplicación ya que impide la eclosión de los huevos.

Por eso, en algunos cultivos como en pimiento y pepino se ha demostrado que *A. cucumeris* no sufre mucho por baja humedad gracias al micro-clima favorable presente en las hojas.

Biología y hábitos:

Los ácaros recién nacidos tienen seis patas, no se alimentan y permanecen cerca del lugar donde nacieron, hasta



Trips

alcanzar los últimos dos estados ninfales (proto y deutoninfa) y como adulto tienen 8 patas. La ninfa parece un adulto pero de menor tamaño, pues no hay metamorfosis. Se alimenta principalmente de huevos y de larvas de primer estadio de sus presas ya que estadios mayores no son fáciles, ya que se defienden del ataque de este depredador.

Aunque se considera un depredador no específico por su alimentación que es muy variada, además de trips, también se alimenta de huevos y ninfas de otros como: ácaro o araña roja, ácaro blanco y probablemente de sus propios huevos y larvas; pudiendo utilizar también otras fuentes de alimentación como polen y algunos hongos.

Los ácaros al alimentarse de sus presas estas son perforadas y succionan hasta vaciar completamente el contenido de sus cuerpos. El consumo diario promedio es de unas 2.5 larvas de primer estadio de *F. occidentalis*.

Los adultos se pueden observar ya que saltan a la vista por su movilidad en el envés de las hojas y flores. La fecundidad es de unos 15 huevos/hembra a 20°C.

Los huevos pueden verse agregados en flores y en el envés de las hojas en los pelos de la intersección de los nervios principales y secundarios.

Liberación

Se utiliza desde hace muchos años en cultivos de hortalizas tales como pimiento, pepino y berenjena. También en diversos cultivos ornamentales (como gerbera, crisantemo y algunas plantas de maceta). La aplicación de este ácaro depredador ha ido en aumento aunque *A. Cucumeris* se desarrolla bien en una gama muy extensa de plantas, el aspecto de la hoja de ciertos cultivos dificulta el uso de este depredador (geranio y tomate).

Presentación comercial

Se suministran los ácaros en cantidad de 25,000 ó 50,000 en un bote de 1 litro con material dispersante (salvado de trigo) para una mejor distribución. A través de una tapa dosificadora se pueden rociar los ácaros sobre las hojas.

Es necesario adoptar un programa de repetidas liberaciones, iniciándolo cuando se observen las primeras poblaciones de trips, incluso antes. ◀◀



La maleza es un hospedante favorable para la plaga

Medidas para el Control de Trips en Mango

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

Los trips *Frankliniella* spp. [*Frankliniella invasor* Sakimura, *Frankliniella occidentalis* (Pergande) *Frankliniella cephalica* (Crawford)] representan un problema en el Valle del Fuerte en cultivos anuales y frutales como el mango, particularmente de diciembre a mayo. Estos insectos se caracterizan por tener un aparato del tipo "raspador-picador", poseen dos pares de palpos y una mandíbula bien desarrollada. Se alimentan a base de polen, esporas de hongos y son de importancia económica, ya que afectan el follaje, las inflorescencias y los frutos de diferentes especies.

Biología y descripción de los estados de desarrollo de la plaga:

Su ciclo de vida es corto, debido a que los estados de prepupa y pupa requieren de 3 a 6 días para transformarse en adultos. Las ninfas y los adultos se agrupan en las nervaduras principales del envés de las hojas, en donde pican y raspan los tejidos epidérmicos ocasionando marcas necróticas; cuando el daño es severo provoca la caída de follaje tierno, flores y frutos pequeños. Es interesante señalar que el mango tipo "Ataulfo" es preferido por trips ocasionándole daños severos en la fruta.

Ninfas:

Son de color amarillo-anaranjado o blanco hialino y miden de 0.25 a 1.0 mm de longitud.

