

En coordinación con SAGARPA, CONAGUA, Gobierno del Estado y Módulos de Riego

Juntas Locales y CESAVESIN Mejoran su Sistema de Expedición de PUS

Las Juntas Locales y el CESAVESIN se esfuerzan en mejorar su Sistema de Expedición del Permiso Único de Siembra en coordinación con SAGARPA, CONAGUA, Gobierno del Estado y Módulos de Riego, para lo cual en la Reunión-Taller para la Elaboración y Revisión de Planes de Riego del Año Agrícola 2014-2015 en los Distritos de Riego del Organismo Cuenca Pacífico Norte, organizado por las autoridades de CONAGUA del 25 al 26 de septiembre próximo pasado; El CESAVESIN en nombre de los organismos mencionados presentó el programa SIVASA

(Sistema de Validación y Seguimiento Agrícola) cuya propuesta consiste en lo siguiente:

Antecedentes

Desde el año agrícola 2004-2005 se implementó la mecánica operativa, para actuar coordinadamente en el ejercicio de sus respectivas facultades en materia de la expedición de los Permisos Únicos de Siembra con Derechos de Agua en los Distritos de Riego dentro del proceso de planeación agrícola integral.

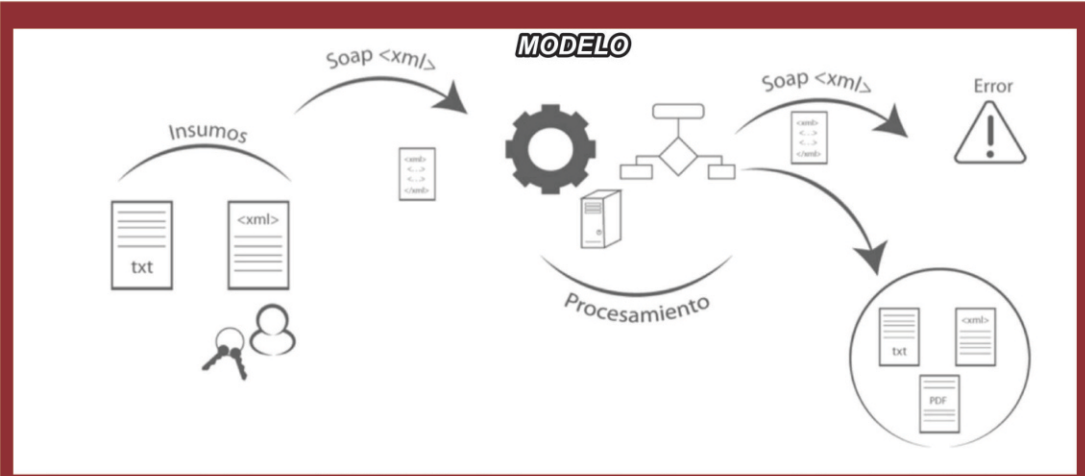
Continúa en las págs. 2y3

Notas Más Destacadas

JLSVVF Cumple 16 Años Fortaleciendo el Control Biológico de las Plagas.
Pág. 6

mosca efectuando daño a fruto
apareamiento
CESAVESIN Llama a Reforzar Acciones Preventivas para Mantener Reconocimiento Internacional de Zona Libre de la Mosca de la Fruta.
adulto
Pág. 11

Palomilla del tomate (Tuta absoluta), Pulgón amarillo del sorgo (Melanaphis sacchari), Roya asiática del soya (Phakopsora pachyrhizi), Mancha grasienta de los cítricos
Nuevas Plagas y Enfermedades Potenciales para los Cultivos de Sinaloa.
Pág. 16



Para operar el sistema de Validación de documentos, fue necesaria la adaptación de los sistemas que actualmente están operando en las JLSV, para que esto sea posible se habilitó una serie SERVICIOS WEB al cual tienen acceso todas las JLSV así como las autoridades.

Continuación de portada...

Diferentes condiciones principalmente climatológicas han puesto contra la pared a la agricultura sinaloense, es por ello que cada vez se requiere una mejor planeación de los ciclos agrícolas, basada en información cada vez mas precisa.

Desde Enero de 2012 SAGARPA y CONAGUA han hecho un llamado a sus organismos auxiliares (Juntas Locales de Sanidad Vegetal y Módulos de Riego) para que implementen los mecanismos necesarios que den certidumbre a la planeación agrícola estatal.

Para dar cumplimiento a lo anterior las herramientas tecnológicas son una pieza fundamental, que materialicen los esfuerzos coordinados en un sistema de validación y seguimiento agrícola efectivo.

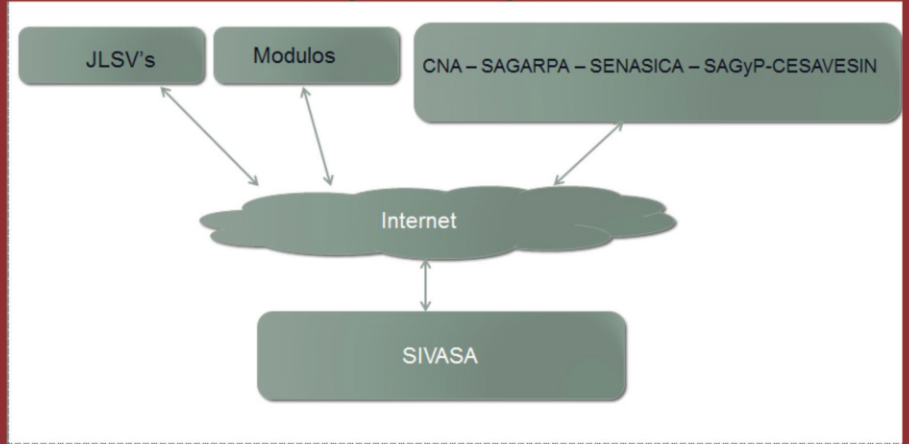
¿Qué es SIVASA?

SIVASA es un sistema de armonización de los procedimientos para la emisión de los Permisos Únicos de Siembra, representa gran esfuerzo de las directivas de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal en el estado de Sinaloa que están haciendo todo esto para poner a disposición de SAGARPA - CONAGUA - SAGyP - SENASICA, una herramienta que les permita llevar un seguimiento en tiempo real de las intenciones de siembra documentadas vía un Permiso Único de Siembra.

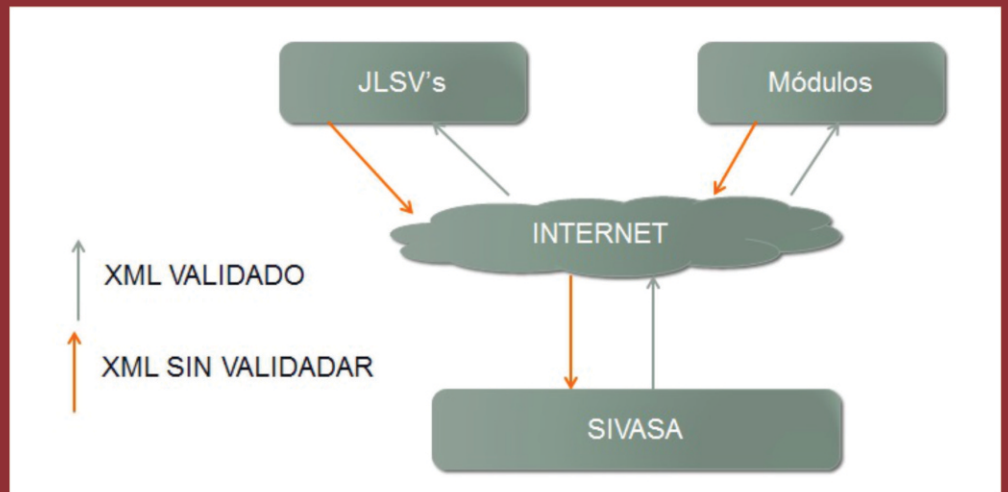
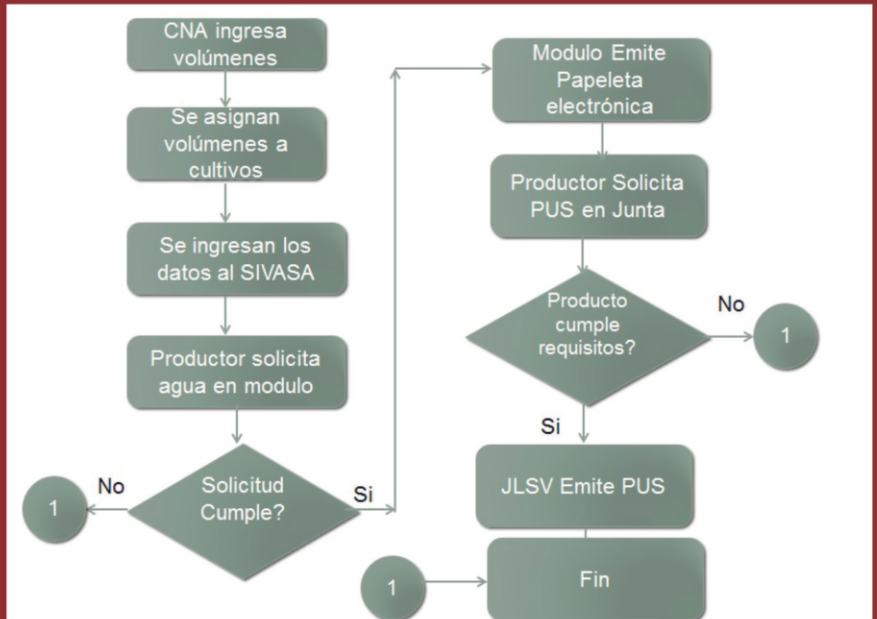
Esto le permitirá a dichas dependencias la elaboración de mejores estrategias, antes, durante y al término de los ciclos agrícolas.

