



EL FITOSANITARIO

“Por un campo más sano y productivo”

Los Mochis, Sinaloa

Julio de 2012

Periódico agrícola de edición mensual

Año 7 No.62

SAGARPA



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



EJEMPLAR
GRATUITO

Hay que reforzar acciones fitosanitarias para iniciar bien el O-I 2012-2013

Llaman a Productores y Organismos a Intensificar Acciones durante el Cierre de la Ventana Fitosanitaria 2012

► **E**l presidente de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS), Miguel Agustín Luque Miranda, realizó un llamado a los productores agrícolas en general y a los representantes de los organismos intermedios, como los Módulos de Riego a sumarse decididamente a las acciones complementarias para fortalecer el cierre de la Ventana Fitosanitaria decretado en Sinaloa a partir del pasado 1 de junio y que durará hasta el 31 de agosto.

Indicó que el periodo de veda total a los

cultivos de hoja ancha durante esta temporada, ha probado su eficacia en la entidad desde que comenzó a implementarse hace algunos años atrás, por lo que todos debemos de sumarnos y contribuir en la ejecución de las medidas preventivas necesarias para ayudar a disminuir la población de las plagas y enfermedades que constantemente amenazan a la agricultura.

“Hacemos un llamado a los agricultores

***Continúa en la pág.3**



Preparación de suelo para los próximos cultivos de O-I.

Notas Más Destacadas



Combatamos a la Mosca Blanca en Nuestros Jardines.

Pág. 6



Beneficios de los Productos Biorracionales para Control de Plagas.

Pág. 13



Recomiendan Organismos Fitosanitarios Acciones Específicas para O-I 2012-2013.

Pág. 19

Visítenos en: www.jlsvvf.org.mx

Contenido



Necesario Redoblar el Paso en el Control de Plagas.
...Viene de portada

Pág. 3

Eventos Fitosanitarios 2012

*Intensifican Liberaciones de Insectos Benéficos en el Valle del Fuerte.
*Talleres y Exposiciones Fitosanitarias más Importantes del Mundo.

Pág. 4



Importancia de Realizar Análisis de Diagnóstico Fitosanitario a Semillas de Hortalizas.

Pág. 5



Sumemos Esfuerzos para Combatir a la Mosca Blanca en Nuestros Jardines.

Pág. 6



La JLSVVF Continúa con las Acciones del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2012.

Pág. 7



*La Importancia de Eliminar la Maleza en esta Epoca.
*Recomendaciones para Evitar Problemas Fitosanitarios en la Zona de Temporal.

Pág. 8



Promueve Consejo Estatal de Productores de Mango Prácticas a Favor de la Fitosanidad en los Huertos.

Pág. 9



Hábitos y Daños por la Rata Arrocerá *Oryzomys couesi*.

Pág. 10



Importancia de los Procesos de Producción en el Laboratorio de Organismos Benéficos.

Pág. 11



Científicos del CIAD en Culiacán Crean Fungicida a Partir de Sal Mineral.

Pág. 12



Beneficios del Uso de Productos Biorracionales para Control de las Plagas Agrícolas.

Pág. 13



El Buen Manejo Fitosanitario Destaca a Sinaloa a Nivel Nacional.

Pág. 14



Es Necesario Trabajar de Manera Conjunta para Mantener la Fitosanidad: Luis Xavier Zazueta.

Pág. 15



*Acciones que el Valle del Carrizo Realiza en Cierre de la Ventana Fitosanitaria.
*Necesaria Aplicaciones Jabonosas y Fumigaciones en Cítricos.

Pág. 16



Productores del Valle del Evora se Interesan en Desarrollar en su Zona Logros Fitosanitarios Alcanzados por UTEFI.

Pág. 17



La Fitosanidad Alrededor del Mundo

Pág. 18



Recomiendan Organismos Fitosanitarios Acciones Específicas para el Ciclo O-I 2012-2013.

Pág. 19

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

MIGUEL TACHNA FELIX
Presidente
FRANCISCO VALDEZ FOX
Secretario
RAMON COTA CASTRO
Tesorero
ANTONIO ANGULO NUÑEZ
Vocal
JESUS ANDRES VALDEZ CONDE
Vocal
JOSE ABRAHAM GONZALEZ GASTELUM
Vocal
JESUS FELICIAN PINTO
Vocal
MARIANO COTA CAMACHO
Vocal
FRANCISCO JAVIER FELIX RUIZ
Vocal
ROLANDO MENDIVIL RASCON
Vocal
ARNOLDO RUELAS SOTO
Comisario
GERARDO VEGA QUINTERO
Comisario
VINICIO ARENIVAS VALDEZ
Secretario Técnico



Lázaro Cárdenas Pte. 315 Centro
Los Mochis, Sinaloa C.P. 81200
Tel/Fax: (668) 812-07-87 y (668) 812-21-86
Correo Electrónico: elfitosanitario@jlsvvf.org.mx

El Fitosanitario

Periódico agrícola de edición mensual

Primera edición

15 de Mayo de 2006

Objetivos

Servir de enlace permanente para acelerar la adopción de nuevas tecnologías que le permitan a los productores agrícolas de México avanzar en el control de las principales plagas y enfermedades que amenazan a los cultivos.

Circulación

Se distribuye gratuitamente a los productores a través de los principales organismos, dependencias y empresas agrícolas a nivel nacional.

Tiraje

10,000 ejemplares

Diseño, elaboración y distribución

Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte

Para colaboraciones técnico-científicas favor de contactarse con la Lic. Grecia Alarcón y/o Lic. Beatriz López. El material recibido será sujeto a revisión por el consejo editorial.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de los artículos aquí publicados siempre y cuando se especifique claramente la fuente.

●●● EDITORIAL ●●●

Necesario Redoblar el Paso en el Control de Plagas

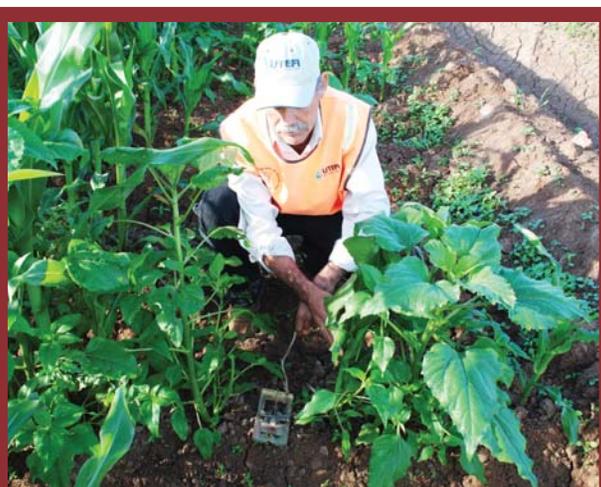
►► **Tenemos fe y la plena confianza que para el próximo ciclo agrícola de otoño-invierno 2012-2013 tengamos suficiente agua en las presas del Estado de Sinaloa y muy en especial las del sistema Río Fuerte, por lo tanto el sector agrícola en general tenemos que seguir trabajando con las diferentes acciones de nuestra competencia con el objetivo común de mantener un excelente estatus fitosanitario.**

Una de las distintas acciones que por años se ha llevado a cabo con éxito, es la veda que se implanta en los meses de junio, julio y agosto que prohíbe la siembra de cultivos de hoja ancha y que forma parte del programa denominado Ventana Fitosanitaria, el cual surgió en el verano de 2006 con el propósito de bajar la incidencia de mosquita blanca y otras plagas.

No solamente se trata de evitar que en estos meses previos al arranque de la nueva temporada agrícola se evite la siembra de cultivos de hoja ancha, sino

que a ello se le suman acciones complementarias como la limpieza de drenes, canales, predios, linderos, orillas de carreteras, todos los lugares donde se detecte maleza, la cual puede servir de hospederos alternos de estas plagas.

El trabajo que se realiza para tener un excelente estatus fitosanitario involucra a todos: a las autoridades como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación



Trampeos en maleza para captura de rata de campo.

(SAGARPA) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno Estatal (SAGyP), al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sinaloa (CESAVESIN), a las Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Estado y muy en especial en nuestra región la del Valle del Fuerte (JLSVVF) y por supuesto a los productores agrícolas, como bien lo señala el presidente de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS), Miguel Agustín Luque Miranda quien reitera la necesidad de redoblar esfuerzos en la fase final del cierre de la Ventana Fitosanitaria, porque es precisamente esta alianza de todas las partes lo que rinde frutos y mantiene en un lugar privilegiado a esta área agrícola del norte de Sinaloa.

No debemos bajar la guardia, por el contrario es necesario intensificar las medidas y descartar cualquier riesgo para el establecimiento de cultivos y estar listos para cuando el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable y el Comité Hidráulico en pleno marquen los tiempos del próximo ciclo O-I 2012-2013. ◀◀

●●● **... *Viene de portada**

a que se sumen, ya que de esa labor dependerá llegar al próximo ciclo de otoño-invierno con menores problemas de plagas y enfermedades, las cuales, por cierto, con motivo del cambio climático y el periodo de sequía prolongado, a últimas fechas han comenzado a multiplicarse con una mayor intensidad".

Durante el cierre de la Ventana Fitosanitaria se extreman las acciones y



Miguel Agustín Luque Miranda, presidente de la AARFS.

estrategias para fortalecer el control de las plagas que afectan a la agricultura, como la mosca blanca, entre otros insectos dañinos para los cultivos.

"Definitivamente todos debemos poner nuestro granito de arena para seguir teniendo avances en materia de sanidad, la cual es muy importante porque no hay que olvidar los serios problemas que ya se presentan en otras zonas del país, derivado de que no se tiene un seguimiento fitosanitario adecuado, como afortunadamente tenemos en el norte", destacó.

El dirigente de los productores privados en esta zona consideró prioritario que los hombres del campo tomen en cuenta las recomendaciones que tradicionalmente hacen los técnicos, gracias a lo cual la incidencia de las plagas no merman las cosechas porque son manejados en forma correcta.

Expresó su confianza en que el nivel fitosanitario sea el propicio al arrancar el ciclo de otoño-invierno, el más

importante para el sector agrícola porque se tiene un clima favorable para el desarrollo de varios cultivos, principalmente para las hortalizas y granos como el maíz y el frijol, entre otros.

