



EL FITOSANITARIO

"Por un campo más sano y productivo"

Los Mochis, Sinaloa., Junio de 2010 | Periódico agrícola de edición mensual | Año 5 No. 41

**EJEMPLAR
GRATUITO**

La medida fortalecerá la producción y comercialización del tubérculo

Declaran al Norte de Sinaloa Zona Libre de Nematodos de Papa

Notas más destacadas



5 especies de roedores
en el Valle del Fuerte

Págs. 5y6



Exitoso programa de control
biológico en cochinita rosada

Págs. 8y9



Intensifican en El Carrizo
monitoreos de plagas

Pág. 11



Inicia la Ventana Fitosanitaria
2010

Pág. 15

► **E**n un importante logro fitosanitario que vendrá a fortalecer la producción de papa en el estado, la cual asciende anualmente a cerca de las 420 mil toneladas, el gobierno federal publicó en el Diario Oficial de la Federación el reconocimiento como zona libre del nematodo dorado de la papa y el nematodo agallador a los cinco municipios de la zona norte, afirma Miguel Tachna Félix.

El presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) señala que el reconocimiento federal es bastante meritorio porque es el resultado al esfuerzo conjunto emprendido en coordinación con las diferentes instituciones y organismos del sector para blindar la

Continúa en la Pág. 3



Cosecha de papa en la región



Lic. Francisco Javier
Mayorga Castañeda,
Secretario de
SAGARPA.



MVZ Enrique Sánchez
Cruz, Director en
Jefe del SENASICA.



Dr. Francisco Javier
Trujillo Arriga,
Director General de
Sanidad Vegetal.

CONTENIDO



Dan Buena Noticia a los Paperos del Norte del Estado.

...Viene de portada

Pág. 3



* Nueve Especies de Roedores en el Valle del Fuerte y su Importancia Económica.

Por: José Antonio Orozco Gerardo y Beatriz Villa Cornejo.



* Prevenga Futuros Problemas en Hortalizas con un Buen Diagnóstico de Semilla.

Por: Gabriel Herrera Rodríguez

Págs. 5 y 6



Cochinilla Rosada de Hibiscus, Programa Exitoso de Control Biológico.

Por: MC. Hugo César Arredondo Bernal.

Págs. 8 y 9



* Intensifican en El Carrizo los Monitoreos de Plagas.

Por: CP. Armando Bay Montgomery.



* Llaman a Productores a Destruir Socas de Sorgo en el Municipio de Sinaloa.

Por: Ing. Gerardo Brambila Rojas

Pág. 11



Uso y Potencial de Feromonas y Atrayentes en la Agricultura.

Por: Dr. Manuel Campos Figueroa.

Pág. 13



Inicia la Ventana Fitosanitaria 2010.

Por: Francisco Javier Orduño Cota.

Pág. 15



Agricultores Sinaloenses Buscan Avanzar en Inocuidad Alimentaria.



Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo.

Pág. 4



Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

* Prevenga la Enfermedad del Virus del Mosaico Común en Frijol.

* Como el Sector Agrícola puede Contribuir al Éxito de la Ventana Fitosanitaria 2010.

Pág. 7



Certificarán Empaques Agrícolas en Sinaloa.

Pág. 10



Sonora en el Cuidado de sus Valles

Manejo del Carbón Parcial del Trigo en el Noroeste de México. Por: MC. Cesar Martín Armenta Castro y Dr. Guillermo Fuentes Dávila.

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

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



AARFS A.C.



COMITÉ MUNICIPAL CAMPESINO N° 10



COMITÉ 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

Tiraje

10,000 ejemplares

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 ...

Dan Buena Noticia a los Papereros del Norte del Estado

La declaratoria de zona libre del Nematodo Dorado (*Globodera rostochiensis*) y el Nematodo Agallador (*Meloidogyne chitwoodi*) decretada por el gobierno federal, por conducto del secretario de agricultura, Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda, para los municipios de Ahome, El Fuerte, Choix, Guasave y Sinaloa de Leyva representa sin lugar a dudas un importante logro fitosanitario que es motivo de satisfacción y beneplácito entre los sectores productivos del norte de Sinaloa.

Y es que con esto se logra cumplir un gran anhelo que durante muchos años estuvieron tratando de alcanzar los productores, con el apoyo de sus organizaciones y las instituciones del sector, con el firme propósito de seguir avanzando en la producción y la comercialización de este cultivo.



La papa es un cultivo importante para la entidad porque contribuye en una forma muy significativa en el sostenimiento de su economía, considerando la amplia derrama económica que año con año genera como resultado de la comercialización de su producción anual estimada en las 420 mil toneladas y la rica fuente de generación de empleos que representa para los habitantes

de las comunidades rurales.

Con el reconocimiento federal de zona libre de nematodos cuarentenarios, los 5 municipios del norte del estado dieron un paso adelante para la producción del cultivo, ya que definitivamente esto deberá repercutir positivamente en la comercialización del producto en los diferentes mercados terminales.

En este punto cabe destacar la valiosa intervención que realizaron para alcanzar este valioso reconocimiento fitosanitario los representantes de las diversas dependencias ligadas al renglón fitosanitario, como: el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), representado por el MVZ. Enrique Sánchez Cruz, la Dirección general de Sanidad Vegetal, a cargo del Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga y la Delegación Estatal de Sagarpa, a cargo del Lic. Guadalupe Carrizoza Chaidez. ◀◀

Viene de portada...

producción del tubérculo en la entidad y protegerla de productos de dudosa calidad procedentes de otras zonas del país e incluso del extranjero, donde lamentablemente no se tienen los mismos cuidados fitosanitarios en la producción.

Indica que el reconocimiento fitosanitario refleja los esfuerzos que se han venido realizando durante los últimos años con el firme objetivo de fortalecer la fitosanidad de los diversos cultivos, los cuales por cierto también arrojaron resultados positivos con la liberación de la zona libre de la mosca de la fruta, aspecto que sin lugar a dudas tuvo un impacto positivo entre los productores de mango.

El documento emitido y publicado por el gobierno federal en su página de Internet establece la

declaratoria formal para los municipios de Ahome, El Fuerte, Choix, Guasave y Sinaloa de Leyva como zonas libres de ambas plagas, las cuales se protegerán en los Puntos de Verificación Interna (PVI o casetas fitosanitarias) de las Brisas, de Guasave y Estación Don, Sonora.

Establece que la movilización de papa para consumo originaria de estos

municipios con destino a otros estados del país se certificarán de acuerdo a lo establecido en el artículo 22 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal y previo al cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-040 FITO-2002.

En consecuencia, la papa para consumo que pretenda ingresar a estos municipios deberá venir acompañada del Certificado Fitosanitario

para la Movilización Nacional (CFMN) y su expedición se sujetará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM- 040 FITO-2002.

Tachna Félix indica que de esta manera se blindará la comercialización y la movilización de la papa producida en el norte, lo que definitivamente deberá de aportar un impacto positivo para la producción y la comercialización porque de esta forma la entidad se protegerá de producto procedente de otras zonas del país y se estará en condiciones de acceder a nuevos mercados.

Este logro sin lugar a dudas representa el reconocimiento al esfuerzo productivo que se emprende en Sinaloa en la producción de este cultivo y que le ha permitido posicionarse a nivel nacional como el principal estado productor de papa. ◀◀



Cultivo de papa con buen desarrollo vegetativo

Visitan las Instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Agricultores Sinaloenses Buscan Avanzar en Inocuidad Alimentaria

► **A** fin de conocer una nueva tecnología desarrollada a base de rayos gamma que garantiza la inocuidad total de los alimentos en una forma más eficiente y segura, un grupo de agricultores visitó recientemente las instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), localizadas en Toluca, México.

La visita fue a invitación directa del MVZ Enrique Sánchez Cruz, Director en Jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria (SENASICA), atendiendo el gran interés que existe actualmente en el gobierno federal para avanzar en la producción de alimentos más sanos e inocuos en el territorio nacional, ya que este es un factor clave para participar con éxito en los mercados internacionales.

