



EL FITOSANITARIO

"Por un campo más sano y productivo"

Los Mochis, Sinaloa

Octubre de 2010

Periódico agrícola de edición mensual

Año 5 No.45



EJEMPLAR GRATUITO

Es muy importante que se sumen todos los actores involucrados

El Exito en Campañas Fitosanitarias se Logra con la Participación de Todos

► Las campañas fitosanitarias que se desarrollan en el país para proteger a la agricultura son muy valiosas y los resultados que se alcanzan se atribuyen a la participación de todas las partes involucradas, en donde se destaca el papel que desarrollan las autoridades y los productores, opinó el Ing. Pedro Luis Robles García, jefe del departamento de Campañas de Prioridad Nacional del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y

Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

Entrevistado recientemente en Sinaloa, el alto funcionario de la dependencia federal destacó que se tienen campañas a nivel nacional contra plagas y enfermedades como: la mosca de la fruta, el huanglongbing (HLB) de los cítricos y la cochinilla rosada, entre otras.

Explicó que las acciones que se realizan consisten principalmente en prevenir y detectar con oportunidad los problemas fitosanitarios para contrarrestarlos de inmediato a fin de detener su posible propagación y consecuentes daños en cultivos o huertos, según sea el caso.

¿Cuáles son las campañas fitosanitarias de prioridad nacional que actualmente emprende la Dirección General de Sanidad Vegetal?

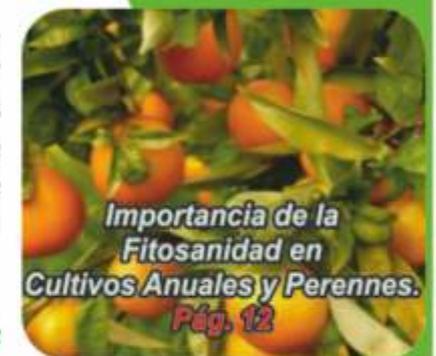
La que tiene ya muchos años y que es la más importante es la campaña de mosca de la fruta y una más reciente que es de primordial importancia es el Huanglongbing (HLB) de los cítricos y tenemos otras de importancia nacional como la cochinilla rosada, palomilla del nopal, la

Continúa en la pág.3

Notas más destacadas



Prevenga Daños por Virosis en Frijol.
Pág. 6



Importancia de la Fitosanidad en Cultivos Anuales y Perennes.
Pág. 12



Avance en la Expedición del Permiso Único de Siembra O-I 2010-2011.
Pág. 19



Ing. Pedro Luis Robles García

Visítenos en: www.jlsvvf.org.mx

Contenido

	Rinden Frutos Campañas Fitosanitarias en el País. <i>...Viene de portada</i>		Ordenan Destruir Plantas de Limonaria y Cítricos Infectados: Ramón Gámez.	Congresos Agrícolas 2010	Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo.
	Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo O-I 2010-2011.		Conozca la Transmisión, Daños y Control del Virus del Mosaico Común del Frijol.		Nuestros Técnicos de Campo Opinan... * Control de Pulgones en Cucurbitáceas. * Recomendaciones para Evitar Daños por Acaro Blanco en Hortalizas.
	Los Productores del Valle del Fuerte de Nuevo en su Lucha Incansable de Producir Alimentos.		Enemigos Naturales contra Plagas del Suelo.		Factores para que los Roedores Proliferen y Emigren a los Cultivos.
	Fortalece SENASICA Medidas contra Plaga del Huanglongbing (HLB).		Importancia de la Fitosanidad en Cultivos Anuales y Perennes Establecidos en el Valle del Fuerte.		* Pide SAGARPA a Productores de Papa Fortalecer Medidas Fitosanitarias. *Prevenga Daños por Virosis en el Cultivo de Frijol.
	<i>Sonora en el Cuidado de sus Valles</i> Monitoreo e Identificación de Enfermedades Virales en Cucurbitáceas en la Costa de Hermosillo.		Prevenga Enfermedades en Próximas Siembras de Trigo.		Capacitan a Productores y Técnicos en la Prevención de Problemas Fitosanitarios del Maíz.
	Manejo Fitosanitario de Maíz Amarillo en el Valle del Evora.		La Fitosanidad Alrededor del Mundo		Avance en la Expedición del Permiso Unico de Siembra del Ciclo O-I 2010-2011.

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
- VICENTE SILVA BECERRA
Vocal
- ROLANDO MENDIVIL RASCON
Vocal
- JOSE LUIS ALVAREZ RODRIGUEZ
Comisario
- GERARDO VEGA QUINTERO
Comisario
- ANTONIO SALDAÑA HERNANDEZ
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@jlsvfv.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 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 ●●●

Rinden Frutos Campañas Fitosanitarias en el País

► **P**ara mantener sanos los cultivos se realizan de manera permanente campañas fitosanitarias que permiten prevenir la aparición de plagas o enfermedades, claro que estas acciones rinden frutos siempre y cuando todas las partes interesadas se involucren.

Estas medidas de control en la actividad agrícola se llevan a cabo a lo largo y ancho del país con la participación de diversos organismos y dependencias como el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

En el caso de la región, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) trabaja intensamente en su zona de influencia para ofrecer condiciones fitosanitarias óptimas que garanticen el establecimiento de los diversos cultivos en beneficio de los

productores.



Destinar recursos importantes en las campañas fitosanitarias no es garantía de

trunfo, ya que el alcanzar un estatus adecuado con los mínimos riesgos de plagas o enfermedades, depende sustancialmente de que todos los actores hagan la parte que les corresponda; las dependencias gubernamentales al hacer que se cumpla la normatividad vigente en la materia; los organismos fitosanitarios, en este caso la JLSVVF, al enfocarse al desarrollo de las campañas contra plagas y enfermedades, así como al orientar en forma permanente a los productores agrícolas para que estos puedan atender de mejor manera sus siembras.

Si todos los productores y organismos de sanidad vegetal trabajan en la misma sintonía, como hasta ahora se ha hecho, se seguirán alcanzando los objetivos trazados y se mantendrán las zonas libres y de baja prevalencia de plagas en beneficio final de la agricultura. ◀◀

...Viene de portada

Considerando que los cítricos son una opción de reconversión de cultivos a nivel nacional y en nuestro caso Sinaloa, **¿Qué acciones se están ejecutando para evitar que el HLB y otras enfermedades cuarentenarias no afecten a estos cultivos?**

A nivel nacional iniciamos en el año 2008 una campaña exclusivamente para el HLB que básicamente consiste en detectarla con oportunidad y una vez que se ha hecho esto es necesario eliminar las plantas, controlar al

vector y una manera de prevenirla es el uso de plantas certificadas de viveros que cuenten con malla antiáfidos para evitar que estas lleguen contaminadas al campo y entonces se mueran mucho más pronto.

¿En qué forma deben trabajar los productores de cítricos y el gobierno para tener resultados satisfactorios?

El éxito de una campaña fitosanitaria depende precisamente de la coordinación que se dé no solamente entre los gobiernos y los productores sino del involucramiento de todos los eslabones de la cadena cítrica, en este caso hablamos de los viveristas, empacadores, procesadores y por supuesto el eslabón más grande que son los productores, pues, en el caso específico del HLB, ellos forman un papel muy importante así que, si se requiere la coordinación regional, la comunicación y la participación para ser exitosos si no va ser muy difícil obtener resultados.

¿Actualmente en qué lugar del país está presente el HLB y qué se está haciendo para contrarrestarla?

La detectamos originalmente en el estado de Yucatán, posteriormente en Quintana Roo, a la fecha lo tenemos en los tres estados de la Península de Yucatán, incluyendo Campeche, en lo que es el Golfo de México, posteriormente se detectó en Jalisco, Nayarit, Colima y últimamente se han detectado en el estado de Sinaloa y lo

que se tiene que hacer una vez detectado el problema es eliminar las plantas que se presentan con síntomas, efectuar acciones de monitoreos para ver hasta dónde está el problema a la vez que vaya haciendo esto se eliminan plantas con síntomas, se controla el vector y se brinda capacitación y divulgación para lograr la participación de la gente.

Aprovechando este medio, ¿Qué mensaje les daría a los actores involucrados en la lucha contra el HLB?

- Se puede tener éxito contra el HLB y su vector pero depende de la participación por ejemplo:
 - Que las amas de casa nos dejen revisar las plantas de su traspatio, en donde es muy importante que si encontramos la enfermedad nos dejen controlarla eliminando las plantas.
 - Que los viveristas protejan los viveros y utilicen plantas sanas.
 - Que los productores adquieran plantas en viveros certificados que no compren plantas en viveros ilegales.
 - Que busquen HLB en sus huertas.
 - Que controlen al psílido, plaga que transmite la enfermedad.
 - Que si ven síntomas se dirijan a las autoridades.

Cuando se da este círculo virtuoso es cuando se hace efectivo, porque se realizan con oportunidad todas las acciones. ◀◀

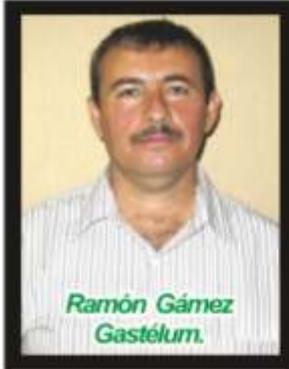


Ninfas de *Diaphorina citri*

Es parte del acuerdo para controlar el Huanglongbing (HLB)

Ordenan Destruir Plantas de Limonaria y Cítricos Infectados: Ramón Gámez

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) eliminó 700 plantas de limonaria (*Muralla paniculada*) por detectarles problemas de Huanglongbing (HLB) y las sustituyó por otros arbolitos de ornato que no representan riesgo para esta enfermedad que amenaza la citricultura de Sinaloa.