Adultos:

Poseen un cuerpo delgado y pequeño; los estados juveniles son ápteros, mientras que los adultos tienen dos pares de alas angostas, con pocas venas y numerosas sedas bordeando las alas. Los adultos son de color amarillo-castaño; los machos son más delgados y de mayor tamaño que las hembras, su longitud varía de 0.9 a 1.5 mm.

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

Es necesario mantener las huertas libres de maleza, lo cual evita la presencia de hospederos alternos; además es importante no castigar la huerta con riegos espaciados ya que debilitan el árbol y por otra parte, favorecen la presencia de trips, ya que a estos les gustan las condiciones de baja humedad, especialmente en el suelo donde transcurren sus dos últimos instares ninfales.

Se sugiere realizar un muestreo en los racimos de flores, para detectar trips, si se encuentran más de 10 trips por racimo floral, se recomiendan hacer aplicaciones de aceite mineral (citrolina), jabones insecticidas y/o insecticidas de origen botánico, a las dosis recomendadas por los



fabricantes, pero si las poblaciones rebasan con mucho los 10 trips/racimo floral, se puede utilizar una mezcla de aceite con insecticidas sintéticos convencionales como: malatión o diazinón empleando alrededor de 0.5 L/ha.◀◀

Para mayor información consulte al personal de la Jlsvfvf estamos para servirle.



Se han detectado bajos problemas de plagas en el periodo

Mejoran Condiciones Fitosanitarias en el Carrizo



Por: Javier Valenzuela Valenzuela, Gerente técnico de la Jlsvvc

Las condiciones fitosanitarias que se han estado presentando en el actual ciclo agrícola otoño-invierno 2009-2010, han sido muy favorables para el desarrollo óptimo de los cultivos, señaló Armando Bay Montgomery, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (Jlsvvc).

En reunión correspondiente a la asamblea general ordinaria celebrada el pasado 05 de Marzo, el Consejo de Administración de la Jlsvvc informó sobre las condiciones fitosanitarias registradas por los cultivos y el desarrollo logrado por el organismo durante el presente ciclo.

A pesar de que se presentaron problemas por lluvias fuertes en la primera quincena de Octubre, retrasando las siembras, se aprovechó la humedad para realizar normalmente el ciclo de otoño-invierno programado.

Actualmente se tienen establecidas 49,551 hectáreas en el ciclo de otoño-invierno, en donde destacan el cultivo de maíz en 39,918 hectáreas, frijol en 2,956 hectáreas, tomatillo con 2,895 hectáreas, trigo con 2,034 hectáreas y 1,748 hectáreas de otros cultivos.

El desarrollo de las diferentes hortalizas ha sido en condiciones óptimas de clima y fitosanidad mediante el establecimiento de la campaña de hortalizas-Intrafit y contando con el apoyo de los productores al respetarse la fecha de inicio de siembra a partir del primero de Septiembre y cierre de siembra al 31 de Diciembre. El desarrollo de estos cultivos ha sido bueno, debido a que se han tenido problemas menores de plaga. La mosca blanca ha estado baja en poblaciones que han fluctuado de 0.51 en Septiembre a 0.22 mosca blanca por pulgada cuadrada por día en Diciembre. Actualmente, en el último monitoreo, se encontró 0.21 para el mes de Febrero.

Campaña de Manejo Fitosanitario del Maíz: Se presentaron problemas fuertes por el gusano cogollero, donde el monitoreo y captura de adultos fue muy elevada. Actualmente el maíz se encuentra en etapa de floración y elote, no se observan problemas importantes de otras plagas como gusano elotero, mosca del estigma, pulgones, royas del follaje y fusarium.



Armando Bay Montgomery, presidente de la Jlsvvc.

Campaña de Carbón Parcial del Trigo: Este año la superficie de trigo se redujo, sin embargo la campaña se está realizando mediante el monitoreo de la semilla que se utilizó, monitoreo y seguimiento en campo y se realizará el monitoreo en la cosecha.