El recorrido de los agricultores sinaloenses a las instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares fue

presidida por el Secretario de Agricultura del Gobierno del Estado, Ing. Jorge Kondo López, quien se acompañó por el presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), Miguel Tachna Félix; el Coordinador del CEIHAPAP, Ing. José Luis Valencia Díez y el presidente del CESAVESIN, Ing. Roberto Sánchez Castro, entre otros productores, quienes mostraron sumo interés en avanzar en este importante campo, atendiendo el fuerte interés que en la materia se ha suscitado en los diferentes países consumidores del mundo, en donde existe una gran preocupación por consumir productos que cumplan los más altos estándares de calidad, pero que sobre todo garanticen su inocuidad total.

En las instalaciones del ININ, fueron atendidos por el Director de Servicios Tecnológicos, Ing.



Agricultores, funcionarios del Gobierno del Estado de Sinaloa y directivos del ININ al término del recorrido.

Walter Rangel Urrea, quien brindó una amplia explicación de los beneficios que se obtienen a través de la irradiación de rayos gamma debido a que garantizan la pureza total de los alimentos.

Precisó que la irradiación de rayos gamma es un proceso físico comparable con la

pasteurización, enlatado o congelación, que se realiza en frío y no deja residuos químicos, el cual consiste en la aplicación de una cantidad de energía controlada a un producto para dejarlo libre de microorganismos, sin que se afecte su estado físico o su frescura.◀◀

Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo 2010

México

2º Taller Internacional sobre Huanglongbing y el Psílido Asiático de los Cítricos

19 al 23 de Julio

Organizador:

Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Yucatán

Lugar:

Mérida, Yucatán

Informes:

cesvy@prodigy.net.mx

Teléfono:

+52 (999) 946 00 10
01 (800) 69 69 896

Francia

"Simposio Internacional de Salmonella y Salmonelosis"

22 al 29 de Junio

Organiza:

AFSSA, INRA, InVS

Lugar:

Palais du grand large, Saint-Malo

Informes:

<http://www.zoopole.com>
i3s2010@zoopole.asso.fr

Teléfono:

+33 2 96 78 61 30
Fax: +33 2 96 78 61 31

Portugal

XI Congreso Mundial del Tomate

Del 20 al 26 de Junio

Organizadores:

World Portugal Tomatoe Congress

Lugar:

Estoril

Informes:

<http://www.wptc2010.com>

España

Curso Superior en Línea "Control Biológico de Plagas"

Organizador:

Infoagro

Informes:

www.infoagro.com

No todas las especies requieren una campaña para su control

Nueve Especies de Roedores en el Valle del Fuerte y su Importancia Económica

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

En el mundo existen muchas especies de roedores y el Valle del Fuerte no escapa a esto, pues se tienen identificadas nueve que se pueden encontrar dentro o alrededor de los cultivos agrícolas.

De acuerdo a estudios ecológicos que se han realizado sobre las poblaciones de estas especies en la localidad se ha comprobado que no todas dañan a los cultivos, son tres las que se han determinado como de importancia económica y susceptible de ser objeto de campaña para su control.

Dos aspectos han demostrado que a estas tres especies se alimentan de los cultivos causándoles daños porque han sido atrapados al interior de las siembras y por el análisis de sus contenidos estomacales.

Sigmodon arizonae:

Conocida comúnmente como rata cañera o rata de campo; es la especie más abundante y la causante de la mayoría de los daños en los cultivos de la región.

Es un mamífero que pertenece al orden *Rodentia* y a la familia *Muridae*. Esta especie es de mayor talla y por lo tanto más voraz que las demás especies pertenecientes al género *Sigmodon*. Su pelaje es hirsuto y presenta tres colores mezclados: café, blanco y negro, cola con poco pelo, orejas y ojos pequeños. Procrean en promedio 10 camadas anuales, de hasta 12 crías que nacen con pelaje desarrollado y que pueden correr a las pocas horas de nacidas. Un adulto pesa en promedio 172 grs. Se distribuyen geográficamente en la zona central de Arizona y el oeste de México. Las ratas de campo son activas día y noche y sus poblaciones son muy densas. Todas las ratas cañeras tienen una conexión muy fuerte con el pasto, es del pasto que se alimentan y en el que construyen sus caminos y madrigueras, pero al ser modificado su hábitat con cultivos intensivos se adaptan perfectamente, pues su crecimiento poblacional se ve estimulado por la abundancia de alimento, cobertura vegetal y el agua disponible debido a la irrigación. Algunas veces ocurren picos en la población justo después de periodos de lluvia.

Oryzomys couesi:

También conocida como rata arrocerera es un roedor semi acuático de la familia *Cricetidae*. Es una rata de tamaño medio-grande y pesa hasta 80 grs. La cubierta de pelo puede ser rojiza arriba y blanca en el pecho. *O. couesi* es activa durante la noche y construye nidos de vegetación que pueden estar suspendidos entre la vegetación hasta un metro de altura. Es un excelente nadador pero también puede trepar sobre la vegetación. Es omnívoro, come plantas y



Dipodomys merriami



Sigmodon arizonae

Peromyscus eremicus sinaloensis



Onychomys torridus



Oryzomys couesi



animales, incluyendo semillas e insectos. Se reproduce durante todo el año, las hembras dan a luz después de 28 días de gestación.

Neotoma alleni:

También llamada rata nopalera. Miden de 33 a 43 cms. desde la cabeza hasta la cola, aunque los machos son un poco mayores. Se distingue de otras ratas del género por tener las orejas muy largas, la cola muy peluda y la bula timpánica muy inflada. La cabeza es gris y el resto del cuerpo varía de gris a castaño, según la estación. Los nidos de *Neotoma* se encuentran frecuentemente en la base de árboles de mezquite o donde exista cubierta vegetal. Pueden llegar a medir hasta 40 cms. de longitud total.

Su distribución es fragmentada y está amenazado por la expansión de la agricultura. Por esos motivos, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza lo considera una especie medianamente amenazada.

Peromyscus eremicus sinaloensis:

También llamado ratón ciervo, su pelo es suave y sedoso, la parte dorsal de color ocreo a canela, una línea lateral más clara que se extiende por los lados, la cabeza de tono gris, cola con poco pelo y pelo ventral blanquecino. miden alrededor de 25 cms. y la cola es mas larga que el cuerpo. Pesar hasta 40 grs. llegan a medir hasta 20 cms. Se alimentan de semillas e insectos.

Dipodomys merriami:

Es un género de roedores castoriformes de la familia *Heteromyidae* conocidos vulgarmente como ratas canguro. Son pequeños roedores nativos de Norteamérica. El nombre deriva de su forma bipeda, saltan como pequeños canguros. Sin embargo, las ratas canguro y los canguros solo están lejanamente emparentados.

Su tamaño varía de 10 a 20 cms. con una cola de tamaño igual o ligeramente más larga; el peso puede ser entre 35 y 180 grs. La característica más distintiva de las ratas canguro son sus muy largas patas traseras.

Las ratas canguro son encontradas en áreas áridas y semi-áridas de los Estados Unidos y México que mantienen algo de pasto u otra vegetación. Su dieta incluye semillas, hojas, tallos, capullos, alguna fruta e

insectos. La mayoría de las especies de rata canguro usa sus madrigueras y enterramientos cercanos como reservas de comida contra la posibilidad de malas temporadas.

Onychomys torridus:

El ratón grillero es conocido también como el ratón escorpión pues es capaz de matar escorpiones y comerlos. También cazan escarabajos. Esta adaptado para vivir en los desiertos y puede obtener el agua de sus presas y metabolismo, sin necesidad de beber. Miden hasta 14 cms. de longitud total y llegan a pesar hasta 40 grs. su pelaje es largo y suave. El color de su pelo en la parte dorsal es de color ocre con dos líneas blancas y el vientre blanco, con un mechón en la punta de la cola.