Ramón Gámez Gastélum.

Ramón Gámez Gastélum, jefe del programa de sanidad vegetal de SAGARPA en Sinaloa dijo que el 16 de agosto del año en curso se publicó en el Diario Oficial de la Federación, para entrar en vigor al día siguiente, el "Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas fitosanitarias que deberán aplicarse para el control del Huanglongbing (*Candidatus Liberibacter* spp.) y su vector" y a eso se debe la eliminación de algunos cientos de metros

de "muros" de la citada limonaria en las oficinas de esta Delegación.

Explicó que de manera permanente aplican las medidas de control para esta enfermedad, por la importancia económica que tiene la citricultura.

En Mazatlán, en la Isla de la Piedra, ya se eliminaron plantas de limonaria en las que se detectó problemas de HLB y se continuará con los monitoreos para que se eliminen todas las plantas que tengan problemas para sustituirlas por árboles frutales o de ornato.

Se hace un llamado a las amas de casa para que atiendan esta recomendación y de igual manera en los jardines públicos deberán eliminarse para ello ya se tiene contacto con los ayuntamientos.

Respecto a los viveros se les ha girado instrucciones para que se abstengan de distribuir esta especie de plantas, sobre todo si no están producidas en los ambientes que

recomienda la normatividad. ◀◀



Síntomas: Islas verdes en limón mexicano

Talleres y Exposiciones Agrícolas más Importantes del Mundo 2010

MEXICO

XXXIII Congreso y XXI Curso Nacional de Control Biológico

Del 07 al 12 de Noviembre

Lugar:

Uruapan, Michoacán

Informes:

Coria.victormanuel@inifap.gob.mx
Tel. (452) 5-23-73-92

Organizadores:

Campo Experimental Uruapan-INIFAP de Uruapan Michoacán



ARGENTINA

*XII Congreso Argentino de Microbiología

*VI Congreso de la Sociedad Argentina de Bacteriología

*I Congreso de Microbiología Agrícola Ambiental

Del 17 al 20 de Octubre

Lugar:

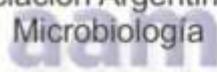
Buenos Aires, Argentina

Informes:

info@aam.org.ar
Tel. (54-11) 4932-8948
(54-11) 4932-8858

Organizadores:

Asociación Argentina de Microbiología



CANADA

34va Reunión Anual de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO)

Del 18 al 22 de Octubre

Lugar:

Kelowna, Columbia Británica, Canadá

Informes:

www.nappo.org.
nappocanada@inspection.gc.ca
Tel.: 613-221-4546
Fax: 613-228-6602

Organizadores:

North American Plant Protection Organization (NAPPO)



CUBA

III Simposio Internacional de Fruticultura

Del 26 al 30 de Octubre

Lugar:

La Habana, Cuba

Informes:

Fruticultura@iift.cu
Tel: 209-3585
206-6828
Fax: (537) 204 6794

Organizadores:

Comité Organizador
Dra. Raixa Ilauger y
Dra. María E. García
Avenida 7ma #3005 e/30 y 32. Miramar. Playa Ciudad de La Habana

El Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable del DDR 133 (001) aprueba cultivos

Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo 0-I 2010-2011

CULTIVO	FECHA LIMITE DE SIEMBRA	COSECHA	FECHA LIMITE DE DESTRUCCION DE SOCA
HORTICOLAS			
BERENJENA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	MAXIMO UNA SEMANA DESPUES DE COSECHAR
CALABAZA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
CEBOLLA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
CHILE SIEMBRA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 31 DE OCT.	ENERO - MAYO	✓
CHILE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	ENERO - MAYO	✓
CILANTRO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
CRUCIFERAS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
FRESA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
FRIJOL EJOTERO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
MELON	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - MAYO	✓
PAPA	15 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	DESEC. ENERO - ABRIL	✓
PEPINO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
SANDIA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	FEBRERO - MAYO	✓
SANDIA TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	FEBRERO - MAYO	✓
TOMATE SIEMBRA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	MARZO - MAYO	✓
TOMATE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO - MAYO	✓
TOMATILLO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
VERDURAS CHINAS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
GRANOS, FORRAJES Y OTROS			
ALFALFA	15 DE OCT. AL 31 DE DIC.	ENERO - MAYO	MAXIMO UNA SEMANA DESPUES DE COSECHAR
ALGODON	01 DE SEP. AL 15 DE DIC.	ABRIL - JULIO	✓
CARTAMO	15 DE NOV. AL 31 DE DIC.	MAYO	✓
CEBADA	15 DE NOV. AL 15 DE DIC.	ABRIL - MAYO	✓
FLOR ZEMPOAL	01 DE OCT. AL 31 DE DIC.	FEBRERO - ABRIL	✓
FRIJOL	01 DE OCT. AL 10 DE NOV.	FEBRERO	✓
GARBANZO	01 DE NOV. AL 10 DE DIC.	ABRIL - MAYO	✓
MAIZ	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO AL 05 DE JULIO	✓
PASTOS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	TODO EL AÑO	✓
TRIGO	15 DE NOV. AL 15 DE DIC.	ABRIL - MAYO	✓

Frutales y caña de azúcar (socas) deberán renovar su permiso de siembra del presente ciclo, cumpliendo con los requisitos fitosanitarios



Requisitos Básicos para Obtener el Permiso Unico de Siembra

Para Granos:

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

Algodonero:

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Fianza por \$ 1,200.00 por hectárea, método tradicional.
- 3.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

Hortalizas Siembra (Semilla):

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Dictamen expedido por un laboratorio de diagnóstico fitosanitario, garantizando la sanidad de la semilla (negativo).
- 3.- Carta compromiso firmada por el

productor y el técnico aprobado por SAGARPA que atenderá el cultivo (se proporciona formato).

- 4.- Fianza por \$ 1,200.00 por hectárea, método tradicional.
- 5.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

Hortalizas Transplante (Plántula):

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Dictamen expedido por un laboratorio de diagnóstico fitosanitario, garantizando la sanidad de la plántula (negativo).
- 3.- Carta compromiso firmada por el productor y el técnico aprobado por SAGARPA que atenderá el cultivo (se proporciona formato).
- 4.- Fianza por \$ 1,200.00 por hectárea, método tradicional.
- 5.- La fecha de transplante que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.
- 6.- Registro del invernadero.

El virus retrasa la maduración de las vainas y disminuye el rendimiento del cultivo

Conozca la Transmisión, Daños y Control del Virus del Mosaico Común del Frijol

Por: Gabriel Herrera Rodríguez, Responsable del Área de Bacterias y Virus del Lab. de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF

► **E**n el estado de Sinaloa, durante el ciclo otoño-invierno 2009-2010, se sembraron alrededor de 95 mil has de frijol y el cultivo ocupó el segundo lugar estatal en superficie sembrada.

Durante esa temporada el cultivo fue afectado por diferentes enfermedades. En esta edición hablaremos sobre el virus del mosaico común (BCMV), con la finalidad que usted, señor productor, conozca la forma de transmisión, daños que ocasiona y la forma de prevenir la aparición de la enfermedad.

En Sinaloa el virus



Mosaico común



Hojas de frijol sanas

se encuentra distribuido en todas las zonas donde se siembra este grano, sobre todo en aquellas regiones donde se utilizan las semillas de cosechas con antecedentes de la enfermedad.

La transmisión por semilla es una de las más eficientes formas de dispersión de todos los virus; para que se dé una idea de la importancia que representa la transmisión por este medio, por ejemplo: si usted toma las semillas de una planta infectada, aproximadamente el 83% de las semillas van a ser portadoras del virus.

En el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se han analizado algunos lotes de semillas de frijol, donde se ha encontrado hasta el 8% de las semillas infectadas por este virus, lo que representa un importante fuente de inóculo viral para iniciar la temporada.

Al utilizar la semilla infectada en campo, los insectos vectores (pulgones), transmiten el virus de forma no persistente (virus de estilete) y lo dispersan hacia otras zonas del lote u otras parcelas.

Las especies de pulgones que transmiten el virus más eficientemente son: *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*

y *Myzus persicae*. Estos vectores transmiten rápidamente el virus a otras plantas sanas, pues requieren por lo menos un minuto para adquirir y transmitir el virus de una planta a otra. Otros medios de transmisión del virus en campo son por medio del polen y la savia infectada.

Los daños producidos van a depender de la variedad de frijol a utilizar y el medio ambiente que se presente al momento de ocurrir la infección; es decir, si la enfermedad se originó por utilizar semilla infectada por el virus los daños van a ser mayores que las infecciones que son transmitidas directamente por el ataque de los pulgones.

El virus retrasa la maduración de las vainas y disminuye el rendimiento del cultivo. Los síntomas típicos de BCMV son: mosaico en las hojas, generalmente acompañada de arrugas, distorsión de las hojas. Otros síntomas observados son moteados, enchinamiento y malformaciones de hojas, así como enanismo que en algunos casos puede causar hasta la muerte de las plantas.