Campaña contra la Rata de Campo: Esta es una campaña permanente donde todo el año se realiza constante monitoreo de la plaga. Cuando aparecen poblaciones altas (focos) se realiza el control por medio de trapeo inicialmente, solo cuando la infestación y daños en cultivos son altos se procede a realizar el control con cebos envenenados. Este año se inició la etapa de aplicación masiva de cebos envenenados el 26 de Octubre, cuando se encuentra confinada la plaga en refugios de bordos de canales, drenes y orilla de caminos. De una población del 21% antes de la aplicación se baja a un 4%, mismo que se mantiene actualmente. Se proyecta este año la adquisición de equipo que nos permita "tirar" los cebos en bolsitas ya no a granel, para reducir la contaminación por la aplicación y se conserve mejor el producto.

Campo Limpio: En el programa se realiza constantemente la recolección de envases vacíos en los 29 contenedores y las tres pistas aéreas. Se han enviado 72,100 envases a bodegas de recepción que tiene la Asociación de Agricultores en Barobampo, a los cuales les agradecemos mucho su apoyo a este programa.

Reproducción de Insectos Benéficos: Con la nueva sala de reproducción de Sitotroga cerealella, se ha favorecido e incrementado la producción de *Chrysoperla* y

Trichogrammas, pudiéndose otorgar un mejor servicio a los productores que nos han solicitado y con los resultados en campo, de poblaciones menor de plagas y por lo tanto cultivos más sanos.

Se han producido 260,410 pulgadas de *Trichogramma* (avispidas) y 19,400 c.c. de *Chrysoperla* (caimancito), liberándose en campo.

Se tiene el proyecto de ampliación de una nueva sala para el Laboratorio de Insectos Benéficos (tercera de Sitotroga), lo cual nos daría la posibilidad como junta local de entrar al terreno de la comercialización y posicionar nuestro laboratorio como una fuente de ingresos a favor del pago de cuotas de los productores. Se proyecta a la vez reproducir insectos predadores que disminuyan la posibilidad de que en Sinaloa se presentan problemas en los cítricos como lo es el Virus Tristeza de los Cítricos (VTC) y Huanglongbing (HLB). ◀◀



El Huanglongbing es considerada la enfermedad más severa en cítricos

Reciben Capacitación Técnicos y Productores de Cítricos



Por: Gerardo Brambila, Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa

► Un gran número de productores y técnicos del municipio de Sinaloa recibieron capacitación para prevenir presencia de plagas y enfermedades en cítricos, además se hicieron liberaciones masivas de insectos benéficos en los huertos.

En el curso dirigido a citricultores de la región participaron como expositores personal de la Secretaría de Agricultura, del Comité Estatal de Sanidad Vegetal en Sinaloa y del Consejo Citrícola de Sinaloa.

La recomendación que hacemos a los productores para mantener libre de plagas y enfermedades a los cultivos de naranja, limón y toronja es realizar estrategias de control con el uso de agentes biológicos.

Por su parte los organismos fitosanitarios como la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa tenemos de manera permanente campaña de previsión de plagas de importancia cuarentenarias en cítricos para lo cual se realizan inspecciones constantes de los huertos.

De hecho hay el ofrecimiento de las autoridades estatales y federales de brindar apoyos a nuestro organismo fitosanitario para ampliar las acciones enfocadas a evitar que llegue o aparezca la enfermedad conocida como Huanglongbing, presente en otras entidades de la república.

Aunque es relativamente poca la superficie establecida de cítricos en el municipio de Sinaloa, hay un gran potencial a desarrollar e incluso ya se trabaja en el establecimiento de nuevos árboles con propósito comercial.

En ese sentido es necesario mantener los cítricos sanos y para esto es importante que el productor colabore dando aviso si percibe alguna irregularidad en el desarrollo de los



Colorido mosaico de cítricos

árboles para ayudarlo a contrarrestar el problema.

El Huanglongbing (HLB), es una enfermedad considerada de las más severas en los cítricos y la ocasiona la bacteria *Candidatus liberibacter spp.* Esta enfermedad ocasiona la disminución del vigor de los arboles, deforma y disminuye el tamaño del fruto.