Liomys pictus:

Es un ratón de tamaño mediano, mide 300 mm. de longitud total y tiene un peso de 34-50 grs. Su pelaje es de coloración café-grisáceo en el dorso; tiene una franja lateral muy tenue de color rosa pálido a amarillo ante y el vientre es de color blanco. Las extremidades posteriores con solo cinco cojinetes plantares. Habita con preferencia en zonas rocosas, donde construye su madriguera bajo troncos, rocas y arbustos. Consume principalmente semillas, en ocasiones plantas e invertebrados. Se encuentra en el matorral xerófilo y bosque espinoso. Se distribuye desde el sur de Texas, EUA, hasta el centro de México.

Thomomys bottae:

También conocidas como topas o tuzas; ellas cavan con sus garras delanteras y con sus dientes. Ellos pueden cerrar sus bocas detrás de los dientes delanteros, por lo que puede excavar sin tragar tierra. Las bolsas son bolsas en las mejillas forradas de piel, externas; uno a cada lado de la boca, que utiliza en el transporte de alimentos. Tienen una gran distribución geográfica y individuos varían en apariencia: pueden ser casi blanco, gris, marrón o marrón negruzco. Varían en mucho de tamaño. Los machos son más grandes que las hembras. Los machos crecen a lo largo de sus vidas hasta 180 mm.

Continúa en la página 6

... Viene de la página 5

mientras que las hembras hasta 150 mm. detienen el crecimiento después de su primer embarazo, por lo que los machos de mayor edad pueden ser mucho más grandes que las hembras, puede llegar a pesar hasta 250 grs. viven en poblaciones pequeñas, locales y pasan sus vidas en su red de madrigueras subterráneas.

Spermophilus variegatus:

Los ardillones de roca con sus colas largas y peludas se parecen mucho a las ardillas arborícolas, pero a diferencia rara vez se trepan a los árboles. Es muy común encontrarlas en hábitats rocosos, cañones, arrecifes y laderas. Aunque en ocasiones se han hallado nidos en un árbol, normalmente excavan madrigueras, escogen un lugar que esté cerca de un mirador en donde puedan vigilar y protegerse del peligro. Se sabe que otros mamíferos e incluso búhos de madriguera utilizan sus madrigueras cuando los ardillones las abandonan. Los machos son más grandes que las hembras, llegan a medir hasta 500 mm. y a pesar hasta 875 grs. el área de distribución geográfica del ardillón de roca es extensa y se encuentra a elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 2,900 metros de altura. Las hembras producen una camada al año en lugares o a elevaciones en donde el clima de invierno es prolongado y dos camadas en las



Liomys pictus



Thomomys bottae



Spermophilus variegatus

partes más cálidas de su área de distribución.

Es importante aclarar que no todas las especies de roedores que habitan en los cultivos se alimentan de los mismos cultivos, pues estudios realizados por la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) ha determinado que el uso que le dan los roedores a las áreas cultivables no siempre son utilizados como alimento, ya que en ocasiones solo representa su hábitat y una fuente indirecta de alimento como es el caso de los roedores insectívoros, por ejemplo: *Peromyscus sinaloensis* y *Onychomys* sp.

Otras especies que habitan alrededor de los cultivos entran a los mismos en busca de semillas de malezas como es el caso de *Dipodomys* sp. y *Liomys* sp.

Saber diferenciar las especies de roedores es fundamental, ya que no todas requieren de una campaña para su control, porque incluso hay algunas que son benéficas como control natural de algunas plagas en sus siembras.

Incluso hay algunas enlistadas en el Diario Oficial de la Federación, porque son consideradas en categorías de conservación y protección por ejemplo: las endémicas esto quiere decir que su hábitat es muy especial en pocos lugares se pueden encontrar. Mientras que otras son relictas, lo que significa que su espacio es reducido y tiene pocas posibilidades de reproducción masiva.

Señor productor si observa actividad de roedores en sus predios es importante que le solicite orientación a su técnico para que determine de qué tipo de roedor se trata y si es necesario establecer acciones de control.

Se recomienda llevar su semilla a un Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario

Prevenga Futuros Problemas en Hortalizas con un Buen Diagnóstico de Semilla

Por: Gabriel Herrera Rodríguez, Signatario del Área de Virus y Bacterias del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF

En varias partes del mundo, las hortalizas son afectadas por diferentes fitopatógenos, tales como hongos, nematodos, bacterias y virus.

Se ha encontrado que las semillas infectadas son la fuente principal de transmisión de enfermedades. La mayoría de estos fitopatógenos se transmiten por medio de la simiente a niveles menores del 1%, lo cual es suficiente para producir daños en campos e invernadero (hasta un 100%) si no se toman las medidas de control adecuadas. A continuación se mencionan algunos fitopatógenos que se transmiten a través de la semilla:

Entre los hongos se encuentra a los causantes de marchitamiento como *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Fusarium moniliforme* entre otros. En el caso de bacterias se pueden mencionar a *Pseudomonas syringae*, *Ralstonia solanacearum*, *Erwinia carotovora*, *Clavibacter michiganensis*, etc. En el caso de los virus se encuentran el virus del mosaico de la calabaza "SQMV", virus del mosaico de las cucurbitáceas "CMV", virus del mosaico de



Marchitamiento causado por *Ralstonia solanacearum*.



tabaco "TMV", virus del mosaico de la alfalfa "AMV", etc.

Durante el ciclo agrícola Otoño-Invierno 2005-2006 en algunos lugares del Estado de Sinaloa, se presentaron pérdidas cuantiosas por la presencia en los cultivos de los patógenos antes mencionados.

Por este y otros motivos, el "grupo técnico del Norte de Sinaloa", del cual forma parte la JLSVVF, propuso al "Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable" el establecimiento de la Ventana Fitosanitaria, la cual entró en vigor por quinto año consecutivo el 01 de junio y durará hasta el 31 de agosto.



Además, desde entonces y hasta la fecha, se le recomienda a los productores hortícolas, asegurarse de que la semilla que va a usarse se encuentre libre de potenciales patógenos que durante el desarrollo del cultivo pudieran manifestarse y ocasionar serios trastornos.

Por lo anterior, amigo Productor, lo invitamos a cumplir con la normatividad de Sanidad Vegetal de nuestro estado; exigiéndole a su proveedor de semilla le demuestre la sanidad de la misma por medio de un dictamen de un Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario aprobado para el caso, ya que este dictamen lo requerirá para que le expidan el Permiso Único de Siembra.

Están al servicio de los productores agrícola del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan...

Prevenga la Enfermedad del Virus del Mosaico Común en Frijol

Por: José Antonio Gastélum, Profesional fitosanitario de la zona No.6

» **E**n las últimas temporadas, nuestros monitoreos han detectado que se ha venido incrementando en el cultivo de frijol una enfermedad conocida como "Mosaico Común del Frijol".

Lugares en los cuales hemos tomado muestras de plantas y en nuestro Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario se ha comprobado que el agente causal de la enfermedad es un virus específico, el cual se conoce técnicamente como el causante de dicha enfermedad, aclarando que no es el único, ya que existe otro virus, también específico que ocasiona la enfermedad conocida como "Mosaico Dorado del Frijol".

Ambos virus son transmitidos por ciertas especies de insectos, por ejemplo, el que ocasiona el "Mosaico Común del Frijol" el cual es transmitido por "pulgonés" y el que ocasiona el "Mosaico Dorado del Frijol" es transmitido por la "mosquita blanca".

Pero existe un segundo factor de transmisión que es a través de la semilla que quedó infectada del ciclo de siembra anterior, en este caso el virus peligroso es el que ocasiona el "Mosaico Común del Frijol", ya que el virus que provoca el "Mosaico Dorado del Frijol" no se transmite por la semilla.