SIVASA abre un abanico de posibilidades no sólo en la planeación, si no que será una valiosa herramienta en la prevención y combate a las diferentes plagas tanto de importancia estatal como nacional, pues en una segunda fase se integrará el levantamiento de los resultados de las acciones realizadas en campo por los técnicos de las diferentes campañas; de igual forma para los Módulos de Riego presenta la

Esquema de Operación



El proyecto comunica los diferentes sistemas que actualmente operan en el estado tanto por las JLSV como los Módulos de Riego.



Continúa en la pág. 3

Continuación de la página 2...

posibilidad de integrar tecnologías móviles, las cuales servirían para una mejor administración de los recursos hídricos, conservación de la red, etc.

¿Cómo funciona SIVASA?

En su primera etapa trabajará recibiendo la información de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal a través de Internet, en el momento en que el productor solicite su Permiso Único de Siembra, una vez recibida la información esta será validada de forma automática y se le asignará a dicho permiso un identificador único, el cual será entregado de forma inmediata a la JLSV, todo este proceso llevará menos de un segundo en realizarse.

De esta forma tendremos lo que hemos llamada un Permiso Único de Siembra Electrónico, que ahora será verificable a través de internet por cualquier autoridad que lo requiera evitando así practicas como la falsificación y/o alteración de este documento.

¿Qué más puede hacer SIVASA?

* Mediante una aplicación móvil los técnicos podrán verificar que lo que el productor ha solicitado en su Permiso Único de Siembra efectivamente es lo



Este es sólo un ejemplo de Papeleta.

que está sembrado, esto mediante la utilización de las coordenadas de los lotes.

* Con esta aplicación cualquier autoridad(federal ó estatal) podrá realizar supervisiones a las acciones realizadas por las JLSV desde la emisión hasta la verificación en campo de los cultivos.

Esta herramienta no será cerrada sólo a los organismos y autoridades del sector, ya que contará con un módulo de acceso publico donde cualquier persona previo registro, podrá consultar datos estadísticos, los informes de avances de siembra y el histórico de los mismos, siempre cuidando la privacidad de la información personal de los productores apegándonos a los lineamientos que establece el IFAI para estos casos.

¿Y los Módulos de Riego?

SIVASA posibilita la integración del proceso de asignación de volúmenes de agua con la expedición del Permiso Único de Siembra, con lo cual se cierra el ciclo, permitiendo con esto evitar la inconsistencia de información entre Módulos de Riego y Juntas Locales, a través del cotejo electrónico de la

información.

Requerimientos

* Adecuar los sistemas actuales a fin de que puedan mediante un Webservice solicitar la validación de los documentos emitidos.

* En el momento en que los módulos se incorporen al SIVASA un requerimiento adicional será la Emisión de la Papeleta Electrónica.

Ventajas

* Es posible seguir operando con los sistemas establecidos ó podrán hacer uso de "SIVASA emisión" para la generación y validación de la documentación

* Información integral al momento en un solo lugar.

* Sello electrónico que permite garantizar su integridad.

* Contar con una herramienta para la toma de decisiones basada en información veraz y oportuna.

* Si se sucediera una emergencia ó cualquier siniestro se podrá generar un panorama real para atender de forma mas ágil las afectaciones.



Este es sólo un ejemplo del formato del Permiso Único de Siembra (PUS).

Contenido



Juntas Locales y CESAVESIN Mejoran su Sistema de Expedición de PUS.

Págs. 1,2y3



*Atención a Productores de Tomate, Tomatillo, Chile y Cucurbitáceas del Estado de Sinaloa.
*Talleres y Exposiciones Fitosanitarias más Importantes de México.

Pág. 5



JLSVVF Cumple 16 Años Fortaleciendo el Control Biológico de las Plagas.

Pág. 6



*Manejo Integrado de Gusano Cogollero en Maíz Elotero.

*Manejo Fitosanitario del Garbanzo.

Pág. 7



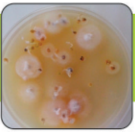
Importancia del Control Biológico en el Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Pág. 8



JLSVVF Pone en Marcha Acciones Preventivas para Impedir Arribo del Pulgón Amarillo.

Pág. 9



Medidas para Evitar la Transmisión del Hongo *Fusarium sp.* en Semilla de Tomatillo.

Pág. 10



CESAVESIN Llama a Reforzar Acciones Preventivas para Mantener Reconocimiento Internacional de Zona Libre de la Mosca de la Fruta.

Pág. 11



Prevenga la Pudrición Carbonosa en Plantas de Frijol.

Pág. 12



Recomendaciones para el Manejo del Pulgón Amarillo.

Pág. 13



Influencia del Fenómeno Meteorológico el Niño sobre la Abundancia de Roedores Plaga en el Valle del Fuerte, Sinaloa.

Pág. 14



*Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo O-I 2014-2015.

*Los Hongos Micorrízicos Inducen Tolerancia a Patógenos en las Plantas

Pág. 15



Nuevas Plagas y Enfermedades Potenciales para los Cultivos de Sinaloa.

Pág. 16



*Manejo Fitosanitario del Cultivo de Trigo en el Valle de El Carrizo.

*Llaman a Productores del Évora a Respetar Fechas de Siembra de los Cultivos.

Pág. 17



La Fitosanidad Alrededor del Mundo.

Pág. 18



1 Congreso Agrónomos en Sinaloa.

Pág. 19



Poblaciones de Mosca Blanca en las 8 Zonas Fitosanitarias de Riego y 2 de Temporal en la JLSVVF.

Pág. 20

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

FRANCISCO VALDEZ FOX

Presidente

JOSE ABRAHAM GONZALEZ GASTELUM

Secretario

PEDRO LIMON LOPEZ

Tesorero

GERARDO VEGA QUINTERO

Primer Vocal

JOSE HUMBERTO FELICIAN VALDEZ

Segundo Vocal

FRANCISCO JAVIER FELIX RUIZ

Tercer Vocal

LUIS CHARVEL LOPEZ LOPEZ

Cuarto Vocal

JESUS ANDRES VALDEZ CONDE

Quinto Vocal

ROLANDO MENDIVIL RASCON

Sexto Vocal

DANIEL JUAN PABLO IBARRA LUGO

Séptimo Vocal

ARNOLDO RUELAS SOTO

Comisario

ANTONIO ANGULO NUÑEZ

Comisario

JESÚS RAMÓN ROCHA AGRAMÓN

Secretario Técnico



AARFS A.C.



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 05



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 10

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. 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.

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

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
		<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		ToANV	ELISA
Plántula producida en otros estados.	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	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		Geminivirus	PCR
		<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	ELISA
		ToANV	ELISA
Plántula producida en otros estados.	Geminivirus	PCR	
	Geminivirus	PCR	
CHILE	Semilla	CMV	ELISA
	Plántula	Geminivirus	PCR
BERENJENA	Semilla	CMV	ELISA
	Plántula	Geminivirus	PCR
CUCURBITÁCEAS	Semilla	CMV	ELISA

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

Talleres y Exposiciones Fitosanitarias más Importantes de México 2014

Profesionales Fitosanitarios Autorizados en la campaña contra moscas de la fruta.

Del 13 al 18 de Octubre

Lugar:

Tapachula, Chiapas.

Informes:

divulgacion@cesavechiapas.org.mx

Organiza:

Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chiapas



Profesionales Fitosanitarios Autorizados en la materia de plagas Cuarentenarias de los cítricos.

Del 27 al 31 de Octubre

Lugar:

Villa Hermosa, Tabasco

Informes:

cursos@iapmexico.org

Organiza:

Ingenieros Agrónomos Parasitólogos, A.C. (IAP)



XXXVII Congreso Nacional de Control Biológico XXV Curso Nacional de Control Biológico.