Resulta fundamental realizar inspecciones frecuentes para detectar la enfermedad con oportunidad y proceder a la destrucción de las plantas afectadas, para evitar la propagación del problema en cítricos. ◀◀



Aspecto general de la reunión

Con éxito concluyó la capacitación de los técnicos

Jornada Técnica de Plagas de Interés Cuarentenario



Por: Raúl Beltrán Astorga, Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Évora

► Con el propósito de capacitar a técnicos de organismos de productores y empresas agrícolas, se llevó a cabo durante los días 18 y 19 de marzo la "Jornada Técnica de Plagas de Interés Cuarentenario", destacando la importancia de prevenirlas para tener un mejor desarrollo en la agricultura mundial.

Estas actividades se desarrollaron en el auditorio de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Évora, ahí los especialistas mencionaron las ventajas de los lugares que están libres de estas plagas.

Para el desarrollo de los temas contamos con la presencia de los presidentes y técnicos de las juntas de sanidad vegetal del estado, así

como del presidente del Cesavesin, Roberto Sánchez Castro y su equipo técnico.

En esta jornada participaron excelentes expositores con gran experiencia en el área y por supuesto los asistentes aprovecharon sus conocimientos y manifestaron estar satisfechos por este tipo de eventos.

Los productores comentaron que la capacitación recibida les permitirá colaborar con las autoridades fitosanitarias, en la prevención de plagas de interés cuarentenario en sus cultivos.

Los estudiantes de la facultad de agronomía de la Universidad Autónoma de Sinaloa estuvieron atentos a las recomendaciones de los expositores y calificaron como positivo para su crecimiento profesional. ◀◀



Siguiendo las recomendaciones se puede evitar la diseminación de este problema

Generalidades y Hospederas del Virus del Amarillamiento de las Cucurbitáceas

Por: Adolfo Moreno Bedoy, Investigador de Fitopatología del Campo Experimental Norman E. Borlaug, Ciudad Obregón, Sonora

▶ El virus del amarillamiento y enanismo severo de las cucurbitáceas (CYSDV) es miembro del género Crinivirus de la familia *Closteroviridae*. El virus del amarilleo de las cucurbitáceas detectado en España hace apenas unos años, ha causado importantes pérdidas. También ha sido detectado en Portugal, Marruecos, Líbano, Emiratos Árabes y Norte América. En España, los síntomas de amarilleo causados por el virus se observan con frecuencia tanto en cielo abierto como en invernaderos, lo que resulta en pérdidas económicas graves debido a las importantes reducciones ocasionadas en los rendimientos de las cosechas.

En el año 2006 se ha reportado su presencia en las regiones de Texas, Arizona, Yuma y California, en los Estados Unidos de Norteamérica; En la región de Caborca se reportaron incidencias del 60 al 80%, con pérdidas en el rendimiento del 30-80% en el 2006; igualmente se ha identificado en la Costa de Hermosillo y recientemente en el valle de Guaymas, Sonora, atacando cultivos de cucurbitáceas de importancia económica,



por lo que es de suma importancia tomar en cuenta estas recomendaciones para evitar la diseminación de este problema.

Se tiene el conocimiento de que los hospederos de este virus están restringidos a las cucurbitáceas, afectando todo tipo de: sandía, melón, pepino y calabacita. Sin embargo, se ha logrado inocular de manera experimental en lechuga (*Lactuca sativa*); Es posible que exista un mayor número de hospederos silvestres, para lo cual es necesario realizar estudios que confirmen esta hipótesis, ya que pueden existir hospederos que estén infectados y no presenten la sintomatología.

El ciclo de replicación y diseminación de este virus depende fuertemente de su vector que es la mosquita blanca *Bemisia tabaci*; es transmitido de manera similar tanto por biotipo B y biotipo Q de forma semipersistente (9

días), con menor eficiencia por biotipo A; y no es transmitido por *T. vaporarium*.