Durante el desarrollo del cultivo, en ambos casos hay que prevenir y/o controlar la presencia de los pulgonés y la mosquita blanca, para evitar la diseminación de estas enfermedades de plantas infectadas a plantas sanas.

Por lo que se hace un atento llamado a los productores que tengan planeado establecer el cultivo de frijol en el próximo ciclo de Otoño-Invierno 2010-2011, para que a partir de la fecha y al menos 20 días antes de sembrar, lleven a un Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, una muestra representativa del volumen de semilla que tenga y pida que le diagnostiquen sobre el "Virus del Mosaico Común del Frijol", si el resultado es positivo, no le recomendamos que la siembre, en caso contrario, si el resultado es negativo al virus, podrá tener la seguridad de que está libre de esta enfermedad.

Si usted compra la semilla, pídale a su proveedor, que le garantice la sanidad, por medio del dictamen de un laboratorio reconocido. ◀◀

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



Como el Sector Agrícola puede Contribuir al Éxito de la Ventana Fitosanitaria 2010

Por: Francisco Orduño Espinoza, Profesional fitosanitario de la zona No. 3



» **A** migos productores e integrantes del sector agrícolas, desde el verano de 1994 que llegó a este valle la nueva especie de mosquita blanca *Bemisia argentifolii*, el mosaico y manejo de los cultivos de hoja ancha cambió radicalmente, sacrificando el cultivo de soya en el verano.

En el verano de 2005 se creyó que ya se había aprendido a convivir con la plaga y se intentó explotar de nuevo el cultivo de soya utilizando una variedad susceptible y atractiva para el insecto que al final se constituyó en un rotundo fracaso y se trasladó el problema a los cultivos de frijol y a las hortalizas que se establecieron en el ciclo Otoño-Invierno 2005-2006, donde se registraron daños parciales directos e indirectos que originaron una disminución en los rendimientos y calidad en un promedio del 30%.

Este resumen histórico, lo hago con el fin de concientizarnos más en la cultura de la prevención y no permanecer estáticos queriendo resolver problemas cuando ya los tenemos encima, dando como resultado daños en los cultivos y aumento en los costos de producción.

Usted productor agrícola puede coadyuvar en la nueva Ventana Fitosanitaria eliminando la soca de su cultivo anterior a tiempo; evitando también que en su predio y colindancias no se desarrolle maleza que podrá ser hospederos alternos de sobrevivencia para plagas de insectos y ácaros, patógenos que ocasionan enfermedades y roedores como la rata de campo, en este caso estará cooperando con el ejercicio del control cultural, factor fundamental de un Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Usted directivo o usuario de AUPA Módulo de Riego, dentro de su programa de conservación en la red hidráulica, podrá coadyuvar, eliminando la maleza que se desarrolla en dicha red, principalmente en este trimestre de junio a agosto que baja la demanda del servicio de agua de riego.

Usted dirigente o representante de otros organismos agrícolas como asociaciones de agricultores, comités campesinos, paraфинancieras, fondos de aseguramiento agrícola, despachos agronómicos, etc. puede participar, difundiendo entre sus agremiados esta cultura de limpieza y prevención.

Usted directivo, funcionario o maestro de las instituciones educativas en materia agrícola podrá coadyuvar, conformando la cadena maestro-estudiante-padres de familia, concientizando también en la necesidad de poner en práctica las acciones mencionadas.

Usted ama de casa, la dueña absoluta de su jardín doméstico, también puede ayudar en esta importante labor, ejerciendo la poda de sus plantas cuando sea necesario y aplicando periódicamente soluciones de agua jabonosa, con esto eliminará y/o evitará la presencia de insectos y ácaros plaga en su jardín. Para preparar la solución jabonosa, utilice de una a dos cucharadas soperas de jabón líquido o en polvo mezcladas en cuatro litros de agua, revuelva adecuadamente y asperje, bañando completamente sus plantas.

Por nuestra parte nos comprometemos a realizar las tareas que nos competen en este organismo fitosanitario y como siempre, estamos a sus apreciables órdenes. ◀◀

Para mayor información los técnicos de este organismo fitosanitario, estamos a sus órdenes.



La estrategia se consolida como la más importante del programa de control contra la plaga

Cochinilla Rosada del Hibiscus, Programa Exitoso de Control Biológico

Por: MC. Hugo César Arredondo Bernal, Subdirector del Centro Nacional de Referencia de Control Biológico de la DGSV

▶ La cochinilla rosada es una plaga polífaga que ataca un sinnúmero de plantas silvestres y cultivadas; se dispersa con facilidad a través de plantas y frutos infestados, equipos agrícolas, viento, animales y vehículos.

Infestaciones severas pueden provocar que los entrenudos de los tallos de la planta hospedera se acorten y su alimentación cause deformación de hojas, flores y frutos, adicionalmente las secreciones de mielecilla que produce la cochinilla rosada del hibiscus (CRH) induce la formación de hongos negros conocidos como fumagina.

Por la naturaleza destructiva de la plaga, su estatus cuarentenario y su detección en febrero de 2004 en Bahía de Banderas, Nayarit y posteriormente en Puerto Vallarta, Jalisco, la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) implementó el programa de manejo integrado de la plaga con énfasis en la tecnología del control biológico a base de un programa liberaciones del parasitoide, de origen asiático, *Anagyrus kamali* y el depredador australiano *Cryptolaemus montrouzieri*.

En abril de 2004 se iniciaron las primeras importaciones de *A. kamali* con la introducción de 6 mil individuos procedentes de Belice, mismos que fueron liberados sobre un cultivo de guanábana en el Valle de Banderas, Nayarit. La importación de este enemigo natural implicó negociaciones con Belice para que el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), al cual pertenece México, donara material biológico para su liberación en Jalisco y Nayarit.

Asimismo, para junio de 2004 se concertó la importación desde Canadá de *C. montrouzieri*, depredador eficiente en el control de *Maconellicoccus hirsutus* cuando se presentan en altos niveles de población. No obstante, debido a que las cantidades de *A.*



Cochinilla rosada del hibiscus

kamali no fueron suficientes, la DGSV procedió a realizar trámites para llevar a cabo importaciones desde Puerto Rico, en un Laboratorio Reprodutor del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

El control biológico resultó ser muy útil para este caso, dado que las medidas convencionales de control químico mostraron ser ineficaces para controlar a la cochinilla rosada del hibiscus; lo anterior tomando en cuenta la capa cerosa que cubre su cuerpo y que impide lleguen insecticidas al insecto.

Desde sus inicios y por las altas poblaciones de cochinilla rosada, el programa implicó la utilización masiva de *C. montrouzieri*, de esta manera en 2005 y 2006 se liberaron las mayores cantidades de depredadores con 2,331,900 y 1,134,400 insectos respectivamente, disminuyendo las cantidades a liberar en 2007 (855,120 individuos) y 2008 (200,000 individuos), y prácticamente cero liberaciones en 2009; esto tiene una razón y es debido a que las poblaciones de cochinilla rosada

disminuyeron considerablemente en donde el depredador no muestra efectividad y tiende a emigrar a otros sitios.

La liberación de *Anagyrus kamali* durante 2004 fue de 237,875 individuos. Durante 2005 se obtuvieron y liberaron 216,752 parasitoides *A. kamali*.

Considerando el éxito obtenido en el programa de control biológico contra la cochinilla rosada del hibiscus, implementado en Bahía de Banderas y Puerto Vallarta y tomando en cuenta que el parasitoide *Anagyrus kamali* es altamente específico para *M. hirsutus* y que actúa en niveles medios y bajos de población de la plaga, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) a través de la DGSV, elaboró y ejecutó el proyecto de reproducción masiva de *A. kamali*, por lo que en septiembre de 2005 fue inaugurado el Laboratorio Regional de Reproducción de Agentes de Control Biológico con una infraestructura de 500 metros cuadrados.