Del 02 al 07 de Noviembre

Lugar:

Mérida, Yucatán

Informes:

controlbiologicoyucatan@gmail.com

www.inifap.cgob.mx

www.smcg-mx.org

Organiza:

Sociedad Mexicana de Control Biológico



Con el principal objetivo de seguir apoyando al productor agrícola

JLSVVF Cumple 16 Años Fortaleciendo el Control Biológico de las Plagas



Por: Mónico López Buitimea, Responsable del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

▶ La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) cumple 16 años de emprender en forma ininterrumpida las acciones encaminadas al uso de organismos entomófagos para regular las poblaciones de las principales plagas que atacan a los diferentes cultivos en apoyo de los productores.

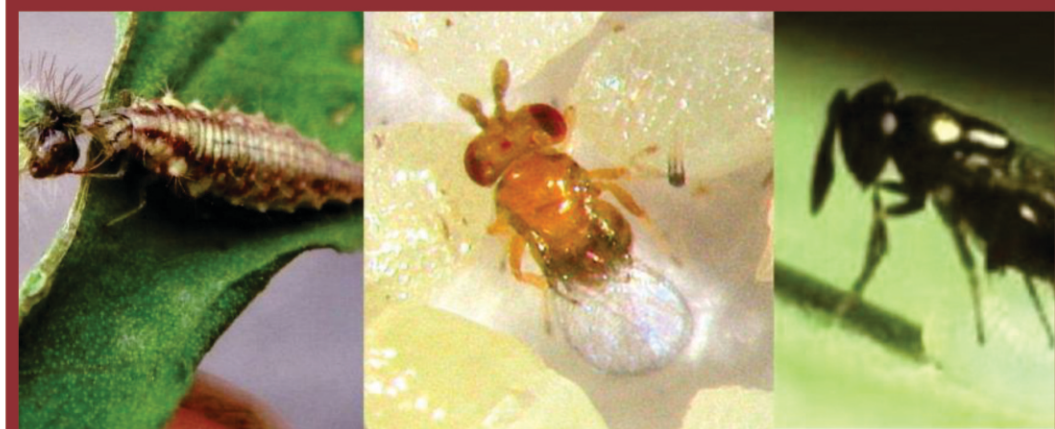
El programa nació en 1998 y desde entonces ha venido fomentando las acciones del control biológico de los insectos plagas presentes en nuestro valle, implementado principalmente la estrategia inundativa para posteriormente fomentar la conservación de los mismos.

La propagación masiva mediante la liberación periódica de enemigos naturales o inundativa se utiliza cuando el control natural está ausente o se encuentra en niveles demasiados bajos que no pueden responder con suficiente rapidez al aumento de la población de plagas para ser efectivo.

Este método consiste en aumentar



Entrega de insectos benéficos a un productor.



Los Insectos benéficos que se reproducen en el Laboratorio de la JLSVVF se encuentran a disposición de los productores agrícolas.

artificialmente las poblaciones de enemigos naturales para producir un ataque oportuno y, por consiguiente, una disminución de la población plaga.

La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte al paso del tiempo ha venido reforzando exitosamente este programa a través de los años, el cual nació en un principio con la operación de una sala para la cría de palomilla *Sitotroga cerealella*, la cual es base para la cría de los insectos benéficos: *Tricogramma pretiosum* y *Chrysoperla carnea*, posteriormente se construyeron 2 salas más hasta llegar a la actualidad en donde ya se cuenta con 7 salas de cría de la palomilla *S. Cerealella*, lo que ha permitido incrementar la reproducción de estos insectos benéficos en apoyo a los productores de la región.

Pese a los logros alcanzados, sabemos que es necesario seguir avanzando en este importante estrategia, pues sabemos que aún no es suficiente para el control de insectos plagas por lo que, al tiempo de seguir adelante con la "liberación de insectos", es necesario seguir fortaleciendo la estrategia de la

conservación de los insectos benéficos presentes (naturales e inducidos), la cual implica reducir los factores que limitan la efectividad de un enemigo natural y modificarlo para incrementar su efectividad, además de suministrar los recursos que necesitan (alimento y refugio).

Recomendaciones para cuidar los insectos benéficos presentes en el valle:

1. Evitar las aplicaciones de insecticidas de amplio espectro y evitar su uso indiscriminado mediante un manejo adecuado de los plaguicidas.
2. Modificar el agro ecosistema. En este sentido reemplazar los sistemas simples como el monocultivo por sistemas más complejos como los policultivos o agregar diversidad de plantas a los predios agrícolas.

Amigo productor, para este nuevo ciclo agrícola 2014-2015 no dude en consultar a su asesor técnico de su jurisdicción para mayor información o bien solicitar anticipadamente la liberación de insectos benéficos en sus predios. Recuerde que la prevención da ventaja a la fauna benéfica en el programa de control de plagas.◀◀

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan



Manejo Integrado de Gusano Cogollero en Maíz Elotero.

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

► **E**l manejo integrado se presenta como la mejor alternativa para reducir los daños que ocasiona el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) en la producción de maíz, más aún cuando este cultivo es destinado a la producción de elote.



Año con año, dentro de la jurisdicción de este organismo, se ha venido incrementando la superficie de maíz elotero, el cual se establece en fechas tempranas que coinciden con la presencia de altas temperaturas (1ra quincena de septiembre) que traen como consecuencia altas infestaciones de la plaga que obligan al productor a efectuar hasta 3 aplicaciones para su control, incrementando sus costos de producción, por lo que el objetivo principal de un manejo integrado es reducir el número de aplicaciones.

MÉTODO DE CONTROL: Debido a que las experiencias del control de este insecto gusano cogollero, se considera que utilizando un buen manejo integrado se tiene la posibilidad de tener más éxito y así poder bajar las poblaciones de este insecto, generando con esto más alternativas preventivas para tener buenos niveles de control.

CONTROL CULTURAL: *Eliminar la maleza y plantas voluntarias de maíz tanto dentro como alrededor del lote.

*Respetar fechas de siembra autorizadas.

*Seleccionar un buen híbrido.

*Monitoreo constante.

CONTROL FÍSICO: Consiste en el uso de trampas de agua más feromonas sexual sintética específica, para así saber cómo se incrementan las poblaciones de este insecto y cuando se presentan las oviposturas y así tratar de buscar estrategias de manejo. Estas en forma masiva ayudan en el control de adultos.

CONTROL BIOLÓGICO: Es de vital importancia cuantificar la fauna benéfica presente en el cultivo así como también tomar la decisión de aumentar estos insectos benéficos mediante la liberación de trichogramas y crisopas.

CONTROL BIORRACIONAL: En este tipo de control se manejan principalmente soluciones a base de extractos de neem.

CONTROL MICROBIANO: En este tipo de control consiste en la aplicación de productos a base de bacterias, siendo el más utilizado *Bacillus thuringiensis*.

CONTROL QUÍMICO: otra de las alternativas de control de este insecto lo viene siendo el control químico, sin embargo al momento de tomar la decisión de la utilización de este control químico se deberá de tomar en cuenta en base a un buen monitoreo, así como utilizar productos específicos los cuales no afecte fauna benéfica y medio ambiente.

Estamos para atenderle ante cualquier duda al respecto y nos pueda localizar en el departamento técnico de este organismo, oficina Ahome, tel. 8-12-07-87 y 8-12-21-86. ◀◀

Manejo Fitosanitario del Garbanzo.

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

► **S**r. Productor agrícola, si usted piensa sembrar el cultivo del garbanzo en el presente ciclo Otoño-Invierno 2014-2015, le recomendamos aplicar las siguientes estrategias para reducir y/o evitar daños de tipo fitosanitario:



1.-Seleccione una variedad que sea resistente genéticamente a la enfermedad conocida como rabia.

2.-La semilla de la variedad elegida, deberá ser de buena calidad (Certificada) debido a que garantiza pureza varietal, vigor y poder germinativo.

3.-Evite maleza dentro de lote de producción y colindancias, debido a que son potenciales reservorios de problemas fitosanitarios.

4.-Siembre del 01 de noviembre al 10 de diciembre, ya que, además de obtener el mayor potencial productivo por efecto de fecha de siembra, tendrá una menor presión de la enfermedad conocida como mildiu, así como los insectos plaga que a continuación mencionamos.

5.- Minador de la hoja: la larva efectúa galerías en las hojas de las plantas. En forma natural existen varias especies de avispa parasitas que controlan a las larvas de esta plaga. Lo importante es que no se precipite con una aplicación de plaguicida químico.

6.-Gusano soldado: Por lo general se alimenta de las hojas de la planta del garbanzo, existen bastantes depredadores de esta plaga, además de liberar crisopa para su control. En el peor de los casos, al requerir control existen productos a base de una bacteria conocida como *Bacillus thuringiensis*, lo cual no le romperá el control biológico existente de las demás plagas.