El control de la enfermedad se basa principalmente en tres medidas: la primera opción que siempre se toma en el campo es el control químico del vector, que en teoría representa la forma más común y eficaz de eliminar el vector, pero resulta que la mayoría de las veces esta técnica es ineficaz en el control de la enfermedad, debido a que la aplicación de la mayoría de los insecticidas no garantiza la muerte

instantánea del insecto, lo que provoca que los insectos alados se alteren y empiecen a picar a otras plantas, transmitiéndoles el virus antes de su muerte.

La segunda opción de control y la más importante, es la utilización de variedades resistentes a la enfermedad, sin embargo en la entidad no se



Hojas con malformación



Planta de frijol con síntomas de mosaico común y arrugas.

cuenta con variedades resistentes a la enfermedad, por lo que en el Valle del Fuerte se recomienda a los agricultores una tercer medida que consiste en obtener semillas libres de virus. Por tal motivo se recomienda a los productores de este grano llevar sus semillas a un laboratorio de diagnóstico fitosanitario más cercano para que determine si éstas se encuentran libres del virus BCMV.◀◀

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan

Control de Pulgones en Cucurbitáceas

Por: José Antonio Gastelum López, profesional fitosanitario de la Zona No.6

▶ **E**xisten problemas fitosanitarios causados por insectos plaga que generan grandes pérdidas en la producción de las cucurbitáceas (calabaza, melón, sandía y pepino). Una de esas plagas es el "Pulgón" (*Aphis spp*) debido que este pequeño insecto es el responsable directo de la transmisión de enfermedades virales tales como:

- El virus mosaico del pepino. (CMV)
- El virus mosaico de la calabaza. (SqMV)
- El virus mosaico de la sandía. (WMV)

Este tipo de enfermedades las ocasionan diferentes especies de pulgones.

La infestación inicia por los pulgones alados que se presentan en los perímetros del lote y después se movilizan a su interior en donde colonizan dando lugar a los pulgones ápteros (sin alas) que forman manchones y son fáciles de identificar, cuando la infestación se torna muy severa debido al ataque del pulgón, las hojas toman un tono de marchitez y presentan una mielecilla en el cual se forma un hongo llamada fumagina, dicha mielecilla es excretada por los pulgones.

Alternativas de Control

Debido a las experiencias en cuanto al control de insectos, se considera que utilizando un Manejo Integrado de Plagas (MIP) se tiene la posibilidad de tener más éxito, generando con esto más alternativas que permitan mantener niveles infestación bajos de la plaga:

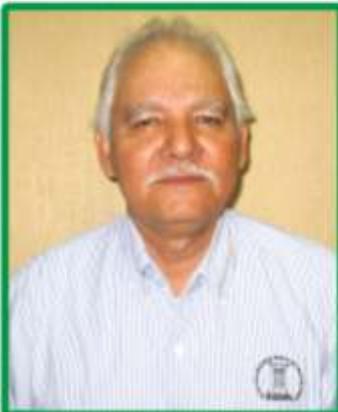
Control Cultural:

- Mantener limpios de maleza las colindancias de los terrenos.
- Respetar las fechas de siembra.
- Seleccionar semillas e híbridos adecuados.
- Llevar un monitoreo constante de las fluctuaciones de la plaga.
- Instalar barreras físicas y biológicas.
- Efectuar la destrucción oportuna de las socas.

***Control Biológico:** Consiste en la liberación de insectos benéficos, tanto depredadores como parasitoides que se reproducen en laboratorio.

***Control Microbiano:** Esta acción de control está basada en la aplicación de hongos, bacterias, virus etc., los cuales también se producen en laboratorios certificados.

***Control Químico:** Una de las alternativas complementarias dentro de un Manejo Integrado de Plagas (MIP) es el control químico, sin embargo, se cree también que el incremento de altas poblaciones de áfidos está íntimamente relacionado con la aplicación de insecticidas, principalmente cuando éstos son de amplio espectro, los cuales eliminan tanto insectos-plaga como insectos benéficos. Por lo antes expuesto, se les exhorta tanto al agricultor como a los técnicos para que al momento de tomar la decisión de efectuar una aplicación para controlar este insecto deberán de tomar muy en cuenta un buen monitoreo y aplicar productos específicos que no afecten a la fauna benéfica y al medio ambiente. ◀◀



Recomendaciones para Evitar Daños por Acaro Blanco en Hortalizas

Por: Francisco Javier Orduño Espinoza, profesional fitosanitario de la Zona No.3



▶ **A**migos productores, así como existen insectos buenos y malos para la agricultura, existen otros organismos a los que se les conoce como ácaros, a los cuales mucha gente confunde con insectos.

En esta ocasión vamos a citar a un ácaro-plaga denominado acaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus*) que en la última década ha evolucionado negativamente para la agricultura, derivado principalmente del desconocimiento pleno de la plaga, así como de su manejo. Actualmente está

distribuido en todo el mundo y puede atacar una gran diversidad de cultivos, donde destacan las hortalizas.

Este ácaro es muy pequeño y por lo tanto para su mejor identificación en el campo se recomienda utilizar una lupa.

Los machos son más chicos y de forma distinta a las hembras. La hembra pone sus huevecillos en el envés de las hojas más jóvenes del cultivo, cuando son jóvenes éstos son blanquecinos, ovals y alargados, pudiendo medir 0.1 mm de largo, posee tres pares de patas y presenta poca movilidad desplazándose lentamente; la "pupa" es inmóvil y es donde se transforma en adulto, el cual es de color amarillento a verde y mide 0.2 mm.

El macho transporta a las hembras a las partes más atractivas de las plantas (brotes tiernos), facilitando su diseminación en el cultivo, ubicándose principalmente en el envés de las hojas.

Los síntomas que ocasiona el ácaro blanco en las plantas por lo general se observan como deformaciones de hojas, tallos tiernos y frutos, que algunas personas pueden confundirlos con síntomas de virus.

Considerando el tamaño casi microscópico, el corto ciclo de vida (4 a 10 días, según la temperatura) y la rápida distribución de esta plaga es conveniente establecer un Manejo Integrado de Plagas (MIP), para lo cual le recomendamos lo siguiente:

- 1.No deberán existir socas de cultivos hospederos al inicio del nuevo ciclo agrícola.
- 2.No deberá existir maleza dentro y fuera de invernaderos de producción de plántula, así como en los lotes y colindancias donde se establecerán los cultivos.
- 3.Colocar barreras físicas alrededor de los lotes de producción, principalmente en las partes donde ingresan los vientos dominantes.
- 4.Durante el desarrollo del cultivo utilizar en su manejo fitosanitario productos biorracionales.
- 5.Fomentar la reproducción natural, así como inducir la acción de enemigos naturales de esta plaga, donde destacan la catarinita y la crisopa, entre otros.
- 6.Es importante también aplicar los riegos de auxilios ligeros pero frecuentes evitando que el cultivo se estrese por falta de agua, ya que en estas condiciones la plaga acelera su proceso de infestación.
- 7.Como última alternativa y en forma armoniosa con el resto de los controles se podrán utilizar acaricidas químicos o sintéticos, en el entendido que la fase de huevo de la plaga es totalmente resistente a este tipo de productos.
- 8.Al terminar de cosechar su cultivo destruya su soca inmediatamente y en el caso de los invernaderos desinfectar las estructuras, ya que en ambos casos se evitará que el ácaro "puntee" de una temporada a otra. ◀◀

Renace la esperanza de sostenerse en la actividad

Los Productores del Valle del Fuerte de Nuevo en su Lucha Incansable de Producir Alimentos

Por: Ing. Francisco Javier Orduño Cota, Gerente General de la JLSVVF

► **A** pesar del panorama desalentador que en perspectivas de comercialización de cosechas se auguran para la actual temporada agrícola de otoño-invierno 2010-2011, la tenacidad de los productores del Valle del Fuerte se manifiesta en las ganas de seguir produciendo los alimentos que la región y el país necesitan e incluso continuar exportando a otros países gran parte de la producción hortofrutícola y la de algunos granos, lo que generará divisas importantes al país que sin lugar a dudas tendrán un impacto positivo en los sectores productivos.

Este interés se constata en la fuerte actividad que se observa en el campo, incluso aún en momentos de paralizaciones temporales por efecto de lluvias de hasta más de 100 milímetros acumulativos en la penúltima semana del mes de septiembre, que si bien es cierto a algunos segmentos del sector benefician a otros perjudican, esto es parte de la amplia diversificación en cuanto al mosaico de cultivos y las fechas

para su establecimiento.

En nuestras ventanillas de atención a los productores agrícolas establecidas dentro del municipio de Ahome; en Los Mochis, Ahome, Higuera de Zaragoza y en El Fuerte; en San Blas y en la cabecera de este alteño municipio, se han autorizado a la fecha con el Permiso Unico de Siembra con derecho a riego (PUSDR) alrededor de 50 mil hectáreas, lo que representa el 41.6% de avance en autorizaciones y

donde por supuesto el productor establecerá su cultivo dentro de las fechas autorizadas por el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable.

De igual forma, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), acorde a dicha tenacidad de los productores, continúa en forma ininterrumpida las diferentes acciones de las campañas y demás programas de fortalecimiento fitosanitario en beneficio de dicho sector agrícola.