El pie de cría de cochinilla rosada del hibiscus se obtuvo de infestaciones de campo durante 2005 y 2006 en los municipios de Bahía de Banderas y Puerto Vallarta. En el año de 2006, el Laboratorio Regional produjo y liberó en campo dos millones de *A. kamali* en los municipios citados y en el municipio de Compostela, Nayarit. Ya con los pies de cría establecidos en 2007 y 2008 se obtuvieron y liberaron arriba de 14 y 15 millones de parasitoides respectivamente. Para 2009 se liberaron arriba de 21 millones de parasitoides.

Actualmente el programa atiende a 8 estados de la república donde se encuentra distribuida la cochinilla rosada, incluye a Sinaloa, Chiapas, Baja California, Guerrero y Oaxaca, estados donde la liberación se destinó (65%) a las áreas urbanas, ya que fue ahí donde se detectó la plaga.

Otra de las acciones principales del



Laboratorio Regional de Reproducción de Agentes de Control Biológico, DGSV.



Hembras adultas de *Anagyrus kamali*.



Adulto de *Cryptolaemus montrouzieri*.

programa de control biológico, es la evaluación de impacto de los agentes de control en campo, con lo que se determinó que en el 90% de los sitios donde se liberaron parasitoides o depredadores, las poblaciones de CRH se redujeron hasta en un 95%, manteniendo bajo control a la plaga y retrasando la dispersión hacia nuevas áreas. Para el caso del parasitoide se dio seguimiento continuo a más de 300 sitios, donde se determinaron parasitismos por arriba del 85%; lo anterior en las áreas agrícola, marginal y urbana.

Laboratorio Regional de Reproducción de Agentes de Control Biológico

El proyecto para la reproducción masiva de *Anagyrus kamali* inicio como componente principal del Plan Emergente contra la Cochinilla Rosada del Hibiscus. El Laboratorio se ubica en el municipio de Bahía de Banderas y está a cargo de la Dirección General de Sanidad Vegetal, a través del Centro Nacional de Referencia de Control Biológico.

Desde el inicio de operaciones a diciembre del 2009 se han reproducido más de 68 millones de parasitoides de los cuales 53,000,723 se han liberado al campo, lo cual ha contribuido a bajar y mantener a las poblaciones por debajo de 1.0 individuos de CRH por brote.

Para su producción se requiere como sustrato calabaza japonesa, no obstante ya se han validado otras calabazas que resultan igualmente efectivas para la reproducción de cochinilla rosada del hibiscus, que es utilizada como huésped para la reproducción de *Anagyrus kamali*. La razón de producir sólo al parasitoide y no al depredador, es porque los niveles de población actuales no requieren la liberación de *C. montrouzieri*. Adicionalmente el depredador es posible obtenerlo en cualquier momento en laboratorios que lo producen en México, E.U.A, y Canadá, es decir que está disponible en el momento que sea requerido; en cambio, *A. kamali* no esta disponible en las cantidades que se requieren además de que es quien mantiene a largo plazo los niveles bajos de población de *M. hirsutus*.

Atributos de *Anagyrus kamali* y *Cryptolaemus montrouzieri*

A. kamali, comparado con *C. montrouzieri*, resulta ser más lento para el control de cochinilla rosada, debido a las siguientes razones:

(1) Tanto la hembra como el macho del depredador se alimentan de la cochinilla rosada, mientras que el parasitoide sólo la hembra tiene actividad parasítica.

(2) El depredador se alimenta de la cochinilla en toda su etapa de desarrollo, el parasitoide sólo en estado adulto.

Por su parte, *A. kamali* tiene las siguientes ventajas:

(1) Se establece a niveles de infestaciones bajas en cualquier época del año en que sea liberado, mientras que el depredador no se establece a bajos niveles de infestación, excepto con la presencia de ovisacos.

(2) Es específico de la CRH y sólo ataca a esta especie, en cambio *C. montrouzieri* se

alimenta de otros piojos harinosos, escamas y pulgones.

(3) Tiene mayor capacidad de búsqueda y detecta a la cochinilla a una distancia de hasta 9.2 kilómetros de distancia en línea recta.

Con base en la experiencia que se ha tenido durante el transcurso de las actividades de muestreo en los sitios de evaluación donde se ha liberado el depredador, el impacto de control va a depender de diversos aspectos importantes:

- (1) El nivel de infestación de la cochinilla.
- (2) presencia de ovisacos.
- (3) presencia de hormigas al momento de liberarlo.
- (4) tipo de hospedero.

El depredador prefiere los ovisacos de la cochinilla rosada para dejar descendencia de individuos en el sitio donde fue liberado. El establecimiento y tiempo de control depende también del tipo de hospedero; por ejemplo, la parota responde favorablemente al establecimiento de este depredador y se han obtenido excelentes resultados de control en menos tiempo que en otros hospederos. En majahuas y obeliscos tiene menos adaptabilidad debido a que los arrosamientos que presentan los brotes vegetativos infestados por la cochinilla rosada no puede penetrarlos y deja una cantidad significativa de individuos de CRH, por lo que la mejor alternativa para los hospederos en estas condiciones es el control químico-cultural y posterior liberación del parasitoide.

Por su parte, *A. kamali* requiere ser liberado principalmente en sitios con presencia de ninfas de cochinilla rosada de segundo y tercer instar. Este agente de control es recomendado para liberarse en niveles de infestación bajos y a un mes de haber liberado a los depredadores. El efecto que tiene cuando se hacen una o dos liberaciones en niveles de infestación altos es que se alarga hasta ocho meses el control de la cochinilla rosada, sin embargo cuando se hacen cuatro o cinco liberaciones cada 15 días el nivel de infestación se reduce hasta en un 80 a 90% en cuatro meses.

Tanto *A. kamali* como *C. montrouzieri* son agentes de control biológico ya establecidos en el occidente de México.

Consideraciones

Una consideración definitiva es que las medidas fitosanitarias implementadas para el control de la cochinilla rosada del hibiscus por parte del Gobierno Federal Mexicano, a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal, sugieren que el plan implementado indica que la estrategia más adecuada para regular las poblaciones de CRH es a través del uso de enemigos naturales.

Es necesario mencionar que actualmente la cochinilla rosada no es un insecto de importancia económica; los huertos con plantas cultivadas pueden mantenerse libres de cochinilla siempre y cuando mantengan limpias de maleza y otras plantas hospederas sus unidades de producción y los lienzos. Finalmente, este programa representa ser uno de los casos más recientes y exitosos de control biológico clásico y por aumento en México. ◀◀



Calabaza japonesa utilizada para la reproducción de la cochinilla rosada del hibiscus.



Calabaza japonesa infestada con cochinilla rosada del hibiscus.



Proceso de producción de insectos benéficos en laboratorio.



Jaulas de cría de *Anagyrus kamali*.



Viales conteniendo 250 parasitoides de *Anagyrus kamali* listos para liberación en campo.

La medida permitirá blindar las exportaciones hortofrutícolas



Certificarán Empaques Agrícolas de Sinaloa



Ing. José Luis Valencia Díez
Martínez, Coordinador
del CEIHAPAP.



Explicación a representantes de este organismo sobre los programas que emprende CEIHAPAP.



Dra. Lourdes Simental
Ocegueda, directora
del CIES.

El Ing. José Luis Valencia Díez Martínez de la Coordinación Estatal de Inocuidad Hidroagrícola Pecuario, Acuícola y Pesquera en Sinaloa (CEIHAPAP) dio a conocer que este organismo se plantea lograr en un plazo de tres años la certificación de la totalidad de los empaques en el Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC).

El coordinador estatal explicó que cosechar, procesar y comercializar alimentos inocuos permitirá a los productores hortofrutícolas blindar las exportaciones sinaloenses y evitar que este sector enfrente amenazas como la del 2008, con el supuesto problema de contaminación en tomate por salmonela denunciado por la FDA (Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos).

Las anteriormente llamadas Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's) y Buenas Prácticas de Manejo (BPM) ahora Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación que se promueven en la entidad registran avances significativos y aunque son voluntarias los productores colaboran y están convencidos que ellos son los primeros beneficiados, explicó Valencia Díez



Visita a las instalaciones técnicas de la JLSVVF.