7.-Por último, mencionaremos el gusano de la cápsula o bellotero, el cual ataca al fruto; es factible controlar a esta plaga por medio de liberaciones del parasitoide conocido como *Trichogramma sp.* Además que al no utilizar plaguicidas químicos, el resto de los insectos benéficos estarán trabajando también en contra de esta plaga.

Le recordamos que el personal técnico de este organismo, se encuentra a su servicio. ◀◀

La implementación de esta estrategia garantiza la nula contaminación ambiental y es altamente redituable

Importancia del Control Biológico en el Manejo Integrado de Plagas (MIP)

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Por: Edgardo Cortez Mondaca, investigador de Entomología en el INIFAP-CEVAF.

La trascendencia del Control Biológico está íntimamente relacionada con las razones de que existen las plagas agrícolas, estas son: 1) La introducción de organismos exóticos libres del enemigo natural que regula su población en el lugar de origen, 2) La presencia alta y casi permanente de grandes áreas de cultivo que le brindan recursos ilimitados a los organismos plaga, 3) La eliminación de los factores que regulan las poblaciones de especies fitófagas, en donde se incluyen los enemigos naturales, generalmente por el empleo de plaguicidas, 4) El cambio de hábitos de las personas, como el dejar abandonadas las socas de las cosechas en donde se reproducen sin restricción las especies perjudiciales, sembrar extemporáneamente, no utilizar genotipos con alguna característica de resistencia y con buen potencial de rendimiento, etc. y 5) El cambio genético intrínseco de los organismos. De las cinco razones expuestas, en dos de ellas, (en la uno y en la tres) el método de control que nos ocupa tiene una importancia definitiva, pero puede ser utilizada en cualquier caso.

El control biológico está basado en el uso de factores reguladores que realmente controlan poblaciones plaga en lugar de sólo reducirlas temporalmente. Por esta razón, generalmente es aceptado que puede suprimir permanentemente poblaciones plaga y que constituye la mejor base sobre la cual se puede construir programas de control ecológicamente seguros, económicos y sustentables.

El control biológico ha sido ampliamente probado durante las pasadas 11 décadas y ha tenido éxitos espectaculares en una gran diversidad de situaciones. Ha funcionado en climas templados y tropicales, en tierra y agua, en continentes, e islas, en latitudes norte y en regiones al sur del ecuador, en bosques y praderas y en cultivos agrícolas y plantaciones de ornamentales. Ha suprimido plagas de una gran diversidad taxonómica; ha trabajado bien en biotas



Acciones de control biológico en el Manejo Integrado de Plagas (MIP).

pobres o de gran complejidad; ha sido la base de la agricultura tradicional y ha alcanzado éxito económico en la agricultura intensificada. Además, ha sido utilizado donde las medidas de control químico no han sido posibles de aplicar, o empleado armoniosamente con aplicaciones de plaguicidas. Por esto, de todas las alternativas consideradas para ser utilizadas en manejo integrado de insectos plaga, el control biológico ha excedido a todas en efectividad probada, con la posible excepción del control cultural; sin embargo, generalmente ha sido el elemento importante y central alrededor del cual el manejo integrado de plagas ha sido basado, frecuentemente por razones económicas, de efectividad y de inocuidad ambiental.

Como todos los métodos de control, tiene ventajas y desventajas; entre las ventajas destacan la casi nula contaminación del medio ambiente, que no selecciona la resistencia de la plaga, que el control con frecuencia es a largo plazo y que es altamente redituable (La relación costo/ beneficio es muy favorable). Por el contrario, dentro de las desventajas está el que la efectividad de los enemigos naturales es relativa a los niveles de daño pre-establecidos para determinada plaga (problema con umbrales económicos bajos y con insectos vectores de patógenos que provocan enfermedades), la eficacia es generalmente inversamente proporcional al tiempo requerido para la producción de

cultivo que no hay un control completo de la plaga, que no está disponible para todas las especies plaga, la ignorancia sobre sus principios y funcionamiento y la falta de apoyo para su desarrollo: las empresas de agroquímicos están más interesadas en elaborar y promover sustancias que promueven una dependencia, ya que sólo ejercen su control de manera pasajera.

Por lo anteriormente expuesto, innumerables autores señalan que el control biológico es un componente esencial del Manejo Integrado de Plagas (MIP), mientras que sobre el control químico se indica que es la última alternativa que se debe implementar. Por lo tanto, el control biológico debe ser involucrado en todos los programas de MIP en cualquiera de sus formas básicas de practicarse (por conservación, por aumento, por introducción o neoclásico), aun cuando se trate de plagas con umbrales económicos bajos, de importancia cuarentenaria o vectores de patógenos, pues aun cuando no signifiquen la solución del problema, siempre aportan en alguna medida a su manejo.

Para mayor información favor de comunicarse o acudir a la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte o directamente al INIFAP-Campo Experimental Valle del Fuerte, tel. (687) 896-03-21 o escriba al correo come60@yahoo.com.◀◀

Personal técnico monitorea todo el valle en busca de la especie



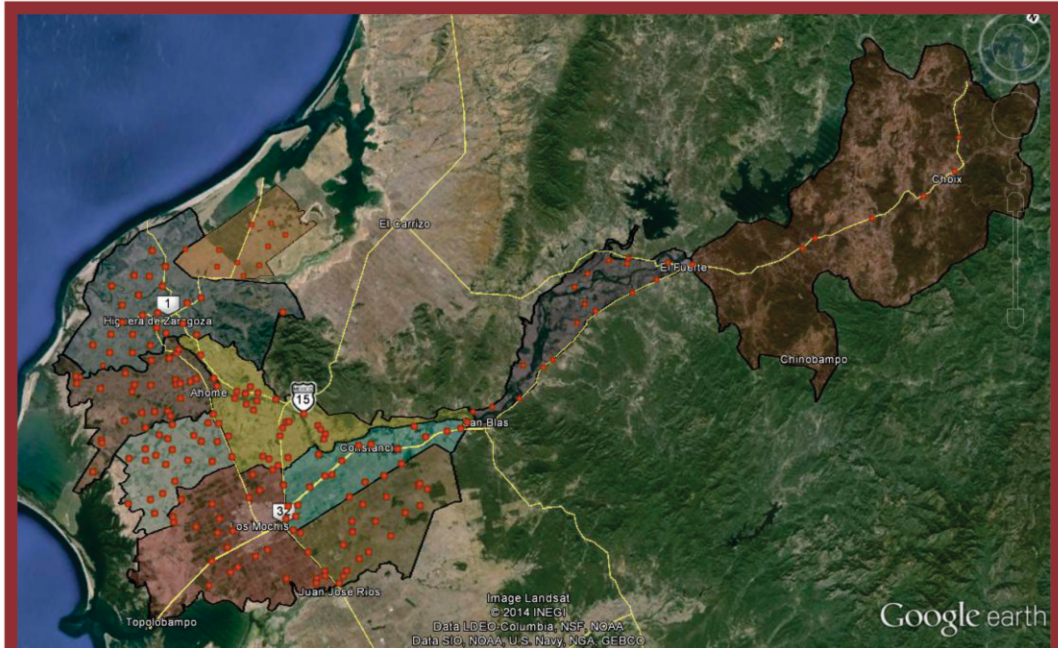
JLSVVF Pone en Marcha Acciones Preventivas para Impedir Arribo del Pulgón Amarillo

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

► **El pulgón amarillo** *Melanaphis sacchari* (Zehntner) es una plaga que ha causado severas pérdidas económicas en el cultivo de sorgo en diferentes partes de mundo.

El pulgón amarillo *M. sacchari* se detecta por primera vez en México en octubre de 2013 en el Estado de Tamaulipas procedente de la costa Este de los Estados Unidos (Texas, Luisiana, Oklahoma, Mississippi y Florida). En febrero de 2014 causa daños de consideración en sorgo en el Estado de Tamaulipas donde se realizan liberaciones de insectos benéficos (*Chrysopa*) para su control en una superficie de 750,000 hectáreas.

El áfido alado se puede dispersar a otras plantas o regiones por el viento, maquinaria, ropa, vehículos y artículos contaminados, etc. El insecto ataca a gramíneas y sus principales hospedantes son: sorgo, caña de azúcar, avena, trigo, cebada, maíz y arroz, siendo el sorgo su cultivo favorito. En ausencia de cultivos usa como alternativa hospedante a zacates Gramma,



Mapa donde se representa con puntos rojos toda la zona de influencia de la JLSVVF que ha sido monitoreada en busca de la plaga.

Johnson y plantas voluntaria de los cultivos antes mencionados.

El insecto presenta cuerpo ovalado de color amarillo a verde y mide 1.1 a 2 mm de largo, sus antenas tienen seis segmentos y tiene dos apéndices en la parte posterior del dorso llamados "sifúnculos" de color negro.