Es necesario un periodo de 18 horas de adquisición y 24 horas de inoculación para que el rango de transmisión sea mayor al 80%. Sin embargo, la transmisión se ha observado después de periodos de adquisición e inoculación de 2 horas. El periodo de latencia del virus para su transmisión es de 9 días con promedio de 72.2 horas.

La diseminación del virus está dada por el desplazamiento y distribución de mosquita blanca. Aunque los adultos de este insecto no son muy eficientes para volar, estos se transportan largas distancias por la ayuda del viento y también por el transporte de plantas infectadas.

En estudios recientes se ha detectado a "meloncillo coyote" como un importante hospedero y fuente de inóculo para este virus, por lo que se recomienda tener los predio y caminos vecinales libres de esta maleza.

Dentro de las prácticas de cultivo que reducen la presencia de la enfermedad se identifican las siguientes estrategias:

1.- Escape en el tiempo.- Consiste en establecer ventanas libres de cucurbitáceas, con el fin de reducir las fuentes de inóculo del virus; así como las poblaciones del vector antes de iniciar el ciclo, por efecto de reducción de alimento.

2.- Escape en el espacio.- Se trata de interponer entre el vector y el cultivo una barrera física la cual puede ser una malla anti-insectos de 20X10 hilos/cm² en casa sombras e invernaderos o cubiertas de surco como mallas de polipropileno tipo AGRIBON o plástico en campos a cielo abierto al inicio del cultivo, evitando así el contacto directo con los vectores; o bien implementar barreras biológicas de maíz ó sorgo. El uso de mallas que ayudan a impedir o reducir la entrada de insectos será de gran ayuda, no solamente para este patosistema en particular sino para el resto de las plagas que afectan a los cultivos.

3.- Control de las poblaciones.- El control químico por si solo no ha demostrado ser efectivo para el control del vector; por lo que es importante auxiliarse en las prácticas culturales que aquí se han mencionado y con el uso de enemigos naturales.

4.- Eliminación de fuentes de infección.- Eliminación de cualquier planta infectada, para evitar la diseminación hacia plantas sanas, así como un diagnóstico fitosanitario a plántulas introducidas de otras regiones.

Una de las mejores opciones para el control de esta enfermedad sería el uso de plantas portadoras de resistencia genética al virus. Sin embargo, por el momento sólo se ha descrito una posible fuente de resistencia natural al virus y se trata de una variedad de melón filogenéticamente muy alejada de los melones normalmente cultivados. Por otra parte la incorporación de resistencia genética frente a CYSDV en plantas susceptibles a dicho virus se



ha planteado mediante la transformación de plantas con genes foráneos (transgenes) capaces de conferir este carácter.

Identificación en campo y en laboratorio: Los síntomas visibles en campo son: una severa clorosis intervenal, moteado interlineal en las hojas mas viejas que se tornan amarillo brillante, enanismo de plantas (en infecciones tempranas), se presenta envejecimiento prematuro en las hojas más viejas, por lo que se reduce el vigor de la planta y por consecuencia pérdidas en el rendimiento (30-80%); obteniéndose frutos de tamaño reducido, afectando directamente el contenido de azúcares.

Para el diagnóstico de CYSDV en laboratorio se han desarrollado métodos a nivel molecular como RT-PCR con "primers" específicos basados en su genoma, como regiones homólogas del gen HSP70 y de su cubierta proteica, siendo esta una de las técnicas más confiables para su diagnóstico; además, se han desarrollado pruebas de hibridación y algunos ensayos serológicos como ELISA (ensayo de inmutación con enzimas ligadas a un anticuerpo).