El CIES cuenta con equipamiento de primer nivel y tecnología de punta.

Martínez.

Agregó que se tienen detectado 139 empaques hortícolas y frutícolas en Sinaloa, de los cuales han sido certificados un total de 33 por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN) y el Servicio Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

Detalló que los productores que entran al SRRC significa que inician una fase de blindaje de los percederos, en la cual intervienen diversas instituciones federales y estatales que tiene como objetivo principal el fortalecer esta importante actividad. En reciente visita del Coordinador CEIHAPAP en Sinaloa y de la Directora del Centro de Investigaciones Epidemiológicas de Sinaloa (CIES) Dra. Lourdes Simental Ocegueda a la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) fueron atendidos por Miguel Tachna Félix y Francisco Javier

Orduño Cota, presidente y gerente de este organismo, respectivamente, quienes expusieron las bondades del programa y se analizó la posibilidad de que el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario del organismo se fortalezca para apoyar esta nueva área.

Por su parte, la Directora del CIES indicó que este organismo nació a partir del 2009, después del problema del tomate que propició que la Secretaría de Salud emprendiera acciones para demostrar que no se tenía en el país la bacteria *Salmonella typhimurium*.

Este organismo estudia todo tipo de patógenos de interés sanitario para Sinaloa, cuidando la agricultura que representa la actividad más importante para el estado porque en ella se sustenta la economía, pero además es fundamental garantizar que se levantan alimentos sanos e inocuos.

Comentó que el productor debe tener la conciencia que lo que produce esta sano y por ello el CIES presta sus servicios para ayudar a detectar de donde puede venir alguna contaminación o demostrar que no la hay y que han sido inculcados sin sustento.

Enfatizó que el programa de SRRC contempla la concientización sobre el uso de agua libre de patógenos, así como el lavado de manos y uso de guantes por parte de los jornaleros.

En el corto plazo se contará con un laboratorio de referencia para entrar a una red internacional de epidemiología-bacteriología para detectar y prevenir fuentes de contaminación, cualquier brote que pudiera poner en riesgo los cultivos en desarrollo, finalizó la entrevistada. ◀◀

Se vigila que se cumpla con la Ventana Fitosanitaria

Intensifican en El Carrizo los Monitoreos de Plagas



JUNTA LOCAL DE
SANIDAD VEGETAL DEL
VALLE DEL CARRIZO

Por: C.P. Armando Bay Montgomery, Presidente de la JLSVVC

➤ **A**unque todo el año realizamos monitoreo en las zonas agrícolas, esta labor se intensifica durante el verano para garantizar que se cumpla con la Ventana Fitosanitaria que por quinto año consecutivo se implementa en Sinaloa.

Hay que recordar que esta medida se puso en marcha en 2006, derivado de la alta incidencia de mosca blanca que tuvimos en 2005, cuando se estableció el cultivo de soya, lo cual nos obligó a emprender acciones para bajar la presencia de la plaga.

La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle de El Carrizo (JLSVVC), al igual que el resto de los organismos fitosanitarios en la entidad nos sumamos al cuidado de las zonas productoras para que no salga afectada la agricultura con la presencia de plagas como esta que nos ocupa.

De hecho se ha promovido la cultura en los productores agrícolas para que haya resultados y ellos aceptan la restricción



fitosanitaria que implica no establecer cultivos de hoja ancha en los meses de Junio, Julio y Agosto, porque esto permitirá iniciar el ciclo Otoño-Invierno en condiciones óptimas, es decir sin problemas de plagas.

En este Valle del Carrizo la mosca blanca, pulgones y trips son los principales vectores que se presentan, pero se atacan con la liberación de *Chrysoperla*, lo cual ayuda a bajar las poblaciones de las plagas.

Asimismo realizamos recorridos de

campo para verificar la destrucción de socas o de cultivos en pie, porque se dan casos en que el productor no cosechó con oportunidad, porque tampoco se apegó a las fechas recomendadas de siembra y se resiste a eliminar dicho cultivo que generalmente se trata de tomate o chile.

En estos casos tenemos que convencerlos que deben tener los predios libres de cultivos de hoja ancha y de socas para eliminar hospederas de la mosca blanca.

Nosotros mantenemos coordinación con los Módulos de riego, afortunadamente hay buena participación y mantienen libre de maleza los drenes y canales.

Como organismo fitosanitario además de monitorear recomendamos a los productores que al igual que en los años anteriores cumplan con las medidas fitosanitarias por el bien del valle y por el bien de ellos mismos, no sembrar cultivos de hoja ancha en este trimestre y mantener libre de maleza sus predios. ◀◀

Con esta medida ayudamos mantener libre de plagas los cultivos

Llaman a Productores a Destruir Socas de Sorgo en el Municipio de Sinaloa

Por: Ing. Gerardo Brambila Rojo, Presidente de la JLSVMS

➤ **E**l cultivo de sorgo está en proceso de recolección en este municipio y por tal motivo extendemos la invitación a los productores agrícolas para que destruyan la soca en cuanto cosechen.

De hecho se tienen buenas experiencias en ciclos anteriores, ya que los productores están concientes de que al mantener limpios los terrenos, ellos son los principales beneficiados.

Es digno de reconocer que hay buena participación y la Junta Local de Sanidad Vegetal en el Municipio de Sinaloa no ha tenido necesidad de hacer efectivas las fianzas que los productores



entregan al momento de solicitar el permiso de siembra.

Sin embargo, no está de más recordar la importancia de eliminar los residuos de las cosechas, en este caso del sorgo, que es el único cultivo que tenemos establecido en esta zona.

La eliminación de la soca y de la maleza permite eliminar focos de



infestación de plagas que pueden representar un problema al siguiente ciclo de otoño-invierno, que por cierto es el más importante del año en la actividad agrícola.

Como medida de prevención para garantizar la destrucción de soca el productor deposita a este organismo fitosanitario lo equivalente a dos rastreos por hectárea.



JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL
DEL MUNICIPIO DE SINALOA

La junta trabaja en coordinación con los Módulos de Riego en la eliminación de maleza en drenes y canales a través de la aplicación de herbicidas. Esta práctica la llevamos a cabo de manera permanente, pero se intensifica durante la temporada de lluvias, porque la hierba crece rápidamente.

Como en los meses de Junio, Julio y Agosto tenemos una Ventana Fitosanitaria que prohíbe el establecimiento de cultivos de hoja ancha, mantenemos vigilancia estricta para que se respeten todas las acciones que desde hace cinco años se emprenden con el objetivo principal de mantener bajos niveles de mosca blanca. ◀◀

Sonora en el Cuidado de sus Valles

Manejo del Carbón Parcial del Trigo en el Noroeste de México



Por: MC. César Martín Armenta Castro y Dr. Guillermo Fuentes Dávila, Investigadores del Campo Experimental Norman E. Borlaug-INIFAP Cd. Obregón, Sonora.

El carbón parcial es la enfermedad más importante del grano de trigo en el Noroeste de México. Es causada por el hongo *Tilletia indica* (sinónimo *Neovossia indica*), el cual infecta sólo algunos granos de algunas espigas por planta; se desarrolla en la base de los granos infectados y en campo no todas las plantas son infectadas, por lo que de ahí se deriva su nombre. La enfermedad también se conoce como carbón de Karnal, ya que en esa localidad de la India fue descubierto en 1931.



Granos del cereal con presencia de la enfermedad

Aunque el daño directo sobre el rendimiento y la calidad es mínimo, se estimó en 1990 que la presencia de la enfermedad en nuestro país ocasionaba pérdidas de alrededor de 7.2 millones de dólares anuales, mayormente derivadas de las cuarentenas.