Puede atacar al cultivo en todas sus etapas, sin embargo el daño más fuerte ocurre durante las últimas fases de desarrollo y en períodos secos. Los daños que causa este áfido sobre el cultivo son: retraso de desarrollo, coloración marrón de la hoja, clorosis, necrosis, retraso en la floración, transmisión de virus, desarrollo de fumagina, afectando el rendimiento o en casos severos pérdida total del cultivo.

La plaga representa un peligro potencial para Sinaloa, ya que en el estado se establecen cada año aproximadamente 746 mil hectáreas

de maíz, sorgo y caña de azúcar; por tal motivo, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte está llevando a cabo medidas fitosanitarias para prevenir y controlar, la introducción de esta plaga.

El personal técnico de campo realizó la búsqueda del pulgón amarillo en plantas voluntarias de maíz, sorgo, zacate Johnson, zacate sudan y el cultivo de caña, durante el mes de septiembre en los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix para la detección oportuna de posibles brotes, sin embargo se inspeccionaron un total 206 puntos de muestreo, en los cuales no se encontró adultos y ápteros del pulgón amarillo.

Se continuarán realizando acciones de prevención como es la eliminación de socas, eliminación de malezas, liberación de crisopa, revisión periódica del cultivo en busca de plaga.◀◀



Cultivo de caña monitoreado por personal del área de entomología y maleza.

La prevención es base para que los productores obtengan mejores cosechas

Medidas para Evitar la Transmisión del Hongo *Fusarium sp.* en Semilla de Tomatillo



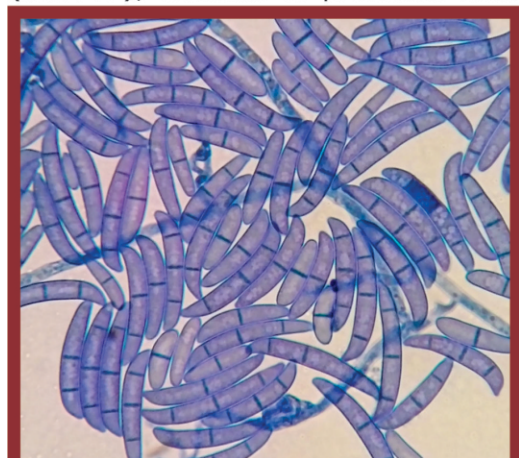
Por: Biol. Anael Guadalupe Ruiz Guzmán, Biol. Diana Fernanda Espinoza Castillo y M.C. Gabriel Herrera Rodríguez, Auxiliares y responsable del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **E**l tomatillo ha sido afectado severamente por diferentes especies de hongos que se transmiten a través del embrión o la testa de la semilla o que se encuentran en el suelo que, en condiciones favorables para su desarrollo, pueden llegar a afectar seriamente la producción y causar la muerte de las plántulas en invernadero y en campo.

Uno de los hongos más importantes que infectan a las plantas de tomatillo es el hongo *Fusarium*, el cual produce amarillamiento del follaje, defoliación, raquitismos, marchitez y poco desarrollo de las plantas.

Las raíces afectadas presentan una pudrición severa, la infección en ocasiones se puede extender hacia el cuello y base del tallo de la planta, causando un ahorcamiento del tallo, también conocida como secadera o Damping off.

En el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), durante el presente ciclo



Conidios del hongo *Fusarium sp.*



Colonia de *Fusarium sp.* en tomatillo.

agrícola de otoño invierno 2014-2015, se han analizado 37 muestras de tomatillo procedentes de diferentes zonas productoras de tomatillo del país; en dichas muestras se han diagnosticado 7 con problemas del hongo, lo cual representa un 19% del total de las muestras analizadas.

Considerando que la semilla de tomatillo es un foco central para la dispersión de la enfermedad y la aplicación de fungicidas a la misma representa una opción en la eliminación de este hongo, es importante realizar tratamiento de la simiente con los fungicidas sistémicos tiabendazol, tiofanato metílico y procloraz, los cuales van ayudar en el control del hongo.

A continuación se describe brevemente un tratamiento hidrotérmico con cloro, el cual ayuda en la desinfección de hongos y bacterias que se encuentran en la semilla:

1.- Coloque la semilla a tratar en

una bolsa de manta delgada que permita la entrada y salida de agua con facilidad.

2.- Sumerja la semilla en la solución con cloro durante 22 minutos (utilice un reloj para medir tiempo exacto).

3.- La solución de agua con cloro se prepara de la siguiente manera.

* En un baño maría con agua con cloro (0.5 litros de blanqueador cloralex más 5.5 litros de agua potable).

* Ajuste la temperatura de la solución con cloro a 52 °C. (asegurar la temperatura indicada mediante el uso de un termómetro de mercurio).

4. Después del tratamiento sumerja la semilla en agua limpia para eliminar los residuos de cloro. Extendiéndola en una mesa para que se seque y proceda a su siembra el mismo día.◀◀

El buen estatus fitosanitario permite acceder a los mercados internacionales

CESAVESIN Llama a Reforzar Acciones Preventivas para Mantener Reconocimiento Internacional de Zona Libre de la Mosca de la Fruta



Por: Nolberto Mejía Cuadras, coordinador Zona Norte de la Campaña Contra la Mosca de la Fruta del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN).

► **A**l fin de mantener el reconocimiento internacional de zona libre de la mosca de la fruta que desde hace 11 años tiene el norte del estado de Sinaloa, comprendida por los municipios de Ahome, El Fuerte, Choix, Guasave y Sinaloa. El Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN), en coordinación con los productores y sus organismos auxiliares, emprende permanentemente una serie de acciones para mantener y cuidar este buen estatus fitosanitario.

Entre las principales acciones que se emprenden para mantener y cuidar una zona libre destacan:

1.- Monitoreo:

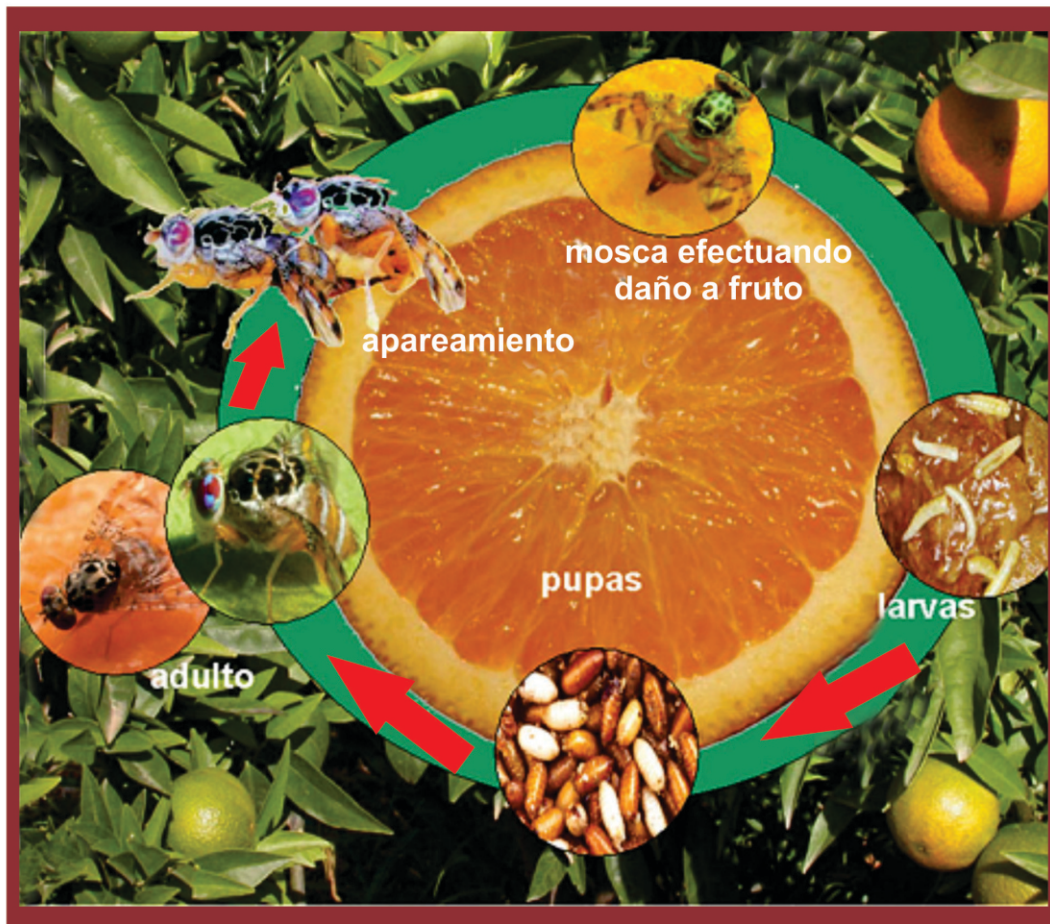
Consiste en mantener una red de trapeo durante todo el año para estar cuidando cualquier captura de adultos sospechosos de la plaga.