Cabe señalar que a través de los años los productores agrícolas del Valle del Fuerte han dado muestras de su persistencia para mantenerse dentro de la actividad agrícola y en ésta ocasión esto no va a ser la excepción, por lo que se espera que los programas y preparativos de siembras se intensifiquen y alcancen su nivel más alto durante los próximos meses del año, cuando se establece el 100% de la superficie correspondiente a esta época del año, la cual brinda un soporte importante a la economía regional y estatal.◀◀



Tractor barbechando la tierra



Tractor marcando surco y fertilizando



Jornaleros trasplantando hortalizas



Tractor sembrando frijol

La gallina ciega puede causar daños si no se controla a tiempo

Enemigos Naturales Contra Plagas del Suelo

Por: Mónico López Buitimea, Supervisor de Operaciones del Laboratorio de Insectos Benéficos de la JLSVVF

► **D**entro de los primeros cuidados fitosanitarios que deben emprender los productores para garantizar el buen desarrollo inicial de sus cultivos, se encuentra el protegerlos de las plagas tempranas del suelo, donde destaca la gallina ciega.

Importancia Económica:

Entre los cultivos afectados están maíz, sorgo, arroz, frijol, solanáceas, cucurbitáceas, camote, cafeto, frutales, pastos, plantas ornamentales, muchas malezas y otras plantas.

Daños:

Las larvas se alimentan de las raíces de las plantas, debilitándolas y causando un pobre desarrollo. Las plantas pueden también presentar síntomas de deficiencia de agua y nutrientes. Son susceptibles al acame, no rinden bien y pueden morir. Por lo general estos ataques son realizados en manchones.



Ciclo biológico

Huevos.- Son puestos en suelos húmedos a unos pocos centímetros de profundidad, cerca de las raíces. Incuban durante 15 días aproximadamente.



Larva.- Con tendencia a enrollarse, son blancas o cremosas, semitransparentes con la cabeza café o

rojiza. Pasan por tres instares, los dos primeros se alimentan de materia orgánica y raíces tiernas durante 45 días; el tercer instar dura de 45 a 60 días y durante este período es causante del mayor a las plantas por su capacidad de consumir raíces.

Pupa.- Son descubiertas y están protegidas con una cámara pupal elaborada con tierra y excretas formando una celda.

Adulto.- Son

escarabajos generalmente de color café con múltiples variaciones. Permanecen en las celdas hasta que existen las condiciones de humedad que desbaratan las celdas y permitan emerger a los mayates, lo cual ocurre durante los meses de mayo y junio. Son activos durante la noche que es cuando realizan la cópula y la oviposición.



CONTROL

Control Biológico-Cultural

- La preparación del suelo mata muchas gallinas ciegas y expone otras a los enemigos naturales (especialmente los pájaros, hormigas y otros depredadores).



- La inundación completa de campos obliga a que salgan a la superficie y queden expuestas a sus enemigos, en tanto que otras mueren por ahogamiento junto con otros insectos del subsuelo.



Control Biológico

Este mecanismo de control que se ve favorecido por las prácticas de cero labranzas nos ayuda a controlar las larvas de Phyllophaga, al igual que otros insectos de suelo, al favorecer el incremento de los enemigos naturales y entomopatógenos. Como los que a continuación se mencionan.



Hongos Metarrhizium para el control de larvas. **Bacteria. Bacillus popilliae y Bacillus thuringiensis.**



Nematodos. (*Steinernema* y *Heteroabdhitis*) son los géneros de nematodos que más se utilizan en el control biológico aplicado, ya que estos bichos se encuentran en estado natural al ras del suelo o un poco más de unos centímetros debajo de ésta, su empleo ha sido exitoso en el control de plagas subterráneas que suelen comer raíces.



Parásito de larvas y pupas. Ej. himenópteros de la familia *Scoliidae* (e.g. *Campsomeris tolteca*) que atacan las larvas.

Habita normalmente en lugares con alimento y protección

Factores para que los Roedores Proliferen y Emigren a los Cultivos

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

► **Es sabido que *Sigmodon arizonae* es un roedor nativo de la región que habita normalmente en pastizales con cierta disponibilidad de agua para beber y que para que ésta especie se haya convertido en plaga contribuyeron varios factores, en donde destacan; la modificación del hábitat por el hombre y la gran disponibilidad de alimentos debido a los cultivos extensivos en la región norte de Sinaloa.**

cuales sirven como centros de reproducción de roedores que posteriormente emigrarán a los cultivos cuando éstos ofrezcan alimento y refugio, con los consecuentes daños que esto representa.

Por ello consideramos que este es el momento ideal para atacar las poblaciones ya sea con rodenticidas o mediante el control mecánico, según lo amerite el caso, ya que las poblaciones que se presentan actualmente del roedor son bajas y fácil de localizar, aunque lo mejor sería eliminarlas desde un principio como una medida

De acuerdo al análisis de los datos que se obtienen de los trampeos en campo, que constantemente realiza el personal de este organismo se ha determinado que la combinación de los siguientes factores es donde se logra una mayor captura de roedores, esto hablando de las diferentes combinaciones de tipo de hábitat como son; dren con caña o dren con cultivo, así como área baldía con cultivo, donde se destaca que el cultivo de la caña por ser perenne es más propicio para la proliferación de roedores.

Vegetal del Valle del Fuerte (J L S V V F) ininterrumpidamente está realizando acciones contra la rata de campo, como lo son el control cultural, control físico o mecánico y el control químico. Asimismo tiene a su disponibilidad rodenticidas y asesoría de su personal técnico para su correcta aplicación.

En caso de que detecte presencia de roedores en sus predios o cultivos puede acercarse a las instalaciones técnicas de este organismo

Esto ha permitido que la abundancia del roedor crezca día a día y significativamente los cultivos de otoño-invierno, cuando no se atienden adecuadamente.

En los últimos años ha quedado demostrado que este comportamiento se repite en la región, pues durante los meses de junio, julio y agosto, que es cuando no se encuentran cultivos en pie, las poblaciones de roedores

se concentran en áreas como son; los drenes, canales con maleza y montes o áreas baldías, los

preventiva para no vernos posteriormente en la necesidad de realizar acciones correctivas.

Les recordamos a los productores agrícolas que la Junta Local de Sanidad

fitosanitario, ubicadas por la carretera Los Mochis-Ahome en el km. 9.◀



Canal con monte y maleza



Madriguera



Cultivo colindancia con monte



Monte

El acuerdo establece las medidas fitosanitarias para el control y manejo del HLB

Fortalece SENASICA Medidas Contra Plaga del Huanglongbing (HLB)



Por: MVZ. Enrique Sánchez Cruz, Director en Jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

► **La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) publicó el pasado 16 de agosto en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo en el que se dan a conocer las medidas fitosanitarias para el control del HLB de los cítricos (*Candidatus Liberibacter spp.*) y su vector, con el objeto de proteger de esta enfermedad a las 549 mil hectáreas sembradas de cítricos en 23 entidades del país.**

producción de 6.7 millones de toneladas anuales, valuada en 8 mil millones de pesos.



MVZ Enrique Sánchez Cruz, Director en jefe del SENASICA

El acuerdo establece las medidas fitosanitarias para el control y manejo del HLB en las zonas donde se encuentra presente, así como para prevenir su dispersión y la de su vector.

Con esto, se busca proteger y conservar libres de dicha enfermedad a los cultivos citrícolas, que representan 40% de la superficie nacional sembrada de frutales y de ellos dependen 69 mil productores y 154 mil empleos directos, con una

El acuerdo determina las acciones, obligaciones y sanciones para todos los involucrados en el proceso de producción de cítricos. Destaca que la única manera de lograr el control y manejo adecuado del HLB es a través de una estrategia nacional en la que colaboren productores y autoridades sanitarias de los distintos niveles de gobierno.

Puntualiza también las acciones fitosanitarias que

deben emprenderse ante la detección del HLB en zonas sin presencia y en las zonas bajo control, así como el manejo fitosanitario de los huertos comerciales, procedimientos de destrucción de plantas enfermas, de movilización de los productos regulados, así como de importación, si fuese el caso.

Una de las acciones indispensables es la sustitución de árboles enfermos por plantas cultivadas en viveros certificados.

Esta enfermedad de los cítricos es conocida desde hace más de 100 años en Asia. No obstante en febrero de 2004 llegó a Sao Paulo, Brasil; en 2005 a Florida, Estados Unidos, y en 2007 a Cuba. En México, el HLB fue detectado en 2009 y a la fecha está presente en Yucatán, Quintana Roo, Jalisco, Nayarit, Campeche, Sinaloa y Colima. El año pasado se publicó en el Diario Oficial de la Federación la norma de emergencia NOM-EM-047-FITO-2009 en la que

se establecieron las acciones fitosanitarias para mitigar el riesgo de introducción y dispersión del HLB de los cítricos en el territorio nacional.

La Secretaría de Agricultura, a través del SENASICA, ha invertido en los últimos 3 años un total de 239 millones de pesos, que se han utilizado en el fortalecimiento de laboratorios de diagnóstico fitosanitario y control biológico, así como en las diferentes acciones que se llevan a cabo en las zonas bajo control fitosanitario y de prevención en el resto de los estados citrícolas.



Muestras de Diaphorina citri



SENASICA busca controlar y prevenir el HLB.