Los problemas que implica la presencia de esta enfermedad son diversos, en primer término un efecto directo en la reducción de la calidad de la harina y de los productos elaborados con ella, ya que la industria molinera rechaza lotes de trigo infectado debido a que el hongo libera una sustancia denominada trimetilamina, que le da a la harina un olor desagradable como a "pescado en descomposición". En segundo término, un impacto de índole económico, debido a la imposición de normas fitosanitarias y cuarentenas nacionales e internacionales, cuyas regulaciones han tenido un efecto negativo muy importante, como la pérdida de la exportación de semilla de trigo de las zonas afectadas a zonas libres de la enfermedad tanto nacional como internacional, así como en un tiempo, la prohibición de la siembra de trigo harinero en campos donde el nivel de grano infectado rebasaba el 2%.

El carbón parcial del trigo se caracteriza por su incidencia errática a través de los años. Se considera que en el Noroeste de México, la intensidad con que se presenta la enfermedad está determinada principalmente por las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de la enfermedad, de las cuales la humedad relativa es el principal factor determinante de la incidencia en una región infestada,

requiriendo de al menos de 82% de humedad relativa con agua libre disponible y temperaturas entre 5 y 30° C, siendo las óptimas entre 15 y 25° C. Por lo tanto, la infección en plantas trigo ocurre cuando prevalecen días con lluvia y nublados continuos durante la etapa de espigamiento-floración del trigo.

Los signos únicamente pueden observarse en el grano, por lo que la enfermedad sólo puede detectarse hasta que el grano está en etapa de maduración y los daños se manifiestan por la destrucción del endospermo transformándolo en una masa negra constituida por las teliosporas del patógeno. La infección se inicia cerca del embrión del grano, extendiéndose por la sutura, dependiendo del grado de infección, pero dejando al pericarpio parcialmente intacto.

Las teliosporas que se producen en el grano infectado son estructuras de sobrevivencia del hongo, toman su coloración café oscura conforme maduran. Su forma es generalmente esférica, su tamaño varía entre 27 y 60 micras.

Las teliosporas germinan después de un periodo de dormancia, ocurriendo la mayor tasa de germinación en teliosporas de un año de edad. Se ha determinado que han permanecido viables en condiciones de laboratorio hasta por 5 a 7 años.

La diseminación de teliosporas puede suceder a través de la semilla o grano infectado, suelo, maquinaria o vehículos

infestados, o a través del viento.

Las técnicas de diagnóstico para la detección de teliosporas del hongo en grano de trigo se basan en la observación directa, hidrólisis del endospermo y lavado y tamizado de los granos.

La incidencia de la enfermedad se incrementa conforme se aumentan las dosis de fertilización nitrogenada, por lo que es importante evitar excesos en la aplicación de este elemento.

Se ha observado que la siembra en surcos favorece la circulación del viento y la penetración de luz, en comparación a la siembra en melgas, lo que trae como consecuencia la reducción de la humedad relativa y un secado más rápido del agua libre de rocío. La baja densidad de plantas por hectárea, condición favorecida por la siembra en surcos, también propicia la ventilación y la penetración de luz, lo cual afecta directamente a las teliosporas del hongo que germinan en el suelo cuando existe agua libre disponible.

La aplicación de fungicidas al follaje en floración es una opción viable para minimizar la incidencia de la enfermedad en lotes de producción de trigo en áreas de alto riesgo. De varios fungicidas evaluados han sobresalido por su efectividad biológica el tebuconazol, epoxiconazol, tebuconazol+trifloxystrobin y el propiconazol.

Algunas sugerencias para minimizar el riesgo por carbón parcial son: Evadir regiones con alto riesgo de incidencia, uso de semilla certificada o apta para siembra, tratamiento a la semilla con fungicida, no sembrar variedades altamente susceptibles, evitar sembrar cantidades excesivas de semilla, siembra en surcos, evitar fertilización nitrogenada excesiva, fraccionar la aplicación del fertilizante nitrogenado.

La actividad estratégica de la campaña contra el carbón parcial del trigo en zonas libres y bajo protección será el diagnóstico en laboratorios aprobados, mientras que en zonas bajo control, será el muestreo en campo e inspección a casas comercializadoras de semillas. ♦♦



La estrategia ofrece buenos resultados en el control biológico de las plagas

Uso y Potencial de Feromonas y Atrayentes en la Agricultura



TEXAS A&M
UNIVERSITY

Por: Dr. Manuel Campos Figueroa, Investigador Postdoctoral de la Universidad de Texas A&M, Dallas, Texas, USA

En la agricultura actual, las feromonas y atrayentes son usados como herramienta del Manejo Integrado de Plagas (MIP), como es la detección, el monitoreo para una aplicación oportuna de plaguicidas, y cuando se emplea masivamente, funciona como interrupción del apareamiento para evitar la reproducción.

En la naturaleza, las feromonas son olores liberados por los mismos insectos y los atrayentes son olores que son liberados por fuentes relacionadas al comportamiento y biología de los insectos. Así, las feromonas y los atrayentes ayudan a los insectos, bien sea a detectar a otros insectos de la misma especie o diferente, o a localizar fuentes de alimento o de deposición de huevecillos. En los insectos es común encontrar distintos tipos de feromonas que pueden ser explotados comercialmente, tales como las feromonas sexuales femeninas (su objetivo es atraer a los machos), de alarma, de agregación, de marcación, de localización de otras especies (usadas por parasitoides o predadores), entre otras.



Larva y pupa de mosca hessiana

Las feromonas y los atrayentes que se usan comercialmente en la agricultura son sintéticos. Por otro lado, los atrayentes son principalmente olores que simulan principalmente alimento o compuestos que les sirven a los insectos para cumplir con otras funciones biológicas. En la detección y monitoreo de plagas, las feromonas y los atrayentes son solo la mitad del proceso, pues estos deben usarse con trampas de pegamento, charolas con agua, u otro medio que sirva de trampa para el insecto de interés. Otro uso reciente de las feromonas es cuando se aplican en grandes cantidades como

interruptor de apareamiento (mating disruption, en inglés). En esta situación el macho se confunde por la gran cantidad de feromona presente en el ambiente y no encuentra a la hembra para copular.

El potencial de las feromonas y los atrayentes es grande, y dependiendo de cómo se usen, así como el tipo de plaga (su biología e interacción con el cultivo de interés), será el éxito del control. Dentro del potencial de las feromonas puede ser en uso integral, como en la técnica de "trampeo masivo", donde los insectos son atraídos por feromona o atrayente y atrapados en grandes cantidades dentro de

contenedores apropiados. Otra técnica es "atrapa-y-mata" (attract-and-kill, en inglés) que consiste de un dispositivo que combina una feromona o atrayente más una pequeña cantidad de insecticida, esta técnica puede reemplazar aplicaciones totales de insecticidas en cultivos porque pocos dispositivos hacen la labor de tales aplicaciones. Además, existen feromonas sintéticas que mimetizan olores liberados por las plagas que atraen insectos benéficos a los campos de cultivo. Por otro lado, los atrayentes pueden ser de fuentes de alimento, de deposición de huevecillos que liberan olores y se pueden usar en las mismas técnicas de control como en las feromonas antes mencionado, así como químicos liberados por plantas dañadas por plagas que atraen también a insectos benéficos. El potencial de las feromonas y atrayentes como técnica de control de plagas agrícolas puede llegar a ser muy importante en cultivos orgánicos, cultivos bajo cubierta y en cultivos extensivos donde se lleva a cabo el MIP.

44



Trampa con feromona sexual femenina para atraer el macho de la mosca hessiana en trigo.



Machos atrapados de la mosca hessiana en trampa de pegamento con feromona sexual femenina.

La Fitosanidad Alrededor del Mundo

Polilla guatemalteca amenaza a papa ecuatoriana

El sector agropecuario de la provincia está preocupado por la presencia de una conocida plaga que está atacando a las papas, diezmando su nivel productivo y la calidad del tubérculo.

Esta plaga se llama *Tecia solanivora* Povolny "polilla guatemalteca", producida por un insecto que hace galerías en las papas. Se introduce el gusano y le

destruye toda la parte comestible, causándole un daño severo.