2.-Muestreo:

Este se realiza también durante todo el año para verificar si alguna fruta pudiera estar infectada por la plaga y en su caso tomar las medidas correctivas oportunamente.

3.- Regulación fitosanitaria:

Esta es una de las principales actividades de la campaña, ya que se tiene que vigilar durante todo el año la movilización de fruta procedente el sur hacia nuestra región, principalmente en centros de abastos, supermercados y aeropuertos y el Punto de Verificación Interna de Las Brisas, con el fin de evitar la entrada de fruta infestada por la plaga y así proteger de una probable contaminación a nuestra zona.



4.- Plan de emergencia:

Este se realiza cuando se llega a detectar un adulto o larvas de la plaga, el cual consiste en eliminar los frutos infestados y los posibles productos que se pudieran contaminar en un radio de 800 metros a la redonda, asimismo se instalan trampas adicionales, se realizan fumigaciones con malathión y se instalan estaciones de cebo.

Estas acciones se llevan a cabo durante un lapso de duración de 4 ó 12 semanas, según sea el caso. Por todo antes mencionado y considerando que esta temporada se han presentado condiciones climáticas de altas temperaturas y lluvias tempranas constantes, las

cuales son muy propicias para el desarrollo de la plaga.

Estamos pidiendo la colaboración de todos los productores de frutales para que nos ayuden a minimizar los riesgos con la eliminación de las frutas caídas y la limpieza de sus huertos con la realización de labores de rastreos en las huertas, la aplicación de herbicidas en su caso, esto con el fin de seguir manteniendo el estatus de zona Libre de la mosca de la fruta, el cual es indispensable para seguir incursionando con éxito en los mercados internacionales, en donde la fruta goza cada vez de una mayor preferencia entre los consumidores por su sabor y calidad.◀◀

El hongo de *Macrophomina phaseolina* es el agente causal de esta enfermedad

Prevenga la Pudrición Carbonosa en Plantas de Frijol



Por: Biol. Anael Guadalupe Ruiz Guzmán, Biol. Diana Fernanda Espinoza Castillo y M.C. Gabriel Herrera Rodríguez, Auxiliares y responsable del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

▶ **Tradicionalmente la producción de frijol que se obtiene en Sinaloa es importante, por la elevada calidad del producto que se aporta al mercado, aunque en casos excepcionales, puede presentarse la enfermedad de la pudrición carbonosa en tallos.**

La enfermedad es causada por el hongo *Macrophomina phaseolina* y se presenta en predios de frijol que se establecen antes de la fecha autorizada de siembra, así como también, en predios donde no se da el tratamiento químico preventivo a la semilla.

En los predios con plántulas de frijol infectadas se ha observado la muerte de esta en pre y post-emergencia y algunos casos en plantas en etapa de formación de grano; dichas plantas sobreviven al hongo pero reduce su vigor, así como su rendimiento.

En la pasada temporada agrícola de otoño-invierno 2013-2014, el personal técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) recolectó muestras de plantas con pudrición carbonosa, las cuales fueron enviadas al Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario.



Tallo de frijol con daños por *Macrophomina phaseolina*.

Los tallos de las plantas con pudrición carbonosa se observaron en el estereoscopio donde previamente se hicieron cortes de los tallos; estos se desinfectaron con hipoclorito y se sembraron en medios de cultivos generales y selectivos para el aislamiento de hongos. Se identificó al hongo *Macrophomina phaseolina* como el agente asociado a la pudrición carbonosa del frijol.

Macrophomina phaseolina es agente causal de la pudrición carbonosa, ataca particularmente en condiciones de sequía y de altas temperaturas.

El primer síntomas de las plantas infectadas es el marchitamiento de las primeras hojas; en esta etapa se puede hacer un corte transversal al tallo y se puede observar el oscurecimiento del tejido vascular la planta, conforme la enfermedad avanza se pueden observar lesiones irregulares de color oscuras a rojizas en el tallo a nivel de la primera hoja, la cual es abortada; dicha lesión avanza hasta alcanzar la axila de la

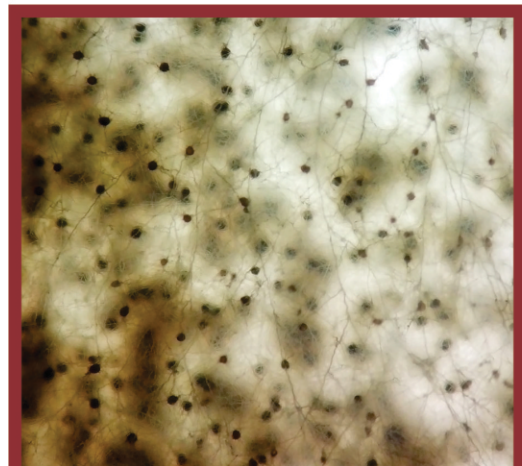
primera hoja trifoliada y brazos de la planta, provocando marchitamiento, amarillamiento y en la mayoría de las veces la muerte de plantas infectadas. Sobre los tallos y peciolo muertos se desarrollan pequeños puntos negros llamados picnidios.

La resistencia genética a la pudrición carbonosa es la estrategia más importante dentro del manejo integrado de enfermedades, pero desafortunadamente el frijol azufrado higuera no la tiene.

Por lo antes dicho se recomienda en los próximos ciclos agrícolas a los productores de frijol seguir las siguientes recomendaciones:

respetar las fechas autorizadas de siembra, así como tratar la semilla con los fungicidas a base de carbendazim o fludioxonil, los cuales van a reducir la incidencia de la enfermedad.

Para mayor información puede consultar al personal técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF). ◀◀



Vista microscópica de *Macrophomina phaseolina*.

se han presentado focos positivos en algunas partes del estado de Sinaloa

Recomendaciones para el Manejo del Pulgón Amarillo (*Melanaphis sacchari*)

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



Por: Ing. Jesús Ramón Gámez Gastélum, jefe del Programa de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

▶ **A**nte la detección de la plaga conocida como Pulgón Amarillo en algunas zonas productoras de sorgo de Sinaloa, se hace necesario el reforzamiento de las acciones encaminadas a detener su avance, ya que de fortalecerse podría representar una grave amenaza para los productores de la gramínea de Sinaloa, afirmó Jesús Ramón Gámez Gastélum.

El jefe del Programa de Sanidad Vegetal en Sinaloa señaló que entre las acciones y medidas recomendadas para detener su proliferación, se encuentran la capacitación a los técnicos y productores sobre los aspectos generales del insecto, así como de sus alternativas más viables de control.

Recomendaciones para el manejo del pulgón amarillo:

1.- Capacitación a técnicos y productores.

*Biología de la plaga

*Hábitos y daños.

*Identificación rápida.

*Opciones de Manejo Integrado de la Plaga (MIP).

*Liberación de Crisopas.

2.- Divulgación.

*Trípticos, carteles y lonas

* Spots en radio

*Ficha técnica

3.- Respeto a las fechas de siembra autorizadas.

4.- Manejo adecuado del cultivo, con énfasis biorracional.