La participación de los productores y organismos del sector ha sido muy importante

Importancia de la Fitosanidad en Cultivos Anuales y Perennes Establecidos en el Valle del Fuerte

Por: Ing. Martín Montoya Leyva, Coordinador Técnico de la JLSVVF

► **En la actualidad resulta de vital importancia la producción de alimentos sanos e inocuos, pero en su mayoría se cultivan en áreas donde su condición fitosanitaria deja mucho que desear por la falta de aplicación de programas y campañas que permitan prevenir, controlar o erradicar plagas y enfermedades que afectan la producción y calidad de los mismos.**

Nuestro Valle del Fuerte se ha caracterizado siempre por dar cumplimiento a las disposiciones que el mismo gobierno y sus productores han demandado en el establecimiento de cultivos que nos permitan

toneladas y un valor de la producción de 7 mil 080 millones 607 mil 957 pesos que benefician directamente a alrededor de 15 mil productores agrícolas de la región.

Alcanzar estos volúmenes de producción se puede decir fácil pero se logra debido a la tenacidad de los productores y a la interacción participativa que tienen con los organismos de sanidad vegetal, donde destaca de manera directa la Junta



Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) al proponerse a alcanzar los estatus fitosanitarios que requiere el valle agrícola y que son de suma relevancia para mejorar la productividad y competitividad de ésta actividad en el norte de Sinaloa.

Hoy en día podemos presumir estos logros porque seguimos siendo la primera zona productora de mango gracias al buen estatus

fitosanitaria que tenemos de "Zona Libre de Moscas de la Fruta", la cual es reconocida por países como: Estados Unidos, Japón, Australia y Nueva Zelanda, principalmente.

Además de que se



siguen exportando hortalizas debido a que se mantiene la corroboración del estatus de "Zona Libre de Moscas Exóticas" y más recientemente, la declaratoria de "Zona Libre de Nematodo Dorado y Nematodo Agallador de la Papa" dándole más realce a nuestros productores de papa en el norte de



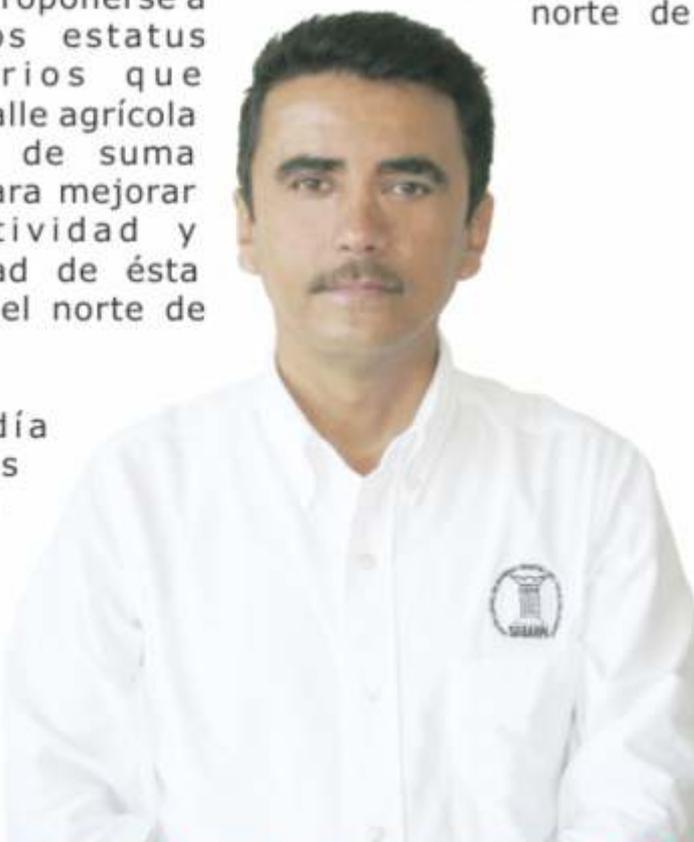
Sinaloa.

Los objetivos y metas que nuestro organismo tiene definidos sirven y coadyuvan para continuar mejorando la "fitosanidad" en nuestra área de influencia, pero se requiere de la participación conjunta y decidida entre las diferentes instancias de gobierno; federal, estatal y municipal, así como de las distintas organizaciones y los mismos productores para el cumplimiento de la misma en un menor plazo. ◀◀



generar y garantizar la producción de alimentos bajo las especificaciones antes descritas.

En nuestra jurisdicción se establecen alrededor de 150 mil hectáreas de cultivos anuales y perennes donde destacan los granos, hortalizas y frutales, con producciones de aproximadamente 2 millones 875 mil 931



CURRICULUM

Nombre: Martín Montoya Leyva.

Profesión: Ingeniero Agrónomo Parasitólogo.

Estudios: UAS Facultad de Agronomía 1980-1985.

Experiencia Laboral: 25 años de experiencia en distintas instituciones y organismos agrícolas ligados a la fitosanidad.

A partir del 13 de septiembre del año en curso, el Ing. Martín Montoya Leyva se incorpora a la coordinación técnica de nuestro organismo con lo que se fortalecerá el equipo de profesionales fitosanitarios que se encargan del trabajo en campo, laboratorios, en el desarrollo de las distintas campañas fitosanitarias en beneficio de los productores.

Los cuidados fitosanitarios deben mantenerse en el cultivo para cuidar el buen estatus fitosanitario

Pide SAGARPA a Productores de Papa Fortalecer Medidas Fitosanitarias

Por: Antonio Saldaña Hernández, Jefe del distrito de Desarrollo Rural 001 (133) de la SAGARPA en Los Mochis.



► **Aunque los cinco municipios del norte de Sinaloa fueron declarados como zonas libres de los nematodos dorado y agallador de la papa, no significa que se vayan a suspender las medidas fitosanitarias necesarias para seguir garantizando el buen desarrollo del cultivo.**

Por el contrario, es necesario no abandonar estas prácticas para fortalecer el estatus que se ha logrado gracias al buen manejo de los productores agrícolas en este cultivo que se establece principalmente en los municipios de Ahome, El Fuerte y Guasave.

Por principio de cuentas es importante que la semilla que se utilice con fines comerciales cumpla con la regulación fitosanitaria aplicable.

Cada lote de producción de papa comercial deberá muestrearse para determinar la ausencia de los nematodos dorado y agallador.

Estos y otros procedimientos de tipo fitosanitario que realizan normalmente las personas que explotan el tubérculo deben seguirse al pie de la letra porque representa la garantía de cosechas de alta calidad, como las que tradicionalmente se levantan en la región y que ha colocado a los paperos como los mejores a nivel nacional.

Este grupo del sector agrícola había iniciado gestiones de la mano con la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) desde hace años para ser reconocidos como zona libre de nematodos, logro que se alcanzó el pasado 14 de mayo.

En el norte de Sinaloa se establecen anualmente alrededor de 14 mil hectáreas de papa y aunque la calidad nunca ha estado en duda, la movilización de la cosecha estaba limitada.

Afortunadamente ahora que contamos con un excelente nivel fitosanitario reconocido por las autoridades mejoran las condiciones

de comercialización del tubérculo y se establecen medidas de vigilancia para impedir que llegue producción que pudiera contener algún nematodo.

La inspección viene especificada en el acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, a través del cual la SAGARPA hizo la declaratoria a favor del norte de Sinaloa y son básicamente los puntos donde ya se realiza la supervisión fitosanitaria, es decir, en Las Brisas, Guasave y en los límites de Sinaloa con Sonora. ◀◀



Prevenga Daños por Virosis en el Cultivo de Frijol

Por: Miguel Angel Montiel García, Responsable de Entomología y Maleza del Lab. de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF

► **El cultivo del frijol ocupa un lugar importante en la producción agrícola que se obtiene en la región durante esta época del año y para garantizar los mejores resultados productivos posibles en su cosecha, reviste de particular interés el control oportuno de los insectos transmisores de virus que lo atacan durante su desarrollo, en donde destacan, principalmente; la mosca blanca y el pulgón.**

Estos dos insectos ocasionan tres tipos de daños:

* Al alimentarse directamente de las plantas debilitando su desarrollo.

* Por las excreciones azucaradas que favorecen el desarrollo del hongo de Fumagina en el follaje e interfiere con la

absorción de la luz solar.

* Por la transmisión de geminivirus y virus, como: el Virus del Mosaico Dorado del Frijol y el Virus del Mosaico Común del Frijol, entre otros, que ocasionan fuertes mermas de cosecha y a la calidad del grano.

El daño de estas plagas se puede prevenir siguiendo estas recomendaciones:

- 1) Sembrar en las fechas de siembra autorizadas.
- 2) Utilizar semilla de lotes que no tuvieron problemas de virosis.
- 3) Eliminar maleza hospederas dentro y fuera del lote.
- 4) Monitoreo de adultos en trampas amarillas.
- 5) Liberación de insectos benéficos (crisopas).
- 6) Aplicación productos biorracionales. ◀◀



Sonora en el Cuidado de sus Valles

Monitoreo e Identificación de Enfermedades Virales en Cucurbitáceas en la Costa de Hermosillo

Por: Adolfo Moreno Bedoy, Rodolfo Sabori Palma y Maribel Padilla Sánchez, Investigadores del Campo Experimental Norman E. Borlaug, Obregón, Sonora



► **Sonora es un productor importante de hortalizas para el mercado de exportación, actualmente se siembran alrededor de 17 mil 394.00 has de cucurbitáceas (sandía, calabacita gris, calabaza dura, melón y pepino) con un valor de producción de más de 348 millones de dólares.**

Una de las principales regiones productoras en la región es la Costa de Hermosillo, la cual contribuye con 7 mil has del cultivo de diferentes especies de cucurbitáceas con un volumen total de producción de 206 mil 229 toneladas, de las cuales la sandía aporta el mayor volumen con 113 mil 640 ton (55.1%), seguida de la calabacita con 39 mil 980 (19.3%), calabaza dura con 25 mil 327 (12.2%), melón con 23 mil 130 (12.2%) y pepino con 4 mil 152 (2%).