En el laboratorio de diagnóstico del Inifap, Campo Experimental Valle del Yaqui se han realizado algunos diagnósticos de este virus en melones voluntarios y maleza como la ya mencionada "meloncillo coyote"; por lo que es posible que en este ciclo agrícola se detecte en campos comerciales, por esta situación se está haciendo una campaña de difusión anexa a lo que es el plan regional fitosanitario de control de mosquita blanca, dando a conocer a los productores mediante la Junta Local de Sanidad Vegetal del Yaqui; Mayo y Huatabampo, la problemática que se pudiera tener con la diseminación de este virus en la región y la importancia de seguir manteniendo la sanidad del valle. ◀◀

Personal del Pieaes visita instalaciones de la Jlsvfv

Jlsvfv y Pieaes Acuerdan Sumar Esfuerzos en Bien de la Fitosanidad



► **C**onsiderando las similitudes de la actividad agrícola de Sinaloa y Sonora y el interés de éstas entidades por cuidar la fitosanidad de sus valles, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (Jlsvfv) y el Patronato para la Investigación y Experimentación Agrícola del estado de Sonora (Pieaes) intercambian experiencias.

El presidente de la Jlsvfv, Miguel Tachna Félix, atendió en la visita por la zona agrícola y de investigación en el norte de Sinaloa a Manuel Valenzuela Gallegos, gerente; los fitopatólogos Adolfo Moreno Bedoy y César Martín Armenta Castro así como a Dinora Romero Leyva, jefa del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario del Pieaes, respectivamente, quienes recorrieron las instalaciones técnicas de la Jlsvfv para conocer los trabajos que se desarrollan a favor de la fitosanidad.

La propuesta de ambos organismos es conocer las campañas que se desarrollan en Sinaloa y Sonora para prevenir y/o



Manuel Valenzuela Gallegos, gerente del Pieaes.

contrarrestar plagas y enfermedades que pudieran afectar a la agricultura, de esta manera se aprovechan los conocimientos de los técnicos que trabajan día a día en beneficio de los productores de estas entidades del noroeste del país.

“Una de las características y es lo que más nos une a Sonora y Sinaloa, es que lo fuerte de las producciones de nuestros cultivos son para exportación, llámese legumbre, llámese trigo cristalino y tenemos el interés de mantener la sanidad y que no haya restricciones en la comercialización de cosechas” comentó Valenzuela Gallegos. ◀◀



En la visita intercambiaron experiencias en materia de fitosanidad

La Fitosanidad Alrededor del Mundo



La Avispita Nasonia: nuevo modelo en control de plagas y enfermedades

► El genoma de la avispa Nasonia aporta datos clave a los investigadores del grupo de trabajo en el que intervienen instituciones científicas de todo el mundo. Los resultados del nuevo estudio podrían ayudar a comprender mejor como usar estas avispas como "agentes naturales contra los pesticidas agrícolas y los insectos portadores de enfermedades".

"Estas secuencias del genoma serán una herramienta importante para el control de pesticidas de la agricultura", explica Chris Smith, uno de los autores del estudio y profesor de biología en la Universidad del Estado de San Francisco (EEUU). "Puede que muchas personas no se den cuenta de cuanto los humanos dependen de estas avispas minúsculas que protegen los cultivos y ahorran miles de millones de dólares americanos cada año al reducir las pérdidas de las siembras", añade Smith.

La avispa parásita Nasonia, que pertenece al grupo de los himenópteros

(avispa, abejas y hormigas), pica y pone sus huevos en otros insectos, incluyendo plagas agrícolas importantes y otras que propagan enfermedades. Por esta razón es un organismo modelo importante en la investigación genética, en gran parte por la virtud de ser "haplodiploides", es decir que las hembras vienen de huevos fertilizados y portan dos series de cromosomas. Sin embargo, los machos se desarrollan a partir de huevos no fertilizados y por tanto sólo portan una serie de cromosomas.

Como los machos solo tienen genes individuales, los investigadores se centraron en los genes que determinan varios rangos, sobre todo los complejos que involucran múltiples genes interactuantes. En el estudio los científicos han logrado tres secuencias del genoma y han descrito algunos de los descubrimientos clave que las secuencias han producido, como identificar los genes responsables del veneno de las

avispa, que provocan una variedad de efectos en los anfitriones.