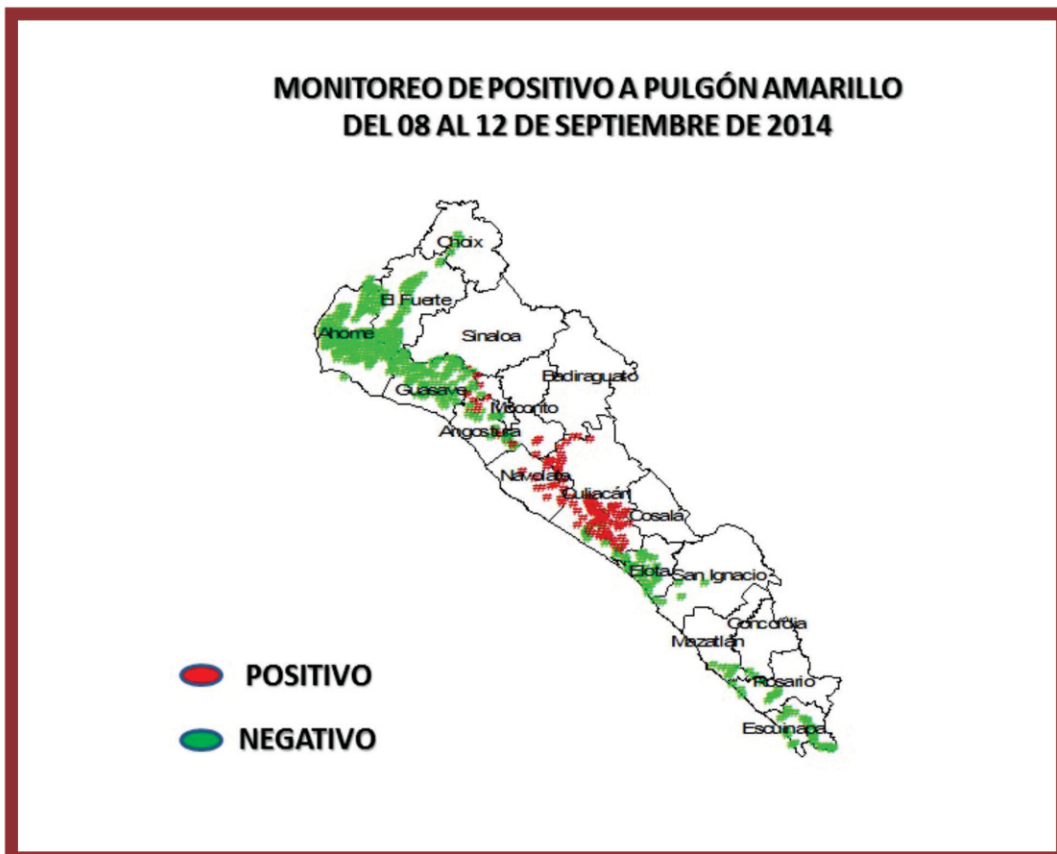
5.- Eliminación de maleza en

forma constante en lotes de producción, periferias, drenes, canales y caminos.

6.- Destrucción de la soca del cultivo máximo una semana después de la cosecha.

7.- En caso de requerir la aplicación de un plaguicida, pudiera utilizar 100 ml. de "imidacloprid" en 200 litros de agua.

8.- La maquinaria como tractores y trilladoras que trabajan en las zonas sospechosas o comprobadas de la presencia de esta plaga, deberán ser lavadas adecuadamente para evitar la movilización a zonas libres.◀◀



Pulgón amarillo en sorgo.



Además la maleza también favorece a la reproducción de esta y otras plagas

Influencia del Fenómeno Meteorológico el Niño sobre la Abundancia de Roedores Plaga en el Valle del Fuerte, Sinaloa

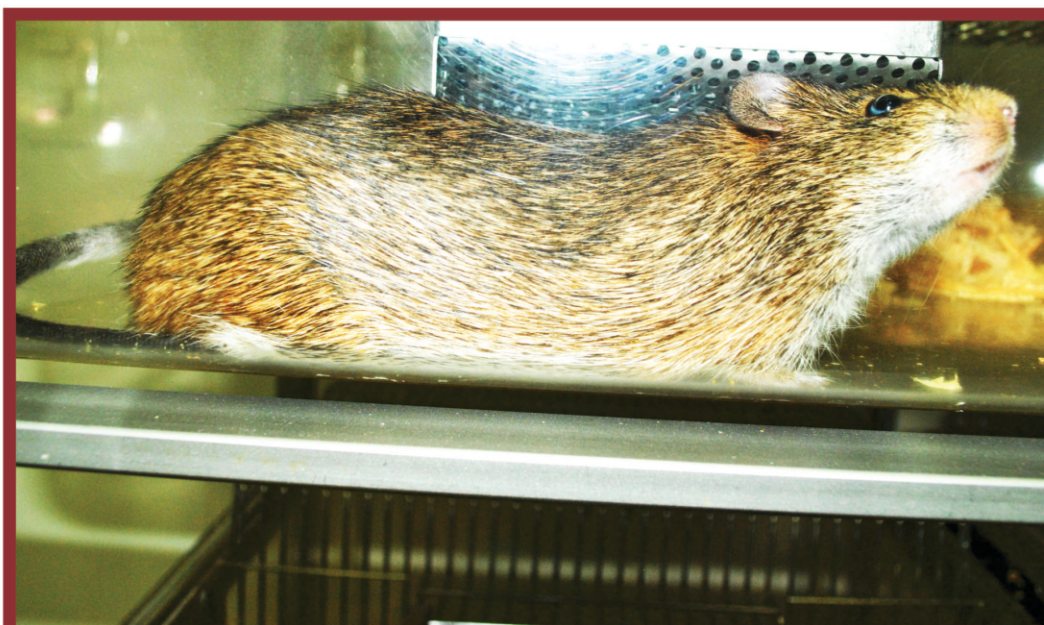
Por: José Antonio Orozco Gerardo, profesional fitosanitario responsable de la Campaña Rata de Campo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

▶ Con el desarrollo del fenómeno de El Niño en el Océano Pacífico, la actividad agrícola en el estado de Sinaloa se ve favorecida gracias a la captación del agua de lluvia que garantiza los próximos ciclos de siembras, pero paralelamente estos cambios climáticos también representan retos fitosanitarios, como el aumento de plagas y enfermedades, sobre todo en la abundancia de roedores en campo cuyas poblaciones se ven altamente favorecidas por el clima.

Esto debido a que las precipitaciones abundantes significan mayor número de recursos que favorecen ecológicamente a que esto suceda, pues existen más recursos bióticos durante más tiempo de lo normal en el medio por ejemplo, la maleza que, en el caso de los roedores como principal fuente alimenticia, constituye una parte fundamental en su dieta, sobre todo sus semillas que son de un gran valor nutricional.

Entre las especies de maleza más abundantes y frecuentes en la zona del Valle del Fuerte, de acuerdo a las colectas hasta ahora efectuadas, se encuentran: *Ricinus communis* (higuerilla), *Amaranthus hybridus* (bledo), *Sorghum halepense* (zacate johnson), *Allenrolfea occidentalis* (chamizo), *Mimosa pudica* (mimosa), *Typha domingensis* (Tule), *Parkinsonia aculeata* (guacaporo o palo verde), *Solanum nigrum* (chiquelite).

Estas especies de maleza también se han encontrado en cantidades significativas durante los análisis en los contenidos estomacales de los roedores capturados en los sitios de monitoreo, esto aunado a la alta tasa de reproductiva de especies de



Sigmodon arizonae.

roedores plaga, especialmente *Sigmodon arizonae* también conocida como rata de campo o rata cañera, que habita principalmente en pastizales y desde ahí invade y se establece en los cultivos ocasionando daños. Tiene un promedio 7.2 embriones por hembra gestante pudiendo tener camadas hasta de 12 individuos, con un período de gestación de 27 días, *Oryzomys couvesi* y *Peromyscus sinaloensis* son los principales causantes de los daños a cultivos como caña de azúcar, frijol, maíz, hortalizas y otros cultivos.

Precisamente para prevenir estos daños la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) hace uso de su sistema de vigilancia el cual nos permite dirigir la acciones de control de una forma más exitosa, por ejemplo esta año el control mecánico se intensificado significativamente con el fin de mantener las poblaciones bajas.

Según el pronóstico meteorológico para Sinaloa es que durante los meses de octubre y noviembre se

incrementaran las precipitaciones hasta en un 50% y si a esto le sumamos que como tendencia general una disminución de temperaturas nocturnas (mínimas) la población de roedores aumenta. Esto se explica por los hábitos nocturnos de los roedores quienes responden mejor a la temperatura de este período que a la temperatura diurna (máxima). Tomando en cuenta lo anterior, se recomienda a los productores que los predios donde se establecerán los cultivos se encuentren oportunamente libres de maleza así como sus alrededores más próximos, con el fin de prevenir infestaciones que puedan ocasionar daños considerables a sus cultivos.

Por su parte, la Campaña contra la Rata de Campo de la JLSVVF, ante la alerta de estos fenómenos meteorológicos extremos, continuará ininterrumpidamente con las acciones de manejo como lo es el control químico y el control mecánico entre otros, así como la asesoría técnica para los productores.◀◀

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

Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo Otoño-Invierno 2014-2015



CULTIVO	FECHA LIMITE DE SIEMBRA	COSECHA	FECHA LIMITE DE DESTRUCCION DE SOCA
HORTICOLAS			
BERENJENA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS 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 30 DE NOV.	FEBRERO-MAYO	✓
CHILE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	ENERO - ABRIL	✓
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 - MAYO	✓
FRIJOL EJOTERO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	DICIEMBRE - ABRIL	✓
MELON	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO- MAYO	✓
PAPA	15 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	DESTRUCCIÓN ÚNICAMENTE POR ABANDONO
PEPINO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - ABRIL	✓
SANDIA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	ABRIL - MAYO	✓
SANDIA TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO - ABRIL	✓
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.	DIC-ENE. A MAYO	MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR
ALGODON	01 DE SEPT. AL 15 DE DIC.	MARZO-JULIO	✓
CARTAMO	15 DE NOV. AL 31 DE DIC.	ABRIL-MAYO	✓
CEBADA	15 DE NOV. AL 15 DE DIC.	MARZO-ABRIL	✓
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-JUNIO	✓
PASTOS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	TODO EL AÑO	✓
TRIGO	15 DE NOV. AL 05 DE ENE.	ABRIL-MAYO	✓
CULTIVOS PERENNES			
CAÑA DE AZUCAR (SOCA)	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - MAYO	MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR EN CASO DE QUE YA NO SE VAYA A EXPLOTAR COMO SOCA
CAÑA DE AZUCAR (SIEMBRA)	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	18 MESES	NO APLICA, EXCEPTO SE DE BAJA
MANGO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	JUNIO - SEPT.	NO APLICA, EXCEPTO SE DE BAJA
OTROS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	-	-

Nota: Los casos no previstos serán analizados y/o aprobados por la Junta Local de Sanidad Vegetal-SAGARPA, bajo convenio con el productor

Los Hongos Micorrízicos Inducen Tolerancia a Patógenos en las Plantas

Por: Guadalupe Arlene Mora Romero, María del Carmen Martínez Valenzuela, Gabriel Herrera Rodríguez, Carlos Ramiro Ibarra Sarmiento. Departamento de Ciencias Biológicas-Universidad de Occidente.