Luque Miranda aseguró que la cultura del productor por contrarrestar las plagas una vez que las detecta va en aumento, pero lo más importante es que hay interés por prevenir que existan plagas dañinas y para ello siguen las recomendaciones técnicas que les ofrecen por parte de organismos al servicio del sector como la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

Recordemos que el exhorto es para todos los involucrados, desde los productores hasta las mismas autoridades a cooperar con este organismo fitosanitario para llegar airosos al próximo ciclo, como en los anteriores, gracias a la participación conjunta y es digno de reconocer que sin esta suma de esfuerzos no sería posible lograrlo. ◀◀

Se busca reducir poblaciones de mosca blanca y otras plagas



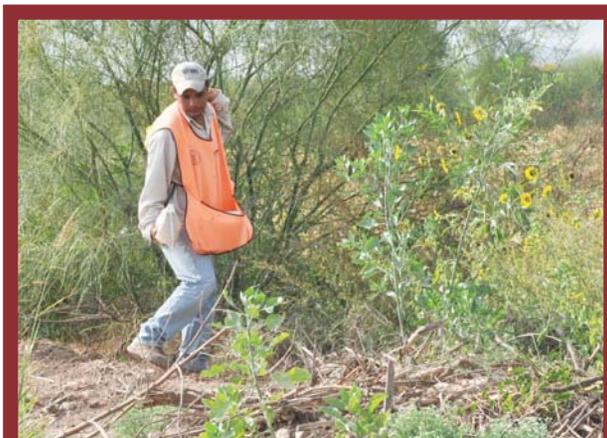
Intensifican Liberaciones de Insectos Benéficos en el Valle del Fuerte

▶▶ **Con motivo del cierre de la Ventana Fitosanitaria, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) intensificó las liberaciones masivas de insectos benéficos que este organismo realiza de manera interrumpida durante todo el año con la finalidad de llegar al próximo ciclo de otoño-invierno 2012-2013 con un excelente estatus fitosanitario.**

masivamente *Chrysoperla carnea*, *Trichogramma pretiosum* y *Trichogramma atopovirilia*, insectos benéficos reproducidos en el laboratorio ubicado en la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), los cuales son distribuidos en las 10 zonas fitosanitarias en el área de influencia (8 pertenecientes a la zona de riego y 2 de temporal).

No está por demás mencionar que los cultivos de hoja ancha son muy apetitosos para la mosquita blanca por ello se determinó desde hace 7 años que se vedaran en los meses de junio, julio y agosto, pero también eliminar residuos de cosechas, a fin de que esos tres meses permitan bajar la población de la plaga a mínimos niveles y una vez nos encontramos en esa fase en que técnicos y productores hemos comprobado que son medidas favorables para la actividad agrícola y que nuestro buen estatus fitosanitario depende de lo que hagamos todas las partes involucradas.

Recordemos que esta cuarentena comprende del 01 de junio al 31 de agosto en la que no se pueden establecer cultivos de hoja ancha y donde se exhorta a los productores, organismos y las autoridades competentes a redoblar esfuerzos para disminuir las poblaciones de mosca blanca, entre otras plagas y enfermedades que amenazan a la agricultura.



Liberación de insectos benéficos en malezado.

Por parte de este organismo fitosanitario se están liberando

Nuestra insistencia de recordar las medidas es precisamente para seguir conservando un valle agrícola ejemplar, con campañas fitosanitarias preventivas y de control de plagas para que los cultivos puedan tener un óptimo desarrollo y que los productores obtengan mayores ganancias. ◀◀

Talleres y Exposiciones Fitosanitarias más Importantes del Mundo 2012

MEXICO

XIV Congreso Internacional y XXXIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología

Del 22 al 26 de Julio

Lugar:

Nuevo Vallarta, Nayarit

Informes:

fitopatologia@prodigy.net.mx

Organiza:

Sociedad Mexicana de Fitopatología



IV Simposio Nacional/ III Internacional de Bacterias Fitopatógenas y Minisimposio HLB de los Cítricos

Del 24 al 26 de Septiembre

Lugar:

Guadalajara, Jalisco

Informes:

gvirgen36@yahoo.com.mx
aby_zara976@hotmail.com
www.simpodiumbacterias.com.mx

Organiza:

Universidad de Guadalajara
Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco



BRASIL

45º Congreso Brasileño de Fitopatología

Del 19 al 23 de Agosto

Lugar:

Manaos

Informes:

fito2012@sbfito.com.br
www.sbfito.com.br

Organiza:

Sociedad Brasileña de Fitopatología



COREA DEL SUR

XXIV Congreso Internacional de Entomología

Del 19 al 25 de Agosto

Lugar:

Daegu

Informes:

Dr. Yong Jung Kwon
e-mail: yjkwon@knu.ac.kr
www.ice2012.org

Organiza:

Sociedad Entomológica de Corea



The Entomological Society of Korea



La medida ayuda a prevenir la presencia de enfermedades

Importancia de Realizar Análisis de Diagnóstico Fitosanitario a Semillas de Hortalizas

Por: Gabriel Herrera Rodríguez y Carlos Gálvez Figueroa, responsable de Virus y Bacterias y responsable del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **S**inaloa se distingue por ser el mayor productor de hortalizas en el país por la producción de tomate, tomatillo, chile, papa, calabazas duras y tiernas, pepino, berenjena, entre otras legumbres, de ahí la importancia que reviste el de llevar a cabo el análisis de semillas para poder cumplir con las expectativas de producción y sanidad de las mismas.

En distintas partes del mundo, los cultivos de hortalizas son afectadas por diferentes fitopatógenos, tales como: hongos, nematodos, bacterias y virus que ponen en riesgo su producción si no se atienden debidamente.

Se ha encontrado que las semillas de hortalizas infectadas son la fuente principal de transmisión de patógenos. La mayoría de estos fitopatógenos se transmiten en semilla botánica a niveles menores del 1%, lo cual es suficiente para producir daños en campo e invernadero (hasta en un 100%) si no se toman las medidas y estrategias de control adecuadas.

Algunos fitopatógenos que se transmiten a través de la semilla y tubérculos-semilla en hortalizas se encuentran en los hongos causantes de marchitamientos, así como pudrición de tallos y raíces: *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Fusarium*



Semilla de papa con presencia de esclerocios de *Sclerotium sp.*

moniliforme; así como a *Rhizoctonia solani.*, *Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sp.*, entre otros.

En el caso de bacterias, se pueden mencionar a *Pseudomonas syringae* (causante de la peca bacteriana en tomate), *Ralstonia solanacearum* (vaquita de la papa), *Erwinia carotovora* (pierna negra en papa), *Clavibacter michiganensis* (podredumbre anular de la papa), *Streptomyces spp* (roña común de la papa), etc.

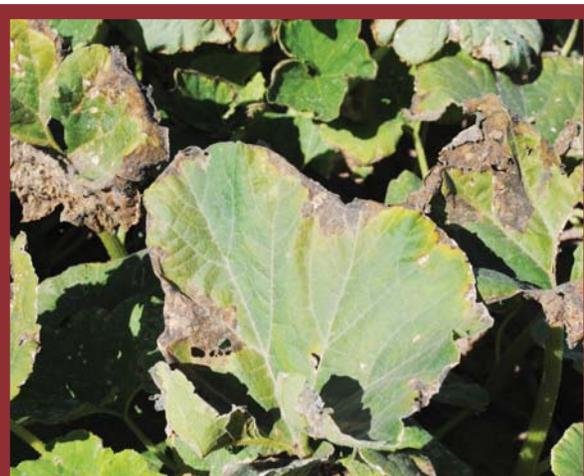
En el caso de los virus, se encuentran el Virus del Mosaico de la Calabaza (SqMV), Virus del Mosaico del Pepino (CMV), Virus del Mosaico de Tabaco (TMV), Virus del Mosaico de la Alfalfa (AMV), Virus Y de la Papa Variante Necrótica (PVYN), Fitoplasmas, entre otros.

Por tal motivo, en el Estado de Sinaloa, desde hace 6 años está reglamentado que los productores de hortalizas al momento de comprar la semilla y/o plántula, el proveedor de esta les deberá comprobar la sanidad de la misma por medio de los resultados negativos de un análisis de laboratorio aprobado para el caso, documento que

deberá presentar el productor al momento de solicitar su Permiso Unico de Siembra (PUS).

En el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se analizan los patógenos arriba mencionados y otros más en semillas de hortalizas con la finalidad de fortalecer la sanidad agrícola regional.

Estimado productor de hortalizas si tiene alguna duda al respecto no dude en comunicarse al (668) 812-07-87 y 812-21-86 donde con gusto será atendido por personal especializado en el área. ◀◀



Daño causado por *Pseudomonas sp.* en calabaza.



Daño causado por *Fusarium sp.* en tomatillo.

Participemos todos contra esta plaga

Sumemos Esfuerzos para Combatir a la Mosca Blanca en Nuestros Jardines



►► **P**ara combatir a la mosca blanca, la Junta Local de Sanidad del Valle del Fuerte (JLSVVF) pone en marchas diversas acciones para contrarrestar el aumento de sus poblaciones y mantenerla en niveles bajos para no afectar a la fitosanidad regional.

Lo anterior no es exclusivamente de interés para los productores, sino también para el resto de la sociedad de general, desde las amas de casa hasta nuestras autoridades, ya que los daños que ocasiona esta plaga no solo se presentan en los cultivos agrícolas, pues también afecta la sanidad de las plantas de ornato por lo que se hace necesario que juntos unamos esfuerzos para su combate, más ahora que la plaga emigra a los jardines de los núcleos de población al disminuir el alimento en el campo.

De antemano, años atrás con gran éxito, la JLSVVF lanzó una campaña de concientización y de auxilio buscando la participación entusiasta de las amas de casa tanto de la zona rural como urbana donde se distribuyó material de difusión en



Las plantas de ornato son atractivas para la mosca blanca.

instituciones educativas así como spots radiofónicos en los cuales se m e n c i o n a b a n a l g u n a s recomendaciones para el combate de la mosquita blanca en jardines.

¿Cómo podemos combatir a la mosca blanca desde nuestro patio o jardín? Inspeccionando o vigilando regularmente nuestras plantitas y fácilmente se dará cuenta de su presencia porque al tocarse, las mosquitas blancas revolotean, cuando esto suceda, utilizaremos un sencillo método y que además de económico, brinda excelentes resultados. Nos referimos a las aspersiones jabonosas.

Su elaboración es muy simple, basta con 1 cucharada sopera de jabón en polvo -del que utilice para lavar la ropa- en 4 litros de agua y una vez ya diluido, utilice un atomizador casero para aplicar riegos en donde esté la plaga. Si nota que ésta resiste, aumente la dosis a 2 cucharadas en la misma cantidad de agua.

Para aplicarlo, bañe totalmente las plantas y donde observe la presencia

de mosquita blanca. Las aspersiones de agua jabonosa también le serán de gran utilidad para eliminar otras plagas que afectan a su jardín.