Se determinó que las avispas recogen nuevos genes de bacterias y virus de viruelas. Además identificaron genes nucleares y mitocondriales que evolucionan rápidamente en cada una de las tres especies y que podrían jugar un papel en el surgimiento de nuevas especies.

El estudio ha permitido revelar también que Nasonia tiene una "caja de herramientas para la metilación de ADN", es decir una serie de genes que codifica proteínas que ayudan a modificar el ADN del organismo. Esta forma de modificación de Nasonia es importante en varios procesos biológicos diferentes, como el desarrollo. La avispa completaría así lo que el insecto modelo empleado durante los últimos años para la investigación genética, la Drosophila, no aporta pues no tiene esa caja de herramientas.◀◀

Fuente: Servicio de Información y Noticias Científicas.

Especialistas Internacionales debatieron la expansión de la *Tuta absoluta*

► La polilla del tomate (*Tuta absoluta*) es una plaga que desde hace años afecta al tomate en numerosos países sudamericanos (Argentina, Bolivia, Paraguay, Perú, Uruguay, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Venezuela), pero que hasta hace poco no se encontraba presente en Europa.

En España, se encontraron los primeros ejemplares de *Tuta absoluta* en los cultivos de tomate de la provincia de Castellón (comunidad Valenciana) a finales de 2006. En 2007, se identificaron más ejemplares de *Tuta absoluta* en varios lugares de la costa mediterránea de la provincia de Valencia, donde causó daños considerables. De hecho, en las cosechas de tomate que se plantaron en invierno en la provincia de Valencia, se han observado pérdidas de hasta el 100%. La gravedad de las pérdidas y la propagación de la plaga representan un gran motivo de preocupación para los productores de tomate en España.

Actualmente se ha identificado su presencia en

otros países europeos (Francia e Italia) y mediterráneos (Argelia, Túnez, Marruecos y Malta).

Ante este grave panorama, se realizó el "1º Encuentro Internacional sobre Tuta Absoluta" el pasado 23 y 24 de marzo en la Universidad Politécnica de Valencia, donde



se contó con la participación de científicos, investigadores y técnicos de reconocido prestigio en España y otros países, como Brasil, Argelia o Francia, donde la presencia de *Tuta absoluta* está adquiriendo importancia económica y por lo tanto destinan recursos en programas de investigación y mejora.◀◀

Fuente: Phytoma (Revista en Sanidad Vegetal).

Plaga amenaza la producción de cítricos en Guatemala

► Pequeños, medianos y grandes productores de cítricos en Guatemala, están en alerta ante la presencia de una plaga que podría poner en riesgo la producción de naranja, limón, mandarina y toronja.

Huanglongbing (HLB) es el nombre científico de esta plaga que, tras afectar seriamente la producción en países como: Belice y Brasil, ha llegado a Guatemala.

Técnicos del Área Fitosanitaria de la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), luego de realizar un trabajo de inspección detectaron la presencia de esta plaga, por lo que actualmente trabajan en el diseño de acciones que permitan contrarrestar los daños a la producción nacional.

Según investigaciones, esta enfermedad bacteriana ataca a los árboles frutales, dañando el producto y reduciendo la producción, situación que ha repercutido en la disminución de ingresos económicos de las personas que dependen del comercio y producción de la citricultura.

Expertos consideran que las acciones deben dirigirse urgentemente a departamentos como Petén, Zacapa, Izabal, El Progreso y zonas de la Franja Transversal del Norte, que constituyen áreas donde se concentra la mayor producción de cítricos en el país.◀◀

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.