Los hongos micorrízicos arbusculares (HMAs) son un grupo de hongos benéficos del suelo que forman asociación simbiótica con aproximadamente el 80% de las especies de plantas terrestres, los cuales pueden absorber y transportar nutrientes de manera eficiente desde el suelo a la planta mejorando el estado nutricional de la misma e inducir resistencia a los patógenos.

Actualmente existen alrededor de 90 reportes en los que se observa inducción de tolerancia contra distintos patógenos, tanto en raíz como en hoja, en diferentes especies de plantas incluyendo las de interés agrícola para la región, tales como: tomate, chile, frijol papa y maíz, entre otras.

Entre las cepas más estudiadas a nivel internacional en laboratorio, campo o invernadero se encuentran *Funneliformis mosseae* (Sinonimia *Glomus mosseae*), *Rhizophagus irregularis* (Sinonimia *G. intraradices*), *G. Fasciculatum* y *G. versiforme* en el control de enfermedades ocasionada por



Lesiones ocasionadas por el patógeno *Sclerotinia sclerotiorum* en hoja proveniente de planta micorizada

bacterias, hongos, nematodos e incluso insectos herbívoros.

Es posible que la respuesta observada en cuanto a la inducción de defensa pueda variar entre especies de plantas y especies de HMAs analizadas, así como variaciones en regiones en las que se empleen.

La preocupación sobre el excesivo empleo de pesticidas ha dado un impulso especial a la utilización de inoculantes microbianos como agentes de control biológico de enfermedades de plantas, los HMAs se consideran una alternativa al abuso en el empleo de químicos. El estudio y empleo de cepas nativas de HMAs pudieran ser de gran importancia para el control biológico de enfermedades agrícolas en la región.

Productores y técnicos deben estar atentos para impedir su ingreso



Nuevas Plagas y Enfermedades Potenciales para los Cultivos de Sinaloa

Por: Dr. José Alberto Quintero Benítez, profesor-investigador de la Escuela Superior de Agricultura del Valle del Fuerte (UAS). Administrador del grupo "Agrónomos en Sinaloa".

Las plagas se mueven de una región a otra. Los agricultores de Sinaloa conocen muy bien las plagas y enfermedades que afectan a sus cultivos; saben cuándo aparecen, cómo reconocerlas, y qué medidas de control pueden emplear para su manejo. Pero en otras regiones de nuestro país o del extranjero hay otros problemas fitosanitarios que pueden afectar seriamente a nuestros cultivos.

Algunas de estas plagas y enfermedades exóticas podrían llegar tarde o temprano a Sinaloa por el movimiento de las cosechas agrícolas, mientras que otras pueden hacerlo volando o transportadas por el viento a grandes distancias. Los productores deben estar siempre atentos a su posible llegada, porque si se detectan a tiempo se podrían controlar más fácilmente.

Algunas plagas y enfermedades potenciales

Se sabe que hay varias plagas y enfermedades exóticas que podrían llegar a México y a Sinaloa; y que llegar arribar causarían graves pérdidas en los diversos cultivos. Algunos de éstas, son los siguientes: Presentamos aquí la forma de reconocerlos, por si usted llega a detectarlos en sus lotes.

1. PALOMILLA DEL TOMATE: Esta plaga se conoce como *Tuta absoluta* y se parece mucho a la palomilla de la papa y al gusano afiler del tomate que los productores sinaloenses conocen bien. Actualmente esta plaga se encuentra en países de Sudamérica, pero existe el riesgo de que llegue a México. La forma más fácil de reconocerla es por los daños que ocasiona en el fruto del tomate; esta plaga ocasiona galerías en todo el fruto como si fuera la palomilla de la papa, dejándolo inservible para su comercialización. Aunque afecta principalmente al tomate, también puede dañar a la papa y la berenjena.

2. ROYA ASIÁTICA DEL SOYA: Es una enfermedad que afecta a las leguminosas como frijol, garbanzo y soya. Es causada por un hongo llamado *Phakopsora pachyrhizi*, el cual llegó desde Estados Unidos a México. Las pústulas de la roya asiática son parecidas a las de las otras royas que ya existen en frijol y garbanzo, pero sus pústulas son de color café más oscuro y si se tocan con la mano se sienten elevadas como pequeños conos. Los cultivos afectados por roya asiática rápidamente tiran la hoja y bajan sus rendimientos.

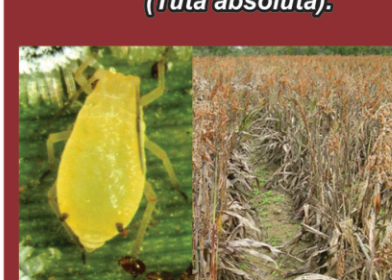
3. PULGÓN AMARILLO: Es un pulgón llamado *Melanaphis sacchari* que afecta



Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).



Roya asiática del soya (*Phakopsora pachyrhizi*)



Pulgón amarillo del sorgo (*Melanaphis sacchari*).



Escarabajo rayado de la papa (*Leptinotarsa decemlineata*).



Mancha grasienta de los cítricos (*cosphaerella citri*)

principalmente al sorgo y la caña de azúcar, siendo sumamente agresivo en estos cultivos en los que puede ocasionar que el follaje se seque; también puede afectar en menor proporción a trigo y maíz. El pulgón amarillo llegó a México presuntamente de Texas, EE.UU. y está establecido en Tamaulipas y Nuevo León. Este insecto se reconoce porque es un pulgón de color amarillo claro, con antenas oscuras y sus patas son amarillas con negro en sus extremos. Los cornículos que el pulgón tiene en la parte posterior de su abdomen también son negros. Es una plaga que se reproduce rápidamente y por tanto se pueden encontrar cientos de ninfas en una planta de sorgo.

4. ESCARABAJO RAYADO DE LA PAPA: Es una plaga importante en el cultivo de la papa; se alimenta vorazmente de sus hojas y las defolia completamente, hasta producir pérdidas del 50% en el rendimiento. También afecta a otros cultivos como tomate, berenjena, chile y tabaco. Aunque existe en México, no ha sido reportado oficialmente en Sinaloa. El escarabajo *Leptinotarsa decemlineata* mide aproximadamente 1 cm de largo; tiene un cuerpo robusto y ovalado. Es de color amarillento y tiene diez bandas negras acomodadas a lo largo de sus alas anteriores. Sus larvas son de color rojo a naranja, rechonchas y con el cuerpo arqueado; tienen unas manchas negras a los lados del cuerpo.

5. MANCHA GRASIENTA DE LOS CÍTRICOS

La mancha grasienta de los cítricos es una enfermedad que está presente en México pero que no se ha detectado en Sinaloa. Recientemente se detectaron plantas con síntomas pero no se ha confirmado si era la enfermedad o si se trataba de otro problema. La enfermedad es causada por el hongo *Mycosphaerella citri* y se reconoce fácilmente porque las hojas afectadas muestran manchas irregulares, oscuras, con aspecto aceitoso; estas manchas también se presentan en los frutos, quitándoles su valor comercial.

Qué hacer en caso de encontrar una plaga sospechosa

En México, SENASICA tiene un programa de vigilancia epidemiológica que le da seguimiento a 33 plagas reglamentadas que pueden afectar a los principales cultivos en los diferentes estados de la República Mexicana. Si algún productor o técnico detecta alguna plaga exótica o si sospecha que pudiera tratarse de una nueva plaga en su región, puede reportarla al teléfono sin costo: (01-800) 987-9879. O al correo: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

También se pueden contactar con el personal técnico del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN), y/o a la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) o a la más cercana a usted. Recuerde que juntos podemos ayudar a mantener un nivel de sanidad adecuado para nuestros cultivos en beneficio de todos. ◀◀



JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL CARRIZO

Manejo Fitosanitario del