Las plantas más atractivas para la mosquita blanca son: rosales, obeliscos, nochebuena, confituras, carnavales, albahacar, hierbabuena, petunias, maleza, etc.

Buscando la participación integral en esta suma de esfuerzos, lanzamos el exhorto a nuestras autoridades municipales, estatales y federales, organismos, instituciones y dependencias para que coadyuven en la concientización de toda la población para que de manera permanente y entusiasta se combata a la mosca blanca.

Si todos ponemos nuestro granito de arena será más fácil blindar la sanidad del valle para que en el próximo ciclo agrícola 2012-2013 lleguemos con un excelente estatus fitosanitario.

Si desea mayor información, comuníquese al (668) 812-07-87 y al 812-21-86, estamos para servirle. ◀◀



Amas de casa aplican soluciones jabonosas en plantas de ornato.



Se busca estar prevenidos ante presencia de plagas cuarentenarias

Continúan las Acciones del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2012

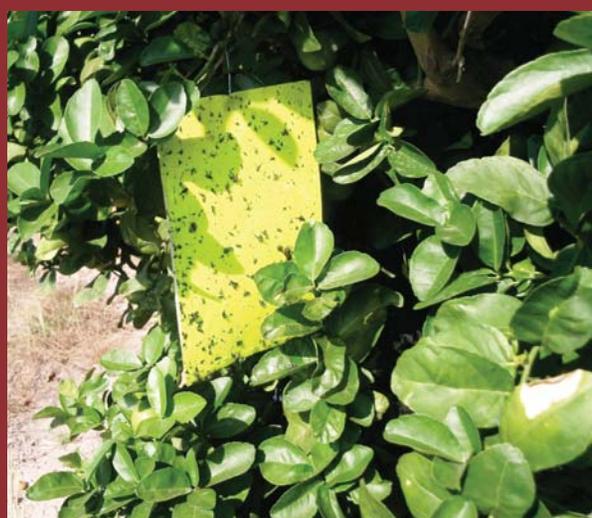
Por: Miguel Angel Montiel García, coordinador técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

▶ **E**n el Valle del Fuerte se establecen anualmente alrededor de 150 mil hectáreas de diferentes cultivos, entre los que se destacan: maíz, frijol, papa, tomate, chile, cucurbitáceas, sorgo, caña de azúcar, mango y cítricos, entre otros.

Para garantizar su adecuada producción, durante todo el año se implementa un estricto programa de vigilancia epidemiológica consistente en la realización de una serie de medidas de carácter preventivo para evitar el arribo de diferentes plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria que pudieran causar pérdidas económicas a los productores agrícolas.

Las principales plagas de importancia cuarentenaria que se vigilan dentro de este accionar son: *Tuta absoluta*, *Helicoverpa armigera*, *roya asiática de la soya* así como también plagas y enfermedades de los cítricos como: *Xanthomonas axonopodis pv. Citri*, *Clorosis variegada de los cítricos (CVC)*, *Citrus Leprosis*, *Guirnalda citricarpa*, *Toxoptera citricida*, *Elsinoe australis*, etc.

Las acciones fitosanitarias se llevan a cabo por parte del personal técnico



Trampa amarilla colocada en cítricos para captura de pulgón y chicharritas.

Trampas de <i>Tuta absoluta</i>			Trampas de <i>Helicoverpa armigera</i>		
Clave de la trampa	Geo Posición	Ubicación	Clave de la trampa	Geo Posición	Ubicación
PT-RT2-T1	N25.83472 W-109.07540	Ej. Mochis	GBA-RT2-T1	N25.78225 W-108.87766	Santa Rosa
PT-RT2-T2	N25.80643 W-108.90765	Santa Rosa	GBA-RT2-T2	N25.83399 W-109.07389	Ej. Mochis
PT-RT2-T3	N25.90189 W-108.92873	2 de Abril	GBA-RT2-T3	N25.92403 W-108.92706	Mochicahui
PT-RT2-T4	N25.85249 W-109.08715	18 de Marzo	GBA-RT2-T4	N25.87498 W-109.14858	Macapul
PT-RT2-T5	N25.82985 W-109.03688	Ej. Mochis	GBA-RT2-T5	N25.82837 W-109.03679	Ej. Mochis
PT-RT2-T6	N25.80775 W-109.03688	Cobayme	GBA-RT2-T6	N25.80454 W-109.26726	Cobayme
PT-RT2-T7	N26.07544 W-109.17622	Tabelojeca	GBA-RT2-T7	N26.07677 W-109.17888	Tabelojeca
PT-RT2-T8	N26.17253 W-108.77138	El Fuerte	GBA-RT2-T8	N25.97639 W-109.17112	Cachoana
PT-RT2-T9	N26.18211 W-108.77842	El Fuerte	GBA-RT2-T9	N26.16919 W-108.77118	El Fuerte
PT-RT2-T10	N25.76952 W-109.05109	Plan de Ayala	GBA-RT2-T10	N26.17466 W-108.77241	El Fuerte

Ubicación de las trampas contempladas en el programa de trabajo.

de campo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) en las 10 zonas fitosanitarias que conforman la región y son las siguientes: monitoreo, exploración y trampeo en parcelas centinelas.

Las plagas cuarentenarias que se están trampeando son: ***Tuta absoluta* y *Helicoverpa armigera***.

Cabe señalar que hasta el momento no se reporta la llegada de estas plagas cuarentenarias, motivo por el cual este organismo está reforzando la vigilancia en las 10 zonas fitosanitarias de la jurisdicción en el ánimo de estar preparados en el caso de que estas llegaran a presentarse para tomar las medidas necesarias y evitar la diseminación de las mismas.

En el caso de encontrar plantas sospechosas, las muestras son reportadas inmediatamente al Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de este organismo y, en caso de requerirse, son enviadas al Centro Nacional de Referencia de Control Biológico de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV).

Con la ejecución de las acciones enmarcadas en el Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria estamos previniendo a nuestro valle ante la llegada de plagas y enfermedades que pongan en riesgo la fitosanidad agrícola regional.

Recuerde amigo productor que los profesionales fitosanitarios de la JLSVVF nos encontramos a sus órdenes, para solicitar asesoría técnica gratuita favor de comunicarse al (668) 812-07-87 y 812-21-86 donde con gusto será atendido.◀◀



Colocación de trampa de *Tuta absoluta* con feromona específica.

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan



La Importancia de Eliminar la Maleza en esta Época

Por: Ismael López Alvarez, profesional fitosanitario de la Zona No. 5

▶ **E**n virtud de que actualmente está vigente el periodo de veda para los cultivos de hoja ancha en el estado de Sinaloa y el fortalecimiento de las distintas acciones fitosanitarias necesarias para llegar al 1 de septiembre con un buen estatus fitosanitario para el establecimiento de los nuevos cultivos, las acciones fitosanitarias que se emprenden son muy variadas, pero en esta ocasión nos enfocaremos a la importancia de la eliminación de la maleza, actividad que contribuye en evitar fuentes de alimentación y reproducción de los distintos problemas fitosanitarios.



La mosca blanca es un insecto que favorece su desarrollo las altas temperaturas y la baja humedad relativa, por lo que al no existir fuentes alimenticias se contribuye a reducir su reproducción.

Pero también hay que considerar que esta plaga es un excelente vector de fitopatógenos, específicamente geminivirus y el Virus de la Necrosis Apical del Tomate (ToANV), también existen otros insectos plaga como: los pulgones que transmiten al Virus Y de la Papa (PVY), Virus del Mosaico del Pepino (CMV), Virus de la Mancha Anular del Papayo (PRSV), Virus de la Aspermia del Tomate (TAV), Virus del Jaspeado del Tabaco (TEV), Virus del Mosaico de la Sandía Raza 2 (WMV-2), entre otros, aunque la época favorable para su desarrollo es en los meses de diciembre a abril, otra plaga que requiere condiciones similares a mosca blanca son los trips que tienen la capacidad de transmitir al Virus de la Marchitez Manchada del Tomate (TSWV). Estos insectos tienen la capacidad de transmitir los virus en cuestión de segundos, horas o días, esto va a depender de la especie del virus.

En la zona de influencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) hemos encontrado a estos microorganismos fitopatógenos hospedando en plantas de frijolillo silvestre, toloache, higuierilla, chiquelite, tomatillo silvestre, pepinillo, malva, girasol, tabaquillo, etc. en los alrededores de sus predios (bordes del predio, drenes y canales).

También hemos encontrado que la maleza hospederas de virus que sobreviven durante el final del ciclo e inicio del siguiente, los insectos vectores en sus primeras migraciones, por muy baja que sea su población, aumenta la probabilidad de ser portadores de estos fitopatógenos, lo que ocasionará que infecten a las nuevas plantas cultivables causando severos daños, como ha sucedido algunas veces.

Por lo antes mencionado, se les invita de manera conjunta a los productores, Módulos de Riego y comunidad agrícola en general, a sumarse en la destrucción oportuna de estas malezas.◀◀

Recomendaciones para Evitar Problemas Fitosanitarios en la Zona de Temporal

Por: Jesús Enrique López Verduzco, profesional fitosanitario de las Zonas No.7 y 9

▶ **L**a agricultura de temporal en Sinaloa, a sido la más golpeada por la grave sequía de los últimos años, derivado de esta situación también se han agravado los problemas fitosanitarios.



En la presente temporada, esperemos que tengamos una excelente temporada de lluvias, para que los cultivos que se establezcan en estas zonas lleguen a la madurez fisiológica normal y que tengan buenos rendimientos.

En el norte de Sinaloa, específicamente en los municipios de Ahome, El Fuerte, Choix y Sinaloa, los principales cultivos que se siembran son: ajonjolí, cacahuete, frijol, sorgo y maíz y en algunas regiones le apuestan a las hortalizas como la sandía y el tomatillo, entre otras, los cuales pueden ser atacados por diferentes plagas y enfermedades que año con año causan pérdidas económicas al productor cuando no se controlan oportunamente, de aquí la importancia de hacer éstas recomendaciones:

*Destrucción de maleza que se encuentran dentro y fuera del lote, ya que son hospederas de plagas y enfermedades.

*Utilización de semilla de calidad que no sea portadora de microorganismos que ocasionan enfermedades a las plantas.

*Evitar siembras escalonadas, ya que facilitan la diseminación de plagas y enfermedades de cultivos avanzados a los más jóvenes.

*Utilización de trampas con recipiente de plástico y agua jabonosa con olor a flores para atrapar palomillas de gusanos especialmente del gusano telarañero para que nos permita saber como vienen las poblaciones de esta plaga.