Dentro de las principales limitantes en la producción de hortalizas están su costo de inversión inicial y los problemas relacionados con enfermedades y plagas, así como el costo que representa el control de las mismas. Los problemas virales son el mayor reto para los productores de la región, dentro de estos virus fitopatógenos están dos grupos de importancia económica: los Geminivirus y Closterovirus, ambos transmitidos por la mosquita blanca. Dentro de este último grupo cabe mencionar al "Virus del Amarillamiento de las Cucurbitáceas" (CYSDV, Cucurbit Yellow Stunting Disorder Virus), el cual ha cobrado gran importancia

en los últimos años. Fue detectado en España por primera vez hace aproximadamente 10 años y desde su aparición a la fecha ha causado serias pérdidas económicas. También se ha detectado en Portugal, Marruecos, Líbano y los Emiratos Árabes. En el año 2006 se reportó en Estados Unidos en regiones del estado de Texas, Yuma, Arizona y en el estado de California. Ese mismo año, se reportó en Sonora, México, en el municipio de Caborca, con



una incidencia de 60 a 80% que ocasionó pérdidas en el rendimiento de 30-80%. Recientemente se ha observado en el Valle de Guaymas y la Costa de Hermosillo en cultivos de importancia económica como: melón, sandía y pepino principalmente. Al igual que otros homópteros, los áfidos son también importantes vectores, ya que pueden transmitir hasta 117 tipos de virus fitopatógenos. Son el grupo de insectos más eficaz en cuanto a la transmisión de virus, la cual normalmente es realizada por las formas aladas.

Por lo anterior, se planteó determinar la distribución de las diferentes enfermedades virales en los principales cultivos de cucurbitáceas en la región de la Costa de

Hermosillo, mediante técnicas de biología molecular y serológicas.

Materiales y Métodos

En noviembre y diciembre de 2009, se colectaron en la Costa de Hermosillo muestras de follaje de plantas con distintos síntomas de un posible origen viral. Las especies colectadas fueron calabacita, calabaza dura, sandía, melón y pepino (Cuadro 1).

Para el diagnóstico serológico se utilizó la prueba de ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) mediante anticuerpos, los virus analizados fueron los siguientes: Virus del mosaico de la alfalfa (AMV), Virus Mosaico Amarillo de la Calabaza Zucchini (ZYMV), Virus de la Mancha Anillada de la Papaya (PRSV), Virus del Mosaico de la Calabaza (SqMV) y Virus del Mosaico del Pepino (CMV).

Resultados

Se encontraron diversos síntomas relacionados con virus tanto en plantas de melón, sandía, calabaza y pepino; éstos fueron: dorosis, moteados doróticos y hojas con puntos doróticos en etapas avanzadas de melón positivo a CYSDV.

Mediante el análisis de las

muestras en laboratorio, se observó una gran diversidad de enfermedades virales afectando cultivos de cucurbitáceas en la Costa de Hermosillo. De manera general, la mayor incidencia fue de CYSDV con 58.2% de muestras infectadas, seguido por ZYMV con 43%, PRSV con 32.9%, Geminivirus con 21.5%, SqMV con 10.1% y CMV con 46%. En el caso de AMV no se encontró muestra positiva en la región (Cuadro 1).

El virus CYSDV se caracteriza por su alta eficiencia de transmisión superando a los Geminivirus. Esto se muestra en el Cuadro 1, donde CYSDV tuvo una frecuencia hasta cinco veces mayor al de Geminivirus. La calabacita fue la excepción, ya que no hubo diferencia en la frecuencia de ambos virus.

Los Geminivirus, Closterovirus y otros virus transmitidos por áfidos, están causando enfermedades y limitando la producción en diferentes cultivos hortícolas como melón, sandía, calabaza y pepino. El potencial de diseminación a nuevas regiones y la infección de nuevos hospederos son alarmantes. Es imprescindible el monitoreo continuo y la identificación, ya que los nuevos complejos de enfermedades y vectores son dinámicos y se requieren nuevas estrategias de manejo.

Cuadro 1. Número de muestras y especies colectadas y su incidencia con Geminivirus, CYSDV, AMV, ZYMV, PRSV, SqMV y CMV en la Costa de Hermosillo, Sonora. Pos= muestras positivas. F= frecuencia.

Especies	No. de Muestras	Geminivirus		CYSDV		AMV		ZYMV		PRSV		SqMV		CMV	
		Pos	F	Pos	F	Pos	F	Pos	F	Pos	F	Pos	F	Pos	F
Calabacita	13	10	77	8	61.5	0	0	1	7.7	5	38	0	0	6	46
Calabaza	20	2	10	16	80	0	0	4	20	2	10	3	15	0	0
Sandía	25	3	12	12	48	0	0	21	84	16	64	4	16	1	4
Melón	19	2	10	10	53	0	0	8	42	3	16	1	5	0	0
Meloncillo Coyote	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	79	17	21.5	46	58.2	0	0	34	43	26	32.9	8	10.1	7	8.8

Recomienda Junta de Sanidad de Sinaloa utilizar semilla sana

Prevenga Enfermedades en Próximas Siembras de Trigo

Por: Gerardo Brambila Rojo, Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS)



▶ **A**nte la importancia que reviste la siembra de trigo en esta temporada de otoño-invierno 2010-2011, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS) recomienda a los productores utilizar semilla sana que no sean portadoras de alguna enfermedad como carbón parcial.

De igual manera exhortamos a quienes se inclinen por este cultivo durante la presente temporada a que se apeguen a las fechas óptimas de siembra para reducir el riesgo de problemas fitosanitarios y obtener mejor productividad.

En nuestra zona, principalmente en Genaro Estrada y Ocoroni, se establecieron durante la anterior temporada alrededor de 4 mil hectáreas de trigo, pero por las condiciones favorables del mercado esperamos haya mayor inclinación de los productores por el cultivo en mención en el presente ciclo agrícola.

En ese sentido es importante que si por primera vez algunos productores agrícolas eligen establecer el cereal, sigan las indicaciones de los técnicos para prevenir la presencia de plagas o enfermedades y de esa forma llegue a feliz término el cultivo con buenos rendimientos en la cosecha.

La fecha óptima para su siembra comprende del 15 de noviembre al 15 de diciembre, con esto se puede prevenir la presencia de carbón parcial, la roya del trigo o problemas

de pulgón del follaje, ya que este periodo se basa en investigaciones que han comprobado que el trigo se ve favorecido con las horas frío que requiere, mientras que si se desfasa se elevan los riesgos.

Lo primero que debe hacerse es asegurarse de tener una semilla de buena calidad, de preferencia certificada, y en caso de que hayan guardado material de la cosecha pasada que lo sometan a análisis de laboratorio para que sean especialistas los que corroboren que está sana, es decir que no esté contaminada por carbón parcial.

Esta enfermedad que es la que más nos preocupa se inicia cuando la planta está en la floración y se manifiesta con manchas negruzcas que se van observando en los granos al momento de la cosecha que lamentablemente no pueden comercializarse. Cabe mencionar que la enfermedad es causada por el hongo *Tilletia indica* (Mitra) que daña parcialmente los granos del trigo.

Recordemos que esta enfermedad se observó por primera vez en el país en la década de los 70's en los valles del Yaqui y Mayo, en el vecino estado de Sonora y en 1983 se detectó su presencia en el estado de Sinaloa, lo que originó que se hayan declarado en cuarentena las zonas productoras.

Les recordamos a nuestros productores agrícolas que estamos a sus órdenes para cualquier asesoría técnica que requieran durante el desarrollo de este y otros cultivos que se practican en el municipio de Sinaloa.◀◀



La siembra de maíz amarillo es totalmente viable de efectuarse

Capacitan a Productores y Técnicos en la Prevención de Problemas Fitosanitarios del Maíz



Por: Ing. Javier Valenzuela Valenzuela, Gerente Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (JLSVVC)

► **El marco de la Jornada Fitosanitaria de Maíz Blanco y Amarillo celebrada por la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (JLSVVC), el Dr. Alejandro Ortega, líder nacional del programa de reproducción de maíz del INIFAP, aseguró que el productor sinaloense tiene capacidad para adaptarse sin mayores problemas a la producción de maíz amarillo.**

El encuentro técnico realizado en esta importante zona agrícola del norte de Sinaloa fue organizado con la finalidad de despejar las dudas existentes entre los productores en cuanto al manejo y comportamiento de los maíces amarillos con respecto al maíz blanco.