Sobre el tema Bady Vásconez, técnico de Agrocalidad, expresó también su profunda inquietud y su enorme contrariedad, agregando que por esta plaga ni los cerdos pueden comer la papa afectada porque se vuelve amarga y la pudrición es total.

Vásconez formuló su llamado



urgente a los agricultores para que no lancen las plantas afectadas al campo abierto o a la intemperie, en las quebradas y acequias porque el nivel de

contaminación es muy alto.

La recomendación que da el funcionario de Agrocalidad es que esas papas afectadas y las plantas sean

enterradas para que no se propague a los cultivos del sector. La plaga se habría extendido a todo el país.

En Cunchibamba también se registra esta plaga que diezma la producción de este tubérculo.

En días pasados se realizó el curso de capacitación en San José de Poaló en Pillaro, detectándose que la gente estaba alarmada por esta plaga. Se han dado las sugerencias

necesarias para evitar la contaminación.

El pedido a los agricultores es que compren semilla sana, hagan una selección de las papas de calidad, que no siembren contaminadas; además, que no compren papas del norte porque esas vienen contaminadas y el problema va a generalizarse.

Fuente: El Heraldo de Ecuador

La FDA incrementa controles para garantizar la inocuidad en productos orgánicos

Ante la preocupación creciente de los consumidores estadounidenses acerca de la seguridad alimentaria, la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos, FDA, por sus siglas en inglés, ha incrementado su vigilancia sobre los procedimientos de seguridad de los alimentos, así como de normas más estrictas para los alimentos orgánicos.

Recientemente la FDA anunció que iniciará la aplicación de un procedimiento conocido como prueba in situ, esta prueba busca residuos de plaguicidas y otros productos químicos en los alimentos orgánicos. Aunque por ley desde 1990 esta prueba es requisito, un estudio reciente del Departamento de Agricultura, USDA por sus siglas en inglés, reveló que esta prueba no se ha estado implementando.

Las pruebas para plaguicidas se iniciarán hasta el mes de setiembre, también se realizarán inspecciones sorpresa a procesadores y productores de alimentos orgánicos, para asegurar que estos productos cumplen con las normas de la industria, incluyendo la normativa en materia de etiquetado.

Fuente: Freshplaza: Noticias del sector de frutas y verduras.



Impulsan el control biológico en la Junta de Andalucía

La consejera de Agricultura, Clara Aguilera, ha vinculado el espectacular avance del uso de insectos auxiliares para el control biológico de las plagas, en las provincias de Almería y Granada, al fuerte apoyo prestado por la Junta de Andalucía, a través de una línea de ayudas y la firma de convenios con entidades representativas del sector.

Como consecuencia de ello, la superficie de invernadero acogida a esta práctica ha pasado de las 500 hectáreas de 2006 a las más de 17.000 hectáreas de 2009, según ha destacado Aguilera, en la clausura de una jornada sobre control biológico de plagas, celebrada en Almería, en colaboración con el grupo Joly.

Clara Aguilera ha resaltado que el

desarrollo de estas técnicas en Andalucía está unido a la producción integrada, por la que la Consejería de Agricultura viene apostando decididamente, como método de manejo de los cultivos más sostenible, tanto desde un punto de vista económico, como social y medioambiental. Asimismo, la consejera ha señalado como base fundamental del control biológico la profesionalización, basada en el conocimiento y en el manejo del cultivo, y la investigación y formación impulsadas desde el Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA).

Fuente: Junta de Andalucía, España.

La suma de esfuerzos contribuye para mantener el buen estatus fitosanitario

Inicia la Ventana Fitosanitaria 2010

Por: Francisco Javier Orduño Cota, Gerente general de la JLSVVF

► **N**o hay plazo que no se cumpla, llegó el primero de Junio y por quinto año consecutivo el 31 de Mayo próximo pasado se cerró el ciclo para los cultivos de hoja ancha, principalmente para las etapas finales de hortalizas, cuya socas fueron incorporadas al suelo mediante dos pasos de rastra mecánica.

Esta ventana permanecerá cerrada hasta el próximo 31 de Agosto, abriéndose de nuevo el primero de Septiembre, fecha en que iniciará oficialmente el ciclo Otoño-Invierno 2010-2011 y donde los productores podrán establecer cualquier cultivo de hoja ancha como las hortalizas, papa, frijol, entre otros, siempre y cuando estén dentro del mosaico de cultivos autorizados por el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable que presiden el Gobierno del

Estado y la SAGARPA donde están involucrados todos los organismos e instituciones del sector agrícola, además de respetar las fechas de siembra para cada uno de ellos.

Como Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), estamos orgullosos de la conciencia que han adquirido nuestros productores en el respeto a las leyes, normas y reglamentos que se han emitido como parte fundamental del control legal, eslabón primario de un buen Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Siempre hemos dicho que los productores tienen derechos, pero también tienen obligaciones y lo más importante es constatar la culminación del esfuerzo conjunto, ya que podemos decir con beneplácito que no tuvimos ningún siniestro por factores fitosanitarios, además de ser reconocidos recientemente por el Gobierno Federal de zona libre de plagas cuarentenarias de la papa, específicamente de los nematodos



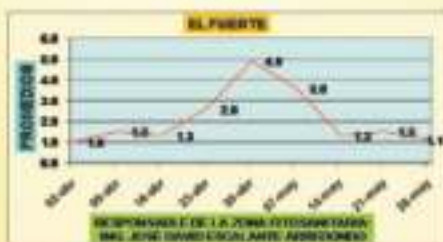
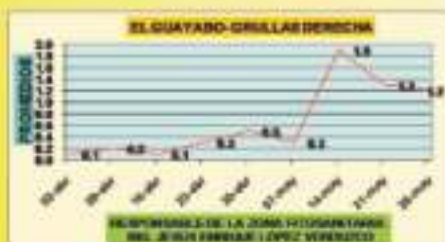
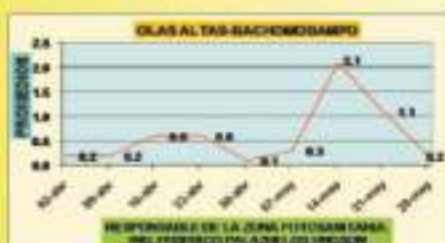
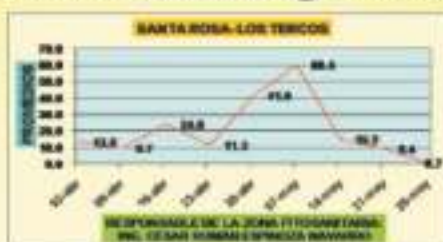
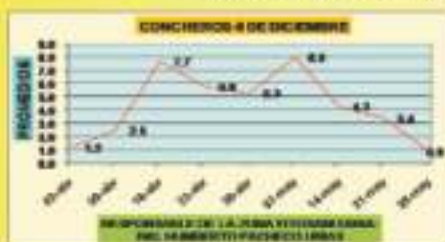
dorado y agallador, lo cual se viene a sumar al reconocimiento de zona libre de mosca de la fruta, reconocimiento avalado por países compradores de mango como Estados Unidos de Norteamérica, Nueva Zelanda, Australia y Japón.

Exhortamos a todos los integrantes del sector agrícola a que nos ayuden cada quien en su trinc

y hera a respetar esta normatividad y a poner su granito de arena en las distintas actividades o acciones programadas para reforzar nuestro estatus sanitario.

◀

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



ATENCIÓN Amigo productor y empresas agrícolas

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

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

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

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

Nuestro personal se encuentra aprobado por SAGARPA



Estamos a sus órdenes en: Carretera Los Mochis-Ahome Kilómetro 9 Los Mochis, Sinaloa, México

Tels: (668) 812-07-87 y 812-21-86

E-mails: cgalvez@jlsvfv.org.mx, gherrera@jlsvfv.org.mx