*Utilización de trampas amarillas con pegamento, para insectos chupadores transmisores de enfermedades como son: mosca blanca, trips, pulgón, chicharrita y paratíozia.

*Hacer liberaciones periódicamente de insectos benéficos como: *Chrysopa sp.* (Depredador de larvas de gusanos, ninfas de mosca blanca, trips, pulgón etc.) y *Trichogramma* (parasitoide de huevecillos de lepidópteros).

*Monitorear periódicamente para determinar la presencia oportuna de plagas y enfermedades para realizar la aplicación de ser necesario.

*En caso de hacer una aplicación utilizar productos que respeten la fauna benéfica y utilizar las dosis recomendadas en la etiqueta.

Una vez concluido el cultivo eliminar la soca, ya que es donde las plagas y enfermedades pueden continuar su reproducción y de ahí migrar a otros cultivos o zonas productoras.

Amigo productor de temporal esperamos que esta información le sea de gran utilidad y le recordamos que estamos para servirle.◀◀

Exhortan a mantener árboles sanos para lograr cosechas de mejor calidad

Promueve Consejo Estatal de Productores de Mango Prácticas a Favor de la Fitosanidad en los Huertos



► **E**l presidente del Consejo Estatal de Productores de Mango, Daniel Luque Miranda, llamó a los fruticultores a mantener las acciones que permitan tener huertos sanos, con esto los más beneficiados es el sector porque obtienen mejores cosechas, las cuales por su excelente calidad se colocan en el mercado internacional, principalmente en el de Estados Unidos.

Recordó que desde hace más de 5 años se puso en marcha la campaña contra la escama de mango, donde el productor quedó concientizado de la importancia de las inspecciones de campo y de las aplicaciones que deben hacer para tener a raya a esta plaga y no enfrentar afectaciones en sus frutos.

Indicó que otro problema fitosanitario que se tenía era el de la mosca mexicana de la fruta, la cual, en el caso de la zona norte, quedó erradicada desde hace varios años atrás con reconocimiento a nivel internacional, por ello se eliminaron los baños hidrotérmicos a que se sometía la fruta en su proceso de exportación.

Por lo menos un 90 por ciento de los fruticultores atienden de manera responsables sus huertos, lo cual es positivo, aunque lo ideal es alcanzar el 100 por ciento para no poner en riesgo la fitosanidad en este sector que genera un importante número de empleos en época de cosecha.



Daniel Luque Miranda, presidente del Consejo Estatal de Productores de Mango.



Inspección y supervisión técnica en un huerto de mango.

Precisó que este es el panorama del norte del estado, pues en el resto de la entidad se tienen algunos problemas derivados de la presencia de la plaga, lo cual se atribuye a las dificultades que se enfrentan para emprender los controles fitosanitarios necesarios, pues aunado a los problemas que afrontan de tenencia de la tierra en algunas zonas, se tiene también la limitante de que la mayoría de las huertas son de temporal y en este caso los productores levantan la cosecha y se olvidan de los huertos el resto del año.

Agregó que en estas condiciones es necesario emprender un trabajo intenso para que se pueda tener toda la entidad libre de la mosca mexicana de la fruta.

Comentó que se tienen avances con labores de las dependencias, pero la poca participación de algunos productores echa abajo ese esfuerzo, por ello sería ideal que se legislara en esa materia para que los fruticultores, por pequeños que sean, colaboren con las acciones fitosanitarias o de lo contrario sancionarlos.

Manifestó que la calidad en forma natural se da mejor en el sur porque el mango es una fruta de clima tropical mientras que en el norte es semidesértico, en donde se requieren realizar mayores inversiones para obtener frutos de calidad.

El líder de los fruticultores dio a conocer que iniciaron la cosecha de este 2012 a principios del mes de julio y esperan exportar arriba del 90 por ciento de la producción hacia Estados Unidos y una mínima parte hacia Japón, por lo que se espera haya buenos precios.

Afirmó que los productores de mango tienen todo el apoyo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), sobre todo en algunas plagas y enfermedades que no se han podido controlar en su totalidad, por ejemplo la malformación dorada de la escoba de bruja, otros tipos de escamas, trips, contagio de roña en algunas variedades de mango, etc. pero esperan tener buenos resultados en el mediano plazo con la acciones que se tienen en marcha.

Luque Miranda hizo un llamado a los fruticultores a que no quiten el dedo del renglón que mantengan saneadas y bien nutridas sus huertas. Es importante que se realicen labores culturales como la poda fitosanitaria periódicamente, con esto se evita que el árbol se haga viejo, al mismo tiempo se requiere que todas las medidas se apliquen en forma general en todos los huertos de la región para mejorar en volumen de cosecha y calidad. ◀◀

Hay que estar prevenidos para saber como combatirla

Hábitos y Daños por la Rata Arrocera *Oryzomys couesi*



Por: Juan Diego Rodríguez Ruiz, auxiliar de Laboratorio de Vertebrados Plaga de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

►► *Oryzomys couesi* es una especie de roedor que pertenece a la Familia Cricetidae, se caracteriza por su pelaje color café pardo, abdomen blanco, patas traseras grandes y claras, su cola es escamosa y más larga que su cuerpo. En el Valle del Fuerte se le conoce comúnmente como "rata arrocera" por los estragos que anteriormente producían en los campos de arroz en la región. Actualmente el género *Oryzomys* tiene una amplia distribución en nuestro país.



Ejemplar de Rata arrocera.

La rata arrocera se reproduce durante todo el año. Las hembras tienen repetidas gestaciones de 25 días que arrojan un promedio de tres o cuatro crías por camada.

Su vida se desarrolla en estrecha relación con el agua, nadan y se sumergen con facilidad. Suelen habitar en zonas húmedas y pantanosas. Construyen sus nidos de material vegetal y sobre la vegetación al nivel máximo del agua. Pero se ha adaptado muy bien a los cultivos anidando en maíz y caña donde se práctica el riego por gravedad.

Este roedor es una plaga que causa problemas en las zonas productoras de granos básicos y caña de azúcar.

Si no se toman las respectivas medidas de control, podrían llegar a provocar daños de más de un 30% en el rendimiento de caña de azúcar y en otros cultivos, en tanto que en granos

almacenados los daños podrían ser mayores.

También causa daños por la destrucción de las tuberías e instalaciones para el riego; así como la contaminación de alimentos con heces, pelos, orina y su transmisión de enfermedades al hombre.

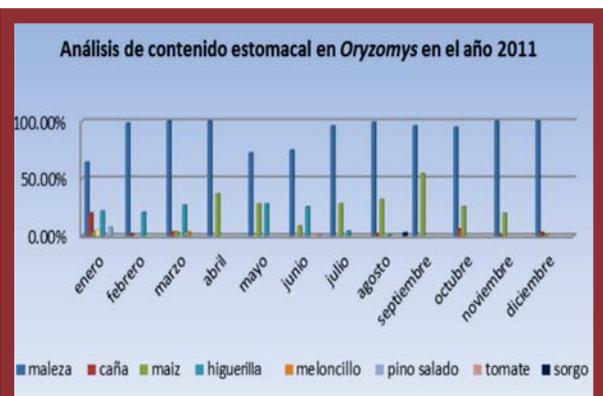
Gracias a los roedores capturados en los trampeos que se llevan a cabo en los monitores fijos que se encuentran distribuidos en todo el Valle del Fuerte, con el objeto de medir abundancia de roedores y daños, se ha obtenido una información importante para el manejo de esta especie plaga.

En año 2011 se capturaron 2,101 ejemplares, de los cuales 1,444 eran hembras y 657 machos. En el mes de septiembre se capturó el mayor número de hembras.

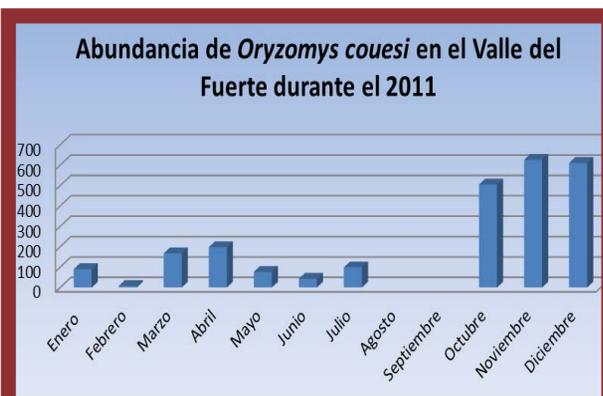
a diciembre.

Dentro de las acciones de control mecánico y el monitoreo que ejecuta constantemente la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) el porcentaje de captura de esta especie con respecto a *Sigmodon arizonae* (rata cañera) es menor, pero debido a que potencialmente puede desarrollarse como una plaga de importancia actualmente ya es objeto de control intensivo por parte de este organismo.

En lo que compete a la JLSVVF, permanentemente se realizan y se aplican medidas culturales, trampeos y roenticida en los sitios en donde la incidencia es mayor, lo que permite disminuir su abundancia y, consecuentemente, los daños. ◀◀



Su dieta consiste principalmente en la fibra vegetal proveniente de la maleza.



En el periodo muestreado no se obtuvo captura en el mes de agosto y septiembre.

La implementación del manual de la calidad es básico

Importancia de los Procesos de Producción en el Laboratorio de Organismos Benéficos



Por: Noraya Ely Lugo Angulo, coordinadora del Laboratorio de Reproducción de Organismos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **E**n el Laboratorio de Reproducción de Organismos Benéficos, ubicado en la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), se toman muy en cuenta cada uno de los procesos para la reproducción de los insectos con los que se trabajan, pues es de suma importancia cuidar hasta el último detalle para lograr una producción que cumpla con las características necesarias para garantizar su buen cometido en el campo.



Preparación de sala de reproducción de *Sitotroga cerealella*.

La finalidad de lo anterior es para que desempeñen diversas funciones en el campo, las cuales son: salvaguardar la calidad sanitaria de los productos agrícolas, la salud y el medio ambiente, sin importar que este organismo sea parasitoide o depredador.

De la palomilla de los cereales (*Sitotroga cerealella*) se obtiene el huevecillo que se utiliza como materia prima para parasitar a *Trichogramma pretiosum* y *T. atopovirilia*, pero también sirve de alimento para el depredador *Chrysoperla carnea* que

se liberará finalmente en los cultivos.

El proceso para lograr lo anterior es delicado, ya que son muchas las variables que se manejan. A grandes rasgos es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- *Pie de cría óptimo (tomando en cuenta para ello la fertilidad, la tasa de mortalidad y el vigor sexual).

- *Materia prima adecuada y de excelente calidad.