El tema "Manejo Fitosanitario de Maíces Blancos y Amarillos en Sinaloa" lo expuso el Dr. Alejandro Ortega Corona, investigador de INIFAP, en el Campo Experimental Dr. Norman Borlaug de Cd. Obregón, Sonora, quien denotó las ventajas que se presentan para la producción de maíz blanco y amarillo en zonas donde ya existe una cultura agrícola por parte del productor en la producción de la gramínea, como es el caso de Sinaloa.

Asegura que la siembra de maíz amarillo es totalmente viable de efectuarse, pues se dispone de tecnología de producción y se cuenta con híbridos de alto potencial de rendimiento.

"Así como el productor domina el manejo del cultivo de maíz blanco, lo mismo hará con el maíz amarillo", destacó.

Aseguró que el maíz amarillo, el cual es considerado de uso forrajero, posee pigmentos liposolubles (carotenos) precursores de la vitamina A que le dan un valor nutricional más elevado tanto para los humanos como para los animales domésticos. La ausencia de ésta pigmentación liposoluble en el maíz blanco, no es motivo para que éste no sea considerado para uso forrajero.

Problemas asociados al monocultivo

Insectos plagas: gusano cogollero, pulgón, barrenador del tallo, gusano elotero, mosca euxesta y colendra.

Enfermedades.- Roya tropical, roya común, micoplasmosis ocasionadas por chicharritas, fusarium transmitido por el barrenador, fusarium en mazorcas, huitlacoche y espergillus.

Micotoxinas.- Sustancias tóxicas para humanos y animales, se producen en los hifas de algunos hongos y provocan pérdidas anuales de 0.50 a 1.5 billones de dólares en Estados Unidos.

La estrategia a utilizar para contrarrestar estos problemas fitosanitarios en maíces blancos

y amarillos son: mejoramiento genético (resistencia genética a patógenos y plagas), así como la diversificación y rotación de cultivos.

En el tema de "Enfermedades del Maíz", expuesta por el Dr. José Alberto Quintero Benítez, Investigador de la Escuela de Agricultura de la UAS, se menciona lo siguiente:

Clasifica las enfermedades en: Del follaje.- Royas, tizones, achaparramiento, rayado fino.

De la mazorca.- Huitlacoche, pudrición de granos.

De tallo y Raíz.- Pudriciones, marchitamiento.

Roya del maíz.- Pústulas rojizas que cubren las hojas y llegan a secarlas, causada por el hongo *Puccinia sorghi*, y *P. polysora*, sobreviviendo como esporas en el suelo. Requieren temperaturas de 16° a 25°C y humedad superior a 95%, suele presentarse a partir de enero-febrero, afectando principalmente a siembras tardías de otoño-invierno y primavera-verano.

Se estima que por cada 10% de severidad de la roya en la hoja hay una pérdida de 3 a 8% en el rendimiento al cultivo. La mayoría de los híbridos son susceptibles observándose menos problemas en siembras tempranas.

Pudrición de tallos: Plantas achaparradas, marchitas, con las hojas inferiores secas, con tallos delgados, en casos graves las plantas mueren, causadas principalmente por hongos como fusarium (70 a 85%) y macrophomina (1 a 14%), sobreviven como esporas en el suelo, las pérdidas pueden llegar a 32%, algunos hongos como fusarium afectan los granos en la mazorca (produciendo micotoxinas), se recomienda rotación de cultivos, incorporar los restos del cultivo al suelo para incrementar la presencia de organismos antagonistas, incorporar organismos benéficos como *Bacillus subtilis* y *Trichoderma spp*, en tanto que los lotes muy infectados deben tratarse con fungicidas.

Otras enfermedades:

*Tizón norteño del maíz, causado por *Helminthosporium turcicum*, que es visto con mayor frecuencia en el campo en diferentes híbridos.

*Virus del rayado fino del maíz, (MRFV), transmitido por chicharritas.

*Achaparramiento del maíz causado por *Spiroplasma kunkalii*.

*Carbón de la espiga, *Sphacelotheca reiliana*. ◀◀



El manejo del cultivo de maíz amarillo es muy similar al del maíz blanco

Manejo Fitosanitario de Maíz Amarillo en el Valle del Evora

Por: Raúl Beltrán Astorga, Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Evora (JLSVVE)



► **Los productores de la entidad tienen gran experiencia en la siembra de maíz blanco y han logrado colocarse entre los mejores a nivel nacional e internacional, por la calidad de las cosechas y los altos rendimientos que obtienen, principalmente durante la temporada de otoño-invierno.**

Pero hay cierta desconfianza de que puedan alcanzarse los mismos objetivos en la variedad amarilla, sin embargo, hay que recordarles a nuestros amigos productores que se realizan las mismas prácticas de labranza para el maíz, trátase de cualquiera de las dos opciones.

Hay un programa de promoción para que el sector entre a la diversificación de cultivos en la actual temporada y pueda bajar el nivel de cosecha del maíz blanco a fin de que alcance un precio atractivo.

Dentro de las propuestas que se impulsan, se encuentra la siembra de maíz amarillo que se establecerá bajo contratación previa de la cosecha para que no haya desconfianza de los productores, quienes deberán enfocar su atención en tener un manejo fitosanitario adecuado para que el cultivo llegue a feliz término.

Los aspectos que no deben olvidar los productores al decidirse por el maíz amarillo es utilizar semilla certificada o validada por los organismos de investigación.

Asimismo, es importante que se apeguen a los períodos óptimos de siembra que, para el caso de los maíces, comprende del 1 de noviembre al 31 de diciembre para cosecharse durante los meses de mayo y junio.

Hay que recordar que las fechas recomendadas para los cultivos obedecen a estudios científicos efectuados en un lapso mínimo de dos a tres años que demuestran en que tiempo el cultivo se ve

menos expuesto a problemas de tipo fitosanitario, además de que refleja el potencial más alto en rendimiento del fruto.

Es preciso que los productores agrícolas no se olviden de estar al pendiente del desarrollo del cultivo a fin de contrarrestar las condiciones que en un momento dado puedan propiciar la aparición de plagas o enfermedades.

En nuestra región una de las plagas que más se presenta en el cultivo de maíz es el gusano elotero (*Helicoverpa zea*). Las afectaciones de esta plaga se dan en su fase inicial de formación y, cuando no se atiende adecuadamente, obviamente reduce de manera significativa los rendimientos del grano.

Es conveniente que con cierta frecuencia haya una supervisión técnica de las siembras de otoño-invierno 2010-2011, en este caso nos referimos a maíz amarillo, a fin de que sean profesionistas los que avalen el buen desarrollo del cultivo.

Y como siempre les recordamos a los productores agrícolas de la región del Evora que el personal de este organismo fitosanitario está a su disposición para ayudarles a prevenir o contrarrestar la presencia de alguna plaga o enfermedad. ◀◀



La Fitosanidad Alrededor del Mundo

Más de 220 Millones en Pérdidas por Plaga de Papa en Honduras

► **M**ás de 3 mil 500 productores de papa en el Occidente del país reportan pérdidas superiores a los 220 millones de lempiras (cerca de 145 millones de pesos) a consecuencia del ataque de la plaga de paratrioza que invade sus cultivos.

De acuerdo a los productores de papa de Intibucá y La Esperanza, la paratrioza, un insecto parecido a los pulgones que succiona la savia de las plantas de papa, tomate y chile, habría ingresado por las fronteras entre El Salvador y Nicaragua.

Las autoridades calculan que las pérdidas por el contagio ascienden a más de 220 millones de lempiras.

Además, la plaga se encuentra asociada a la transmisión de enfermedades en el cultivo de papa como la "punta morada" y el "manchado del tubérculo".

"Hemos estado trabajando y el tema ha sido prioridad, en vista de quienes producen papa son pequeños productores de la zona de Intibucá, La Esperanza y otros municipios del Occidente del país", afirmó Heriberto Amador Salinas, director del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA).

Añadió que el complejo de bacterias ingresó al país debido a la falta de "una buena vigilancia epidemiológica de este tipo



de vectores", posiblemente desde las fronteras con Nicaragua y El Salvador, aunque hasta el momento esto no se ha podido comprobar.

Sin embargo, "es una enfermedad que se puede combatir con un buen manejo de los cultivos, o con una rotación de los mismos", explicó Amador.

"Este es uno de los principales cultivos para la nutrición humana", por lo que se ha conformado un Comité de Virus y Vectores en el que convergen los mejores técnicos del área.

Este comité lo integra la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria

(SENASA), el Programa de Entrenamiento de Agricultores (EDA), la Cooperación Alemana (GTZ), las asociaciones de productores de Intibucá y las casas agro comerciales.

El cultivo de la papa en Honduras comprende un área de 6 mil manzanas, existen 3 mil 500 productores a nivel nacional que enfrentan afectaciones en sus cultivos estimadas en un 95%.

Los lugares más afectados por la plaga se encuentran en Ocotepeque, La Esperanza, Yamaranguila y las comunidades de Malguara, Togopala, Monquecagua, Azacualpa, Río Grande, en San Francisco de Opalaca: Monte Verde, San Lorenzo, Piedra Rayada y en Yamaranguila: El Pelón, Las Hortensias, Zacate Blanco, El Tablón y El Cerrón, en Intibucá.

Paratrioza:

La paratrioza o pulgón saltador (*Bactericera cockerelli*) se ha convertido en una de las plagas más importantes de la papa, tomate y chile, pues no sólo ocasiona daños directos al inyectar toxinas, sino también por la transmisión de fitoplasmas como la punta morada en papa y el permanente del tomate. ◀◀

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA).