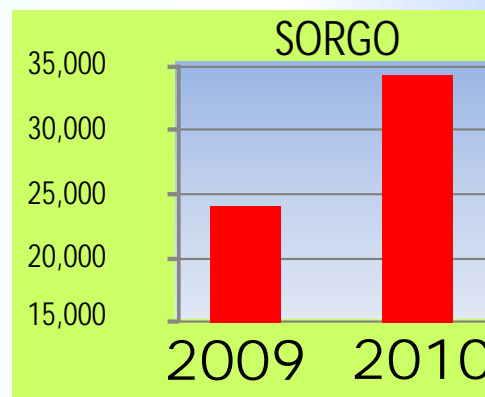
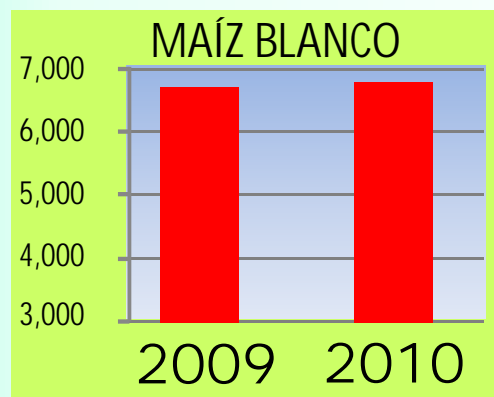
Avances en la Expedición de Permisos de Siembra P-V 2010

CULTIVO	SEVELBAMPO	SANTA ROSA	MAVARI	PASCOLA	CAHUINAHUA	TAXTES	NOHME	EL FUERTE	CAPILLA	LLANOS	SEXTA UNIDAD	TOTAL
CALABAZA DURA	-	-	6.00	75.00	-	-	-	-	-	-	-	81.00
CALABAZA TIERNA	-	0.90	3.00	-	-	-	-	-	5.00	-	-	8.90
CHILE	-	-	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	10.00
FRIJOL EJOTERO	-	-	-	-	-	-	11.00	-	-	-	-	11.00
FRIJOL YURIMUNI	-	-	-	-	-	-	-	-	34.81	35.50	-	70.31
FRUTALES VARIOS	-	1.50	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	2.50
GARBANZO	-	94.40	-	-	-	42.29	-	-	-	-	-	136.69
HORTALIZAS VARIAS	-	134.15	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	137.15
MAIZ AMARILLO	-	-	-	1.00	-	9.00	-	-	-	-	-	10.00
MAIZ BLANCO	565.65	585.55	3,028.03	1,712.23	420.92	394.66	88.78	4.00	1.00	21.00	-	6,821.82
MAIZ ELOTE	-	73.70	-	-	-	7.00	-	-	-	-	-	80.70
MANGO ESTABLECIDO	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00
MANGO ESTABLECIDO	-	12.00	67.50	-	-	-	-	-	-	-	-	79.50
MANGO TRANSPLANTE	-	-	3.60	7.00	-	25.34	-	-	-	-	-	35.94
MELON	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	-	-	5.00
PEPINO	-	16.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.85
SANDIA	-	-	27.00	-	-	-	-	-	7.00	-	-	34.00
SORGO	4,224.92	9,543.76	3,536.67	2,751.69	1,890.85	7,408.55	3,374.15	35.82	507.29	361.18	422.62	34,057.50
SORGO ESCOBERO	61.27	5.50	10.00	9.00	6.60	2.08	-	8.00	10.50	-	8.00	120.95
TOMATE	-	-	20.00	14.00	-	-	-	-	-	-	-	34.00
TOMATILLO	-	-	-	21.00	-	-	-	-	-	-	-	21.00
ZACATES Y PASTOS	28.69	8.16	44.50	35.20	-	27.26	-	4.00	6.00	27.00	2.00	182.81
TOTAL POR MODULOS:	4,880.53	10,476.47	6,756.30	4,626.12	2,319.37	7,917.18	3,476.93	51.82	576.60	444.68	432.62	41,958.62

Comparativo de Permisos de Siembra de Maíz y Sorgo P-V de los Ciclos 2009 y 2010 del Valle del Fuerte



SUPERFICIES SEMBRADAS	CICLO 2009	CICLO 2010
NOMBRE DEL CULTIVO	TOTALES	
MAÍZ BLANCO	6,781.48	6,821.82
SORGO	23,654.35	34,057.50
TOTAL POR CULTIVOS:	30,435.83	40,879.32



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