- *Esterilización de materia prima y de herramientas necesarias (revisando los controles de calidad y check list para cada proceso).

- *Condiciones ambientales que el insecto requiere (para ello los equipos de temperaturas y humedades deben estar en buenas condiciones así como el monitoreo constante de los mismos).

- *Capacitación y supervisión del personal operativo para realizar las actividades de la forma correcta y evitar riesgos.

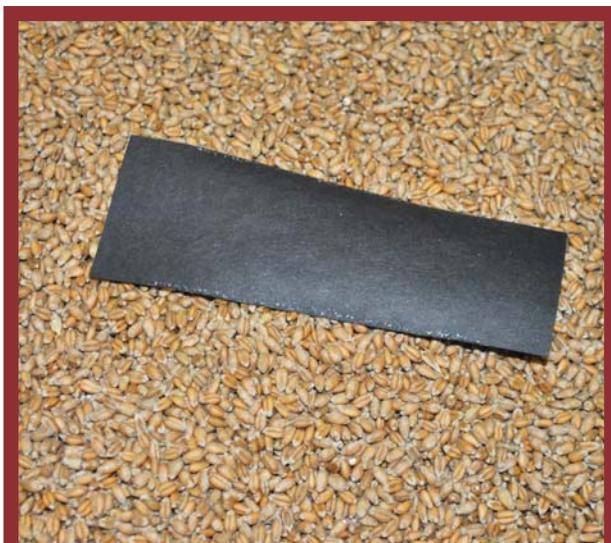
Si lo anterior no es tomado en cuenta, el resultado final sería la pérdida de las colonias benéficas y con ello la disminución de insectos realizando labor en pro del campo, es por ello que es muy importante acatar

las recomendaciones para obtener excelentes resultados en el control de las diversas plagas agrícolas que afectan a la agricultura regional.

Nuestro laboratorio se visualiza como un lugar en el que se mantiene la calidad de los organismos, lo cual permite la reproducción de los insectos en ambientes adecuados para cada uno, tomando en cuenta factores ambientales, alimenticios y operacionales según el parasitoide o el depredador de que se trate.

Pero gracias a que actualmente se cuida cada uno de estos procesos se pueden realizar liberaciones masivas de insectos benéficos en las 10 zonas fitosanitarias correspondientes de la jurisdicción del Valle del Fuerte.

A través de estas líneas queremos informar a todos los productores de la región que pueden solicitar material con su técnico correspondiente o acudir directamente en las instalaciones de UTEFI ubicadas en el kilómetro 9 de la carretera Los Mochis-Ahome y como siempre les recordamos nuevamente que estamos para servirle. ◀◀



Trigo infestado con huevecillo de *Sitotroga cerealella*.

Controla la enfermedad y nutre las plantas

Científicos del CIAD en Culiacán Crean Fungicida a Partir de Sal Mineral

Centro de Investigación
en Alimentación
CIAD y Desarrollo A.C.

► **E**specialistas del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD, A.C.), Unidad Culiacán, elaboraron un fungicida a partir de silicato de potasio capaz de controlar la cenicilla de las cucurbitáceas (pepino, calabaza, melón y sandía, entre otros cultivos).

Esta enfermedad es provocada por el hongo *Sphaerotheca fuliginea* (*Podosphaera xanthii*), el cual ocasiona que la planta adquiera un aspecto polvoso, similar al talco. Cuando las hojas están completamente cubiertas son incapaces de llevar a cabo la fotosíntesis por lo que tienden a secarse anticipadamente, lo que ocasiona que los frutos maduren antes de tiempo y se afecte su calidad.

De acuerdo con el doctor Raymundo S. García Estrada, investigador del CIAD, el *Sphaerotheca fuliginea* ha desarrollado resistencia a los fungicidas químicos selectivos de uso frecuente, por lo que se dio a la tarea de buscar un producto de origen vegetal o mineral.

Para ello, el investigador empleó diferentes materiales como: aceites de cártamo, girasol, oliva y neem, bicarbonato de potasio, silicato de potasio y fosfato monobásico de potasio, además de extractos de plantas.



Raymundo S. García Estrada,
investigador del CIAD.



1: Síntomas de cenicilla causada por *Podosphaera xanthii* en hojas de pepino.
2: Presencia de la enfermedad en hojas de calabaza.

García Estrada ha evaluado el efecto de estos materiales durante los últimos seis años en cultivos de pepino de mesa y europeos con dos concentraciones de silicato de potasio diluidos en agua en las que se agregó aceite hidrogenado poliglicolisado como dispersante, además de emulsificantes.

Una vez realizados los estudios, el experto de este Centro Público de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) determinó que el silicato de potasio es la mejor opción para controlar el hongo, además de no generar efectos fitotóxicos.

El investigador del CIAD refirió que el fungicida elaborado a partir de esta sal mineral debe aplicarse en las hojas de la planta en cuanto aparezcan las primeras evidencias de la cenicilla; sin embargo, las dosis se ajustarán de acuerdo a la edad de las plantas y a la cantidad de follaje.

Conforme han continuado los estudios, García Estrada ha podido descubrir que el silicato de potasio también es un excelente fertilizante, pues beneficia la productibilidad y calidad de la planta, además de protegerla ante el estrés que ocasionan

las bajas temperaturas.

A pesar de que la mayor parte de las pruebas fueron realizadas en los invernaderos de este centro de investigación, García Estrada aseguró que ha tenido contacto con productores agrícolas que le ha permitido evaluar la eficacia del producto en sus campos de cucurbitáceas.

Asimismo, explicó que ha establecido contacto con una compañía de Culiacán que desea comercializar el producto, por lo que han iniciado los trámites para patentar el fungicida de silicato de potasio.

Si bien esta investigación comenzó hace seis años, García Estrada y sus colaboradores continúan cosechando frutos, pues no sólo cuentan con una publicación en la Revista Mexicana de Fitopatología, sino que han descubierto que el silicato de potasio puede controlar otras enfermedades de las hortalizas.

Cabe señalar que este proyecto de investigación es financiado por la Fundación Produce de Sinaloa, así como por los Fondos Mixtos del gobierno del estado de Sinaloa y el CONACYT. ◀◀

Hay otras buenas opciones dentro de un MIP

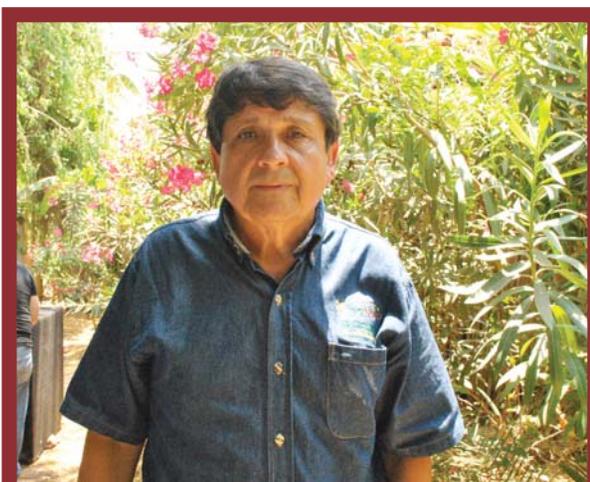
Beneficios del Uso de Productos Biorracionales para Control de las Plagas Agrícolas



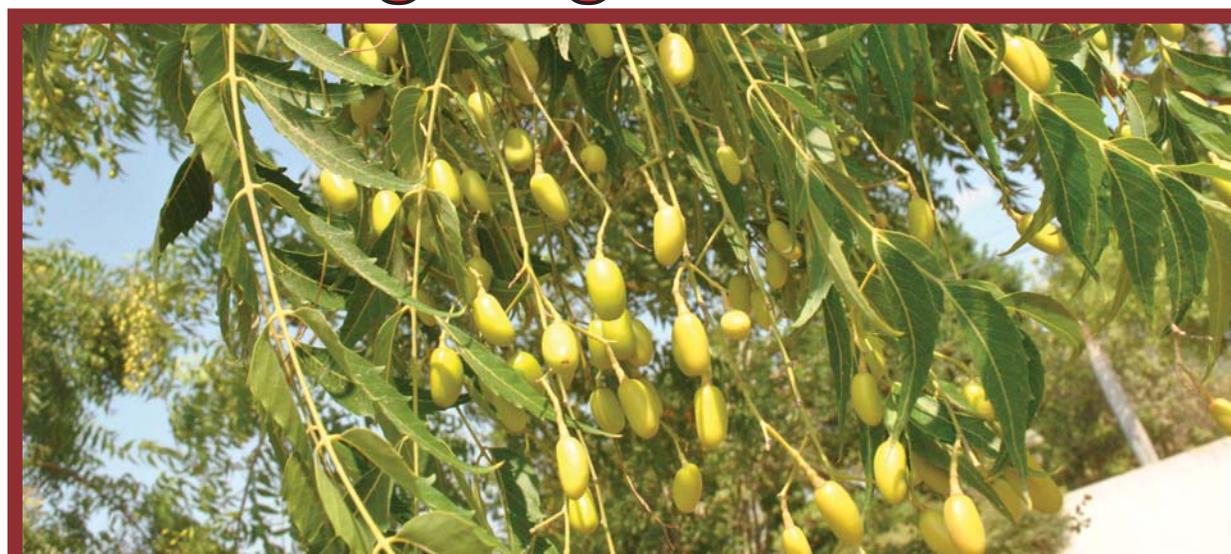
► El pasado mes de mayo se llevó a cabo la EXPO ECOAGRO 2012, evento que por 14 años consecutivos se ha venido realizando en el Valle del Ebro con el firme propósito de seguir despertando conciencia en los productores, pero sobre todo en las nuevas generaciones, para detener la explotación de la agricultura convencional e introducir la agricultura orgánica con la utilización de productos biorracionales que no afecten a la naturaleza y al ser humano como parte de un desarrollo sustentable.

En el marco de esta celebración se contó con la presencia de representantes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Gobierno del Estado, Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN) así como investigadores de Cuba.

Bernardo Castro Medina, presidente de ECOAGRO, comentó en su discurso de bienvenida que ante los evidentes desequilibrios que se le han venido ocasionando a la naturaleza y que hoy por hoy se ven los resultados con las pérdidas como las que actualmente estamos viviendo, es un reto buscar crear la cultura para cuidar nuestro ambiente. En este caso refiriéndose a los productores agrícolas, señaló que en su afán por obtener mejores resultados en la producción acuden a la agricultura convencional que aparte de ser una herramienta cara, es tóxica, ya que se provoca la destrucción no solo del medio



Bernardo Castro Medina, presidente de ECOAGRO.