Encuentran Avispas Capaces de Controlar Eficazmente la Tuta absoluta en España

► **T**écnicos del Dpto. de Control de Plagas de la Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería (COEXPHAL) han observado como parasitoides autóctonos en Europa pueden acabar con esta plaga. COEXPHAL, junto con la Universidad de Almería han realizado un proyecto acerca del control de Tuta absoluta, contando con una financiación de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA).

El principal objetivo del proyecto ha sido la optimización de las medidas preventivas contra la plaga, sobre todo por el uso de trampas y la solarización. Las observaciones acerca de los enemigos naturales se produjeron como "extra", al margen de los otros trabajos realizados.

La polilla del tomate, Tuta absoluta, es una plaga de gran

importancia en el cultivo de tomate. No obstante, está comprobado que la plaga dentro de los invernaderos es manejable. Mientras que la plaga se ha podido reproducir de forma casi ilimitada en sus primeros años en España, ahora hay enemigos naturales que se han adaptado para alimentarse de ella. No se ha repetido el enorme nivel de daño que se produjo en la primavera de 2009. Sin duda, esto también es debido a la actuación de la fauna auxiliar. Los técnicos del Dpto. de Control de Plagas de COEXPHAL han observado como parasitoides autóctonos en Europa pueden acabar con esta plaga procedente de América Latina.

En uno de los invernaderos visitados por los técnicos de COEXPHAL, se detectaron por lo menos 5 especies de himenópteros parasitoides de Tuta absoluta de forma espontánea. Entre todos, llegaron a parasitar más del 60% de las larvas de la polilla. En otras

fincas, el nivel de parasitismo fue mucho más bajo o nulo.

La gran mayoría del parasitismo fue obra de una sola especie, del género *Necremnus*. Las otras especies de parasitoides encontradas son de tamaño mucho más reducidos, conocidos como parasitoides del díptero minador *Liriomyza spp.* Aunque esta situación, hasta ahora, parece algo puntual, puede ser clave para el control de la plaga a medio largo plazo. Los parasitoides, hasta ahora no están disponibles comercialmente.

Trampas

La COEXPHAL ha encontrado que la cantidad de polillas en un cultivo de tomate puede ascender a varios millones por hectárea. Las trampas, tanto de luz como de feromonas, pueden contribuir en el control de las mismas. Aunque hay muchos agricultores que no usan trampas por temor a "atraer todas las

polillas de la zona", COEXPHAL ha comprobado que este "efecto llamada" no existe de forma importante. ◀◀

Fuente: Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería (COEXPHAL).

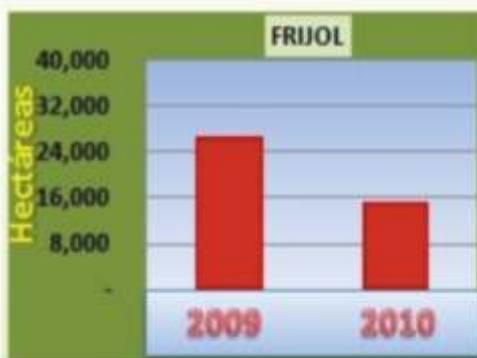


Avance en la Expedición del Permiso Unico de Siembra del Ciclo O-I 2010-2011

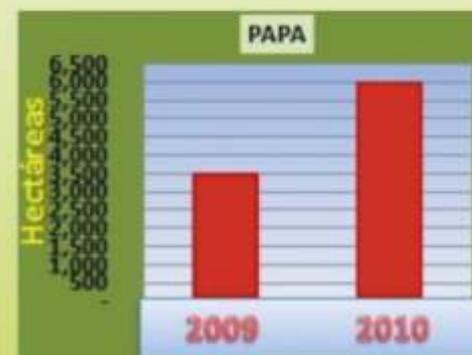


CULTIVOS	ÁREA DE INFLUENCIA POR ORGANISMO DEL CICLO AGRÍCOLA O-I					TOTAL
	VALLE DEL FUERTE	VALLE DEL CARRIZO	MPIO. GUAYMAS	MPIO. SINALOA DE LEYVA	VALLE DEL EVORA	
	320,000.00 HAS.	50,000.00 HAS.	160,000.00 HAS.	50,000.00 HAS.	95,000.00 HAS.	
	JLSVVF	JLSVVC	JLSVMO	JLSVMS	JLSVVE	
ALFALFA	128.15	1.00	32.13	6.00	-	167.28
ARANDANO	97.00	-	-	-	-	97.00
AJO	-	4.50	-	-	-	4.50
BERENJENA	1.00	-	-	-	-	1.00
CALABAZA DURA	325.81	149.15	-	-	210.00	684.96
CALABAZA TIERNA	82.25	-	-	-	-	82.25
CAÑA SIEMBRA	206.64	-	-	-	-	206.64
CAÑA SOCA	172.16	-	-	-	-	172.16
CARTAMO	-	-	31.54	852.74	148.18	1,032.46
CEBOLLA	104.24	1.82	-	-	26.70	132.76
CHILE	706.62	247.22	775.69	157.60	-	1,887.13
FRESAS	-	-	1.14	-	-	1.14
FLOR	8.61	-	-	-	-	8.61
FRIJOL EJOTERO	20.00	4.50	102.97	-	-	127.47
FRIJOL	15,255.42	692.61	8,624.91	791.25	218.21	25,584.42
GARBANZO	4.64	-	359.67	138.39	156.49	659.19
HORTALIZAS VARIAS	225.96	-	-	-	-	225.96
LIMÓN ESTABLECIDO	10.12	-	-	-	-	10.12
MAÍZ AMARILLO	77.05	-	-	921.01	107.00	1,105.06
MAÍZ BLANCO	21,662.95	920.58	6,670.70	-	235.28	29,489.51
MAÍZ ELOTE	1,574.79	67.73	8.00	-	-	1,650.52
MAÍZ SEMILLA	1,044.33	-	-	-	-	1,044.33
MANGO ESTABLECIDO	406.76	-	-	-	-	406.76
MELÓN	-	-	3.76	-	-	3.76
NARANJA ESTABLECIDA	4.25	-	-	-	-	4.25
NOPAL	2.61	-	-	-	-	2.61
PAPA	6,012.78	-	1,506.25	107.00	-	7,626.03
PAPAYA ESTABLECIDA	2.00	-	-	-	-	2.00
PAPAYA TRANSPLANTE	1.00	-	-	-	-	1.00
PEPINO	92.45	-	20.23	-	-	112.68
SORGO GRANO	36.00	-	9.98	-	-	45.98
TOMATE	807.82	28.60	358.36	169.74	1.00	1,365.52
TOMATILLO	689.49	956.08	388.72	48.56	-	2,082.85
TRIGO	4.00	-	12.12	12.15	-	28.27
ZACATES Y PASTOS	254.00	-	39.90	-	-	293.90
TOTAL DE SUPERFICIE	50,023.00	3,073.79	18,946.59	3,206.66	1,102.86	76,352.90
AVANCE EN PORCENTAJE	41.6%	6.1%	11.8%	4.8%	1%	

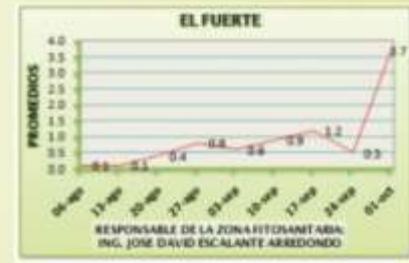
Comparativo a la Fecha en la Expedición del Permiso Unico de Siembra Ciclo O-I 2009-2010 y 2010-2011 en el Valle del Fuerte



SUPERFICIES SEMBRADAS	CICLO 2009-2010	CICLO 2010-2011
	TOTALES	
FRIJOL	26,734.94	15,255.42
MAÍZ BLANCO	18,263.60	21,662.95
MAÍZ ELOTE	763.43	1,574.79
MAÍZ SEMILLA	887.96	1,044.33
PAPA	3,506.25	6,012.78
TOTAL POR CULTIVOS:	50,156.18	45,550.27



Poblaciones de Mosquita Blanca en las 10 Zonas Fitosanitarias de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte



ATENCIÓN

Productores de tomate, tomatillo, chile 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 deberán realizar análisis de laboratorio para detección de los siguientes patógenos en semilla y/o plántula; el cual deberá presentarse al momento de solicitar su permiso de siembra:

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	ÓRGANO	PATÓGENO	TÉCNICA
TOMATE	Semilla	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Análisis fitopatológico (hongos, bacterias)	Crec. en PDA
	Plántula producida en Sinaloa	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Geminivirus	PCR
	Plántula producida en otros estados.	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		ToANV Fitoplasmas Geminivirus	ELISA PCR PCR
TOMATILLO	Semilla	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Análisis fitopatológico (hongos, bacterias)	Crec. en PDA
	Plántula producida en Sinaloa	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Geminivirus	PCR
	Plántula producida en otros estados.	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		ToANV Geminivirus	ELISA PCR
CHILE	Semilla	CMV	ELISA
BERENJENA	Plántula	Geminivirus	PCR
	Semilla	CMV	ELISA
CUCURBITÁCEAS	Plántula	Geminivirus	PCR
	Semilla	CMV	ELISA

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