El nim se utiliza para diversos tipos de productos biorracionales para el control de plagas agrícolas.

ambiente como es el suelo, el aire y el agua, sino de los alimentos que se producen que llevan altos contenidos químicos, sin importar cuánto es el daño que se pueda causar siempre y cuando esto les sea redituable, ignorando que dentro del Manejo Integrado de Plagas (MIP) se cuentan con mejores opciones que son más económicas brindando excelentes resultados al combatir las plagas eficientemente.

Castro Medina definió a los agroquímicos como un enemigo silencioso que después de tanto provocar a nuestra madre naturaleza actualmente se está sacudiendo de tanta carga de contaminantes que se le ha venido dando.

El presidente de ECOAGRO expresó que el propósito de este tipo de exposiciones es ir evitando el uso de agroquímicos principalmente el gas amoníaco que tanto daño le hace al ecosistema y también se busca ofrecer a los productores un sistema holístico que consiste en el aprovechamiento de los recursos naturales con los que se cuenta en nuestro entorno de manera sustentable, ofreciendo alternativas como la fabricación de biofertilizantes orgánicos al mismo tiempo de enseñar a los productores a realizar ellos mismos estos tipos de productos.

Manifestó que son muchos los recursos que se pueden utilizar para la eliminación de plagas sin afectar al suelo ni el medio ambiente: "proponemos que empiecen

con los equilibrios nutricionales de la planta por medio de productos naturales, ver la conveniencia de utilizar insectos benéficos como un excelente método de control biológico, es un gran aliado para este fin así como el preparar bioinsecticidas naturales a base de extracto de nim, ajo, cebolla, vinagre, etc".

El antibiótico líquido de humus de la lombriz provoca la muda a la larva de la plaga hasta eliminarla. Con este método también podemos combatir a los trips, pulgones, etc.

Por último dijo que es difícil dejar de depender al 100% de los agroquímicos pero que podemos ir poco a poco hasta llegar a la agricultura orgánica como meta.

Por su parte, el productor hortícola Iván Zavala añadió que desde hace un tiempo el recurre a la utilización de productos biorracionales, además de complementarlo con los trabajos de liberaciones de insectos benéficos como parte de un MIP, mismos que recomendó ampliamente pues se obtienen excelentes resultados en la producción.

Con lo anterior, podemos decir que los beneficios que se obtienen de la utilización de productos biorracionales son muchos, principalmente en la producción de alimentos sanos, en la no contaminación y enriquecimiento de suelos, por mencionar algunos. ◀◀

Entrevista: Fernando Alberto Valenzuela Escoboza, director de la ESAVF

El Buen Manejo Fitosanitario Destaca a Sinaloa a Nivel Nacional



► **E**l estado de Sinaloa se caracteriza a nivel nacional por contar con un mayor cuidado en el manejo fitosanitario de los cultivos y esa es una realidad que ha permitido avanzar en aspecto agrícola en relación al resto del país, afirmó el director de la Escuela Superior de Agricultura del Valle del Fuerte (ESAVF), Fernando Alberto Valenzuela Escoboza.

¿Cómo analiza o considera la Fitosanidad en Sinaloa? La sanidad de los cultivos agrícolas en Sinaloa tiene un nivel más alto que en otros estados y regiones agrícolas de México. Eso se debe a que los productores han aprendido de sus propios errores. En el pasado, Sinaloa ha enfrentado problemas fitosanitarios muy graves, entre los que recuerdo: picudo del algodonerero, la roya de la hoja del trigo, el carbón parcial del trigo, las moscas de la fruta en mango, la mosca blanca en soya, y recientemente el virus TYLCV del tomate, entre otras.

Los agricultores sinaloenses han aprendido, muchas veces después de haber sufrido pérdidas económicas importantes, que sólo respetando las disposiciones de las campañas fitosanitarias los problemas se reducen a niveles manejables. Es esta conciencia colectiva de los productores, su comprensión de que las acciones de uno repercuten en los demás, lo que ha hecho que se atiendan las disposiciones de las distintas campañas fitosanitarias. Esta misma conciencia ha permitido tomar acciones preventivas para evitar o retardar la llegada de plagas cuarentenarias.



Fernando Alberto Valenzuela Escoboza, director de la ESAVF.



El mantener el buen estatus fitosanitario en Sinaloa brinda certidumbre a las próximas generaciones de productores.

¿Qué aspectos considera necesarios para fortalecer el combate de las principales plagas y enfermedades que afectan a los cultivos en Sinaloa? El primer aspecto que se debe fortalecer para un manejo fitosanitario adecuado de los cultivos en Sinaloa es la educación. Se deben establecer campañas permanentes de información a los productores, para que conozcan los problemas fitosanitarios actuales y potenciales, así como las consecuencias que trae el mal manejo de los mismos. Se debe orientar a los agricultores sobre cómo prevenir y dar manejo integrado a las plagas y enfermedades que afectan a sus cultivos. Con esto podemos lograr que los productores tomen acciones como: eliminación de reservorios de plagas y enfermedades antes de establecer su cultivo, el respeto a las fechas de siembra establecidas para su región, el monitoreo fitosanitario para detectar con oportunidad la llegada de los problemas, el uso racional de los pesticidas y las acciones que permitan optimizar el control biológico natural.

¿Cómo incidirá el probable cambio climático en el problema de plagas y enfermedades? Más que una probabilidad el cambio climático es una realidad. Ya está aquí, afectando el patrón de las lluvias, la temperatura y el comportamiento de las plagas y enfermedades. Los cultivos están siendo seriamente afectados por heladas cada vez más severas y frecuentes, así como por patrones de temperatura distintos a los que teníamos hace apenas una década: temperaturas elevadas cuando normalmente hace frío y bajas temperaturas en épocas en las que

normalmente hace calor. Esto debilita a los cultivos y los hace más susceptibles al ataque de las plagas y enfermedades.

¿Cómo se ha involucrado últimamente la ESAVF en la solución y manejo de estos problemas? La ESAVF es una institución educativa que se encarga de la formación de agrónomos para apoyar a los productores agrícolas en el noroeste de México; al mismo tiempo genera investigación científica en el área de agronomía en la búsqueda de solución a los problemas más importantes del campo mexicano. Muchos de sus profesores son reconocidos científicos y técnicos con amplia capacidad en el manejo de los problemas fitosanitarios de los cultivos. Nuestra institución participa en la solución y manejo de los problemas fitosanitarios y climáticos de los cultivos en tres líneas de acción:

* La formación de agrónomos con capacidad de investigar los problemas climáticos y fitosanitarios para buscarles solución. Ya modificamos nuestro plan de estudios y en él se prioriza la formación del futuro agrónomo en el manejo integrado de los problemas fitosanitarios de los cultivos.

* La aportación de soluciones técnicas a los problemas del campo, participando en foros de consulta y promoviendo la discusión de la problemática de la agricultura sinaloense.

* La impartición de cursos de capacitación a los agrónomos que ya laboran en el campo, impartiendo cursos, talleres y diplomados en el manejo integrado de los problemas y en la adopción de medidas para potenciar el control biológico natural. Por ello, estamos avanzando y construyendo mejores agrónomos para el futuro. ◀◀

La zona norte se destaca en materia de la defensa de la fitosanidad

Es Necesario Trabajar de Manera Conjunta para Mantener la Fitosanidad: Luis Xavier Zazueta

propietarios rurales



► **E**l nuevo presidente de la Asociación de Propietarios Rurales del Norte del Estado de Sinaloa (APRNES), Luis Xavier Zazueta Ibarra, afirmó que es necesario que todos los organismos del sector deben estar unidos y trabajar de manera conjunta para hacer frente al combate de las plagas y enfermedades que puedan afectar a la fitosanidad de la región a la vez de acercarse más a este organismo fitosanitario para lograr este objetivo.

Zazueta Ibarra asumió la representación formal del organismo el pasado 15 de mayo en el marco de los festejos del Día del Agricultor y sustituyó en el cargo a Marte Vega Román, al término de su periodo normal de gestiones en el organismo.

¿Cómo analiza la fitosanidad con la que se cuenta en Sinaloa? Considero que es buena en general sobre todo en el Valle del Fuerte, ya que somos agricultores conscientes e informados porque estamos al día en todas las cuestiones técnicas y siempre ávidos de cualquier innovación o situación que nos beneficia en el campo para tomarla en cuenta y utilizarla.

¿Cómo considera la fitosanidad agrícola regional y cómo puede reforzarse? En el norte de Sinaloa todavía siento que estamos un paso adelante del sur y es que nuestra región siempre se caracteriza por utilizar las últimas tecnologías ya sea en cuestiones de labores agrícolas, como en la fitosanidad que siempre estamos preocupados y al pendiente por tener nuestros campos más limpios e implementar los programas y campañas



Luis Xavier Zazueta Ibarra, presidente de la APRNES.



Preparación de un terreno agrícola en el Valle del Fuerte.

que la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) pone en marcha. Considero al respecto que es un organismo muy fuerte y del cual tenemos siempre el respaldo y el apoyo, tanto los productores de nuestro sector como los ejidatarios.

Por cierto que la difusión de la Junta de Sanidad Vegetal es muy buena, pues cuenta con muchos medios para divulgar a los productores y aprovechando estos recursos ahí podemos entrar nosotros como organización de los pequeños propietarios, al igual que el resto de los organismos en la mejor manera de auxiliar a la junta y ayudarle con la difusión que ellos ya llevan a cabo. Trabajar en conjunto con ellos y lo que nos toca a nosotros como pequeños propietarios es tratar de que nuestros agremiados se acerquen más al organismo y que conozcan más de los grandes beneficios que ofrece, eso sería una forma de reforzar lo que ya está haciendo la JLSVVF que son muchas cosas las que realiza por el bien de la fitosanidad y ahí nosotros como organismos externos tratar de sumar esfuerzos para que todavía llegue a más productores, pues los servicios que brindan son muy valiosos, orgullo nuestro de decir que en el norte de Sinaloa se cuentan con servicios fitosanitarios de primer nivel, de primer mundo. La finalidad es que nosotros los organismos involucrados del sector coadyuemos con la Junta de Sanidad Vegetal.

¿Cómo califica la labor que realiza la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte en situaciones difíciles como las que se presentan actualmente y que a pesar de que a veces aumentan las plagas logra su

control y evita daños? Muy buena la labor que emprende, yo tengo mucho en cuenta las situaciones que atravesamos el año pasado con las heladas, recuerdo muy bien cuando se vino toda la resiembra muchas reuniones se hicieron en el auditorio de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS) para ver la mejor forma de tratar la mosca pinta del maíz y la mosca midge en el cultivo de sorgo, se hizo un gran esfuerzo porque se autorizó del Gobierno del Estado cierto presupuesto para insecticidas y ahí la junta hizo mucha labor de concientización para tratar de enfocarnos a no usar nomás por usar, a utilizar otras formas de control dentro del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Es de reconocer la muy buena labor que la JLSVVF hace frente al combate de plagas, pues ha sido un fuerte pilar a la hora de enfrentar distintos problemas y contingencias fitosanitarias como la rata de campo y las heladas del año pasado. Es un organismo fuerte que al final de cuentas termina por echarle la mano al productor cuando lo necesita y cuando se han presentado situaciones fuertes, como la alza de mosca blanca y rata de campo como se vio en años anteriores ha estado siempre de frente, siempre de pie, haciendo buen uso de sus instalaciones y capacidades saliendo airosos y sobre todo que hemos obtenido con eso un valle agrícola con muy buen estatus fitosanitario. Todos los organismos involucrados al sector tenemos que estar unidos para estar apoyándola y de hecho nosotros somos los que tenemos que acercarnos más y buscar esa sinergia, somos los primeros interesados. ◀◀

Exhortan a los productores a no descuidar la fitosanidad

Acciones que el Valle del Carrizo Realiza en Cierre de la Ventana Fitosanitaria



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

▶▶ **Con la finalidad de mantener el buen estatus fitosanitario, se mantiene cerrada la Ventana Fitosanitaria a los cultivos que puedan ser causa de hospederos de plagas durante los meses de junio, julio y agosto, ya en el mes de septiembre es cuando se arranca con el nuevo ciclo agrícola de otoño-invierno y de esa manera se busca poder dar inicio con las poblaciones de plagas lo más bajas que se puedan, lo que favorecerá con mejores condiciones para los próximos cultivos.**

Por ello, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (JLSVVC) continuamente se encuentra ejecutando acciones en las que se destacan la liberación de insectos benéficos, *Chrysopa* y *Trichogramma* en áreas verdes y sorgos, además del muestreo general de plagas, así como la destrucción directa de maleza mediante la aplicación de herbicidas en los terrenos comunales de la jurisdicción.

También se continúa dando seguimiento a los cultivos que se encuentran en pie y

sobre todo a los de hortalizas y algunos chiles que se encuentran en campo para concretar su destrucción.

Se requiere la intervención de todos los productores en el cumplimiento de las acciones y medidas que se hacen con el propósito de reducir las poblaciones de mosca blanca y otras plagas transmisoras de enfermedades en el valle: la plaga que se manifiesta más es la mosca blanca y que tiende a subir un poco en este tiempo, pero gracias a las acciones fitosanitarias que se emprendemos, las poblaciones de mosquita



Adultos de mosquita blanca

blanca han comenzado a descender de acuerdo a los resultados que arrojan los monitoreos que constantemente realizan los técnicos del organismo en las zonas que cubren nuestra jurisdicción.

Lanzamos un exhorto a los productores agrícolas en general para que destruyan oportunamente sus socas, se abstengan de sembrar cultivos de hoja ancha, mantengan libres de maleza sus predios y colindancias y a los Módulos de Riego para que continúen trabajando en equipo, no bajen la guardia con los programas de conservación y limpia de la red hidráulica, ya que esto permite destruir la maleza que se encuentra en los drenes y canales, las cuales son utilizadas por la mosquita blanca y, porque no decirlo, de algunas enfermedades para reproducirse.

Los invitamos a realizar un diagnóstico fitosanitario a las semillas y/o plántulas que se establecerán durante el próximo periodo de siembras para se garanticen la sanidad de éstas y de esa manera arrancar el ciclo agrícola de otoño-invierno con excelentes condiciones. ◀◀

Esto ayuda a prevenir la presencia de diaphorina que transmite el HLB a las plantas

Necesaria Aplicaciones Jabonosas y Fumigaciones en Cítricos



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

▶▶ **Como una forma de mantener sanos los huertos es necesario que los productores realicen aplicaciones jabonosas y algunas fumigaciones en cítricos, ya que esto ayuda a que no se presente la diaphorina, la cual transmite la enfermedad conocida como Huanglongbing o HLB, y una vez que aparece se pierde la producción y es necesario eliminar los árboles contaminados para evitar la propagación.**

Afortunadamente en el municipio de Sinaloa, que es la jurisdicción de este organismo fitosanitario, a pesar de que se ha tenido la sospecha de la presencia de la bacteria después de enviar muestras a laboratorios especializados en la ciudad de México han salido negativas.

Sin embargo nosotros como Junta Local de Sanidad Vegetal en el Municipio de Sinaloa (JLSVMS) no bajamos la guardia y realizamos supervisiones en los predios donde se tienen establecidos cítricos, aunque de manera más directa el

productor debe revisar su área, su inversión y solicitar orientación del personal técnico en caso de detectar alguna irregularidad en el desarrollo de los árboles.

El insecto diaphorina, es la principal forma de diseminación de este patógeno y los síntomas cambian con las variedades y la edad de las plantas afectadas, en las hojas se observa aclaramiento de nervaduras, así como fuertes moteados



Diaphorina citri, insecto vector del HLB

por ambos lados de las hojas, manchas de formas irregulares, verdes claras, tomando aspectos corchosos, presentan síntomas parecidas a deficiencias de minerales como; zinc, hierro, magnesio y manganeso, por ello es la revisión directa de un personal especializado en este caso de nuestro organismo fitosanitario, quien tendría mayores elementos para determinar si se trata de posible caso de HLB y se procedería al envío de las muestras a laboratorios.

Hay plena confianza de que no tendrán complicaciones porque se les ha dado diversos cursos a los productores tanto de cítricos como de otros cultivos y hay una cultura del cuidado de sus siembras, lo cual ayuda a actuar de manera oportuna ante cualquier signo de presencia de plagas o enfermedades.

Actualmente se tienen alrededor de 200 hectáreas de cítricos, pues 100 se perdieron durante las heladas del 2011 y la falta de agua ha impedido que se concreten los proyectos que tiene el sector para establecer nuevos árboles. ◀◀



Realizan acciones de control cultural para prevenir plagas

Productores del Valle del Evora se Interesan en Desarrollar en su Zona Logros Fitosanitarios Alcanzados por UTEFI



► **Personal técnico y administrativo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Evora (JLSVVE), así como productores y representantes de organismos de esa región, visitaron recientemente las instalaciones técnicas de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) dependientes de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).**

Encabezados por Felizardo Urías López representando al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sinaloa (CESAVESIN), se programó un recorrido explicativo por cada una de las áreas que se operan en UTEFI donde se les detallaron las actividades que ahí se realizan.

El grupo de visitantes fue atendido directamente por Francisco Javier Orduño Cota, gerente general de la JLSVVF, quien se encargó de explicar todas las funciones que se llevan a cabo en estas instalaciones técnicas y cuáles son los beneficios que se ofrecen a los productores del norte de Sinaloa.

Posteriormente, se llevó a cabo una reunión en la sala de capacitación en donde intercambiaron experiencias y concordaron que los servicios de UTEFI pueden ser también aprovechados por el Valle del Evora.

El gerente de la JLSVVE, Alfredo Castro Escalante, expresó que es muy importante que los productores apoyen



Recorrido en el área de Virus del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario.



Francisco Javier Orduño Cota, gerente de la JLSVVF, da la bienvenida a las visitas en la sala de capacitación de UTEFI.

las acciones que realiza el organismo para mantener un buen estatus fitosanitario al arrancar el ciclo otoño-invierno 2012-2013 y la forma de hacerlo es que ellos mismos revisen sus predios y colindancias con la mayor frecuencia posible para evitar sorpresas como crecimiento de la maleza que se convierte en hospederos de plagas, por lo que lanzó un exhorto con la finalidad de que se sumen a las acciones.

Comentó que es de suma importancia que no existan esos hospederos en estos meses de veda de cultivos que comprende junio, julio y agosto y la mejor manera de eliminarlos es con labores de rastreos o barbechos de igual forma considerando las recomendaciones del organismo fitosanitario para participar en la liberación de insectos benéficos así como entomopatógenos, que en su momento el personal técnico se los entregará y les dirá como hacerlo correctamente.

Aclaró que estas acciones de liberación de insectos benéficos está supeditada a las condiciones económicas, ya que actualmente son difíciles porque al organismo le ha afectado la escasez de agua, pues no se autorizó un ciclo normal de otoño-invierno en tanto que el de primavera-verano sufrió una restricción total por parte de las autoridades, lo que impactó

sensiblemente en la captación de los ingresos que normalmente se captan por la expedición de los permisos de siembra los cuales son muy importante para el desarrollo de las diversas campañas.

Comentó que la sugerencia de participar unidos: Junta de sanidad y los productores, es mantener en bajo nivel la mosquita blanca, principal plaga que afecta a los cultivos en la región del Evora, la cual se torna peligrosa si sobrevive en el período de veda agrícola pues se convierte en un vector muy riesgoso de enfermedades para los cultivos durante el invierno.

Especificó que tienen planeado actuar contra los problemas fitosanitarios dando impulso a controles biológicos por ello se pretende liberar chysopas y trichogrammas.

En su recorrido por UTEFI, Castro Escalante destacó la labor que se desarrolla a favor de la agricultura en dichas instalaciones, así mismo el trato del personal hacia los productores que se acercan para aprovechar los diversos servicios. Los propios visitantes, dijo, llevamos aprendizaje, el cual ojalá se pueda aplicar a la región del Evora, que es un valle agrícola más pequeño al del Fuerte, considerando la superficie que normalmente se explota.◀◀

La Fitosanidad Alrededor del Mundo



Científicos de Estados Unidos Exploran Enfoques para Combatir la Punta Morada de la Papa

► **Como resultado de las investigaciones realizadas por científicos del Servicio de Investigación Agrícola (ARS) y otras agencias, los agricultores de papas en la parte occidental de Estados Unidos y en otros países ahora saben la identidad de los culpables de los brotes de la costosa enfermedad llamada punta morada de la papa.**

Este descubrimiento ayuda a los agricultores en las regiones afectadas a ajustar el momento escogido de aplicaciones de insecticidas para prevenir alimentación por el psílido de la papa, *Bactericera cockerelli*, en las plantas de papa. Cuando los psílicos se alimentan en las plantas, los insectos transmiten la bacteria *Liberibacter solanacearum*, causante de la punta morada de la papa.

Con el tiempo, los investigadores tienen la intención de recomendar nuevas opciones para utilización en enfoques integrados al manejo de la enfermedad, según Joseph Munyaneza, entomólogo del Laboratorio Yakima de Investigación Agrícola perteneciente al ARS en Wapato, Washington.

Además de reducir los gastos



asociados con el uso de insecticidas, otros beneficios de un enfoque integrado incluyen la preservación de los insectos benéficos, la prevención del desarrollo de otros insectos plaga, y menos riesgo del desarrollo de resistencia a insecticidas en las poblaciones de los psílicos.

Desde el 2005, Munyaneza ha participado en un grupo multidisciplinario de científicos del gobierno, las universidades y el sector papero que realiza investigaciones para minimizar la frecuencia de brotes de la punta morada de la papa, la cual causa rayas oscuras dentro de las papas infectadas. ◀◀

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

Nueva Zelanda en Alarma por Mosca de la Fruta

► **El sector hortofrutícola de exportación de Nueva Zelanda está en vilo, tras el descubrimiento, en Auckland, de la presencia de la mosca de la fruta de Queensland.**

El Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda (MPI) está investigando el descubrimiento de una sola mosca de la fruta macho de Queensland capturada en una trampa en la capital del país, Auckland.

La mosca fue descubierta en una trampa y según los expertos, un brote de la plaga podría poner en peligro el acceso para algunos de los principales productos hortofrutícolas del país a los mercados más

importantes de la región, como es la zona de Asia- Pacífico.

En un Comunicado de prensa del MPI, el subdirector general, Andrew Coleman, dijo que tras la detección se han comenzado a realizar todos los análisis correspondientes para evitar una plaga que pueda afectar el



sector.

"Desde el 2006, el ministerio ha interceptado especies de mosca de la fruta unas 53 veces en la frontera, impidiendo el establecimiento de una población de aquí", dijo Coleman. "Además, la mosca de la fruta de Queensland ha sido detectada en dos ocasiones en Nueva Zelanda en Northland en 1995 y en Auckland en 1996. En ambos casos, tras un aumento en la vigilancia y control no se encontró ninguna otra señal de mosca de la fruta de Queensland y no hay poblaciones reproductoras", puntualizó el personero neozelandés. ◀◀

Fuente: Ministerio de Industrias Primarias (MPI) de Nueva Zelanda.

Para tener éxito se requiere la suma de esfuerzos

Recomiendan los Organismos Fitosanitarios Acciones Específicas para el Ciclo O-I 2012-2013

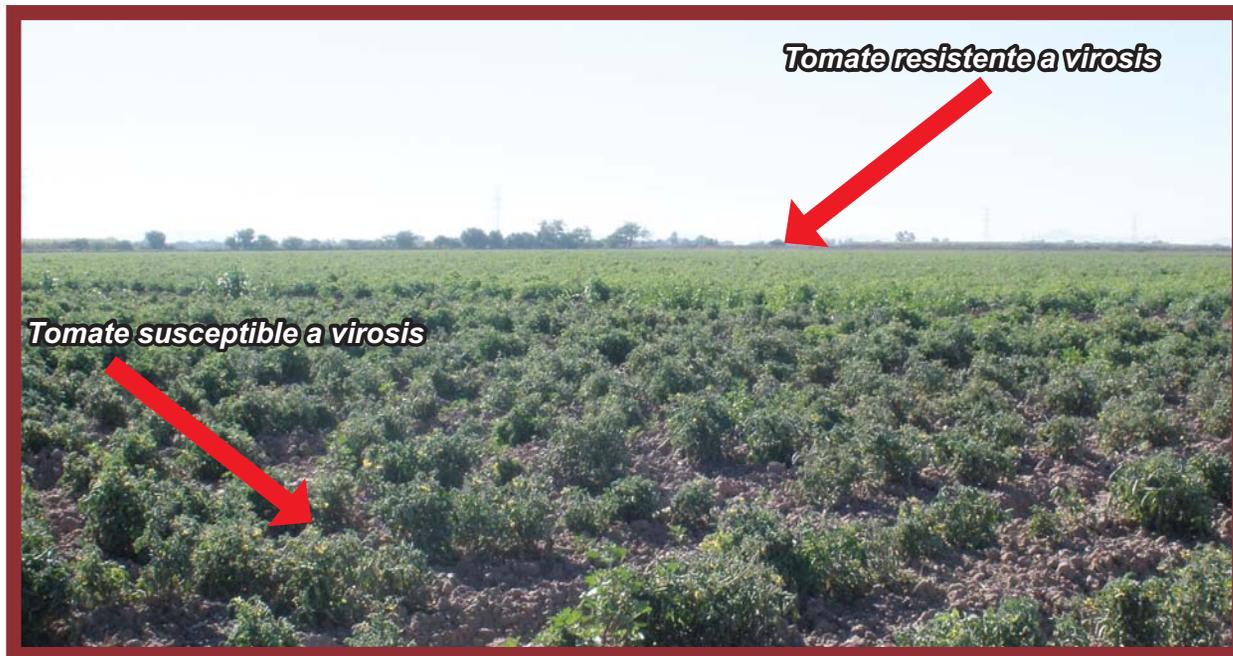


Por: Francisco Javier Orduño Cota, gerente general de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF)

► **E**n la sala de capacitación de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se reunieron directivos y personal operativo de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Valle del Evora, Guasave, Sinaloa, del Valle del Carrizo y del Valle del Fuerte, así como del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sinaloa (CESAVESIN), de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS), del Comité Municipal Campesino y funcionarios de los Distritos de Desarrollo Rural del norte del estado y la Delegación Estatal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

El objetivo fue presentar un informe del estatus fitosanitario actual de cada región, así como las acciones complementarias que deberemos ejercer en conjunto durante el presente trimestre de veda de cultivos de hoja ancha, decretado para el estado de Sinaloa por séptimo año consecutivo, como un control legal necesario para abatir problemas de plagas y enfermedades, donde destacan la mosca blanca y los virus que transmite.

En el importante encuentro se ratificó que aún con el panorama incierto del próximo ciclo de otoño-invierno 2012-2013 provocado por la prolongada sequía, las acciones se deberán seguir ejerciendo cada quien en su zona de responsabilidad,



coordinados con los principales actores que son los productores agrícolas, así como sus organizaciones, de tal manera que cada quien, desde su trinchera, cumpla con lo que le corresponda y la suma de esfuerzos se traduzca en llegar al mes de septiembre con un buen estatus fitosanitario, teniendo fe de que durante estos meses se logren captar los volúmenes de agua necesarios para las próximas siembras.

Por lo tanto, se exhorta a mantener predios, colindancias y red hidroagrícola libre de maleza que funcionen como reservorios alternos de plagas.

Se recomienda también que durante el mes de septiembre no se establezcan cultivos hortícolas susceptibles a geminivirus y virus, ya que por ejemplo, el personal técnico de campo y del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF, en la temporada anterior muestrearon y corrieron las pruebas respectivas de lotes comerciales con estos cultivos establecidos principalmente en dicho mes, dando como resultado que todas las variedades de tomatillo y las variedades o híbridos de tomate como aptx-271, brigade, esmeralda, primus, entre otras, resultaron fuertemente afectadas por "geminivirus" y "el Virus de la Necrosis Apical del Tomate (ToANV)" en cambio materiales como tisey y otros se comportaron resistentes genéticamente a éstas enfermedades, las cuales son

fácilmente transmitidas por la mosca blanca, de tal manera que por muy poca población del insecto que haya en el mes de septiembre, se corre el alto riesgo de venir infectada procedente de la maleza.

De igual forma, se recomienda a los productores hortícolas que le exijan a sus proveedores de semilla les comprueben la sanidad de ésta, por medio de un análisis de un laboratorio aprobado para el caso.

Asimismo, a los productores de frijol se les recomienda que sus proveedores de semilla les comprueben de que está libre del "mosaico común del frijol", ya que también en los últimos años se ha visto incremento de esta enfermedad en ausencia de los insectos conocidos como pulgones, que son los que la transmiten, pero además de éstos, se transmite por semilla, es por esto la importancia de asegurarse de obtener una semilla sana.◀◀



• ATENCION. •

Productores de tomate, tomatillo, chile, berenjena y cucurbitáceas del Estado de Sinaloa

Se les notifica que por acuerdo del Comité Técnico de la Campaña Manejo Fitosanitario de Hortalizas (INTRAFIT) y aprobado en el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable, deberán presentar al momento de solicitar su Permiso Unico de Siembra (PUS) el dictamen que compruebe la sanidad de la semilla y/o plántula:

Los patógenos a diagnosticar en la semilla son bacterias, virus y hongos que han causado brotes epidémicos de mayor o menor importancia durante las últimas temporadas hortícolas en Sinaloa, por lo que es importante saber si el productor tiene el riesgo de un problema fitosanitario que venga en la semilla que va a utilizar. También se consideran aquellos patógenos que aunque sean comunes en Sinaloa, existen variantes más agresivas que no están presentes en el estado y pueden venir en la semilla. El análisis de plántulas es para detectar patógenos que pueden haber infectado en el invernadero, para prevenir llevar problemas al campo desde el inicio de su desarrollo vegetativo.

● **Para el análisis de semilla**, se requiere de una muestra de 200-400 semillas y se recomienda hacerlo al menos 2 semanas antes de la siembra en el invernadero; se recomienda que el productor lleve la bolsa o lata cerrada al laboratorio para que ahí se tome la muestra.

● **En el caso de la plántula**, se requiere de un análisis por nave, una semana antes de la salida de la plántula al campo; el productor debe tomar como muestra 1 hoja por cada 10 mil plántulas establecidas en la nave, tomándolas al azar en la entrada y por las orillas de la nave.

CULTIVO	ORGANO	PATOGENO	TECNICA
TOMATE	Semilla	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Análisis fitopatológico (hongos, bacterias)	Crec. en PDA
	Plántula producida en Sinaloa	ToANV	RT-PCR
		Geminivirus	PCR
	Plántula producida en otros estados	ToANV	RT-PCR
		Fitoplasmas	PCR
Geminivirus		PCR	
TOMATILLO	Semilla	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Análisis fitopatológico (hongos, bacterias)	Crec. en PDA
	Plántula producida en Sinaloa	ToANV	RT-PCR
		Geminivirus	PCR
	Plántula producida en otros estados	ToANV	RT-PCR
		Fitoplasmas	PCR
CHILE	Semilla	CMV	ELISA
	Plántula	Geminivirus	PCR
BERENJENA	Semilla	CMV	ELISA
	Plántula	Geminivirus	PCR
CUCURBITACEAS	Semilla	CMV	ELISA

NOTA: Solicítelo a su proveedor de semilla y/o maquilador de plántula

Servicios que presta la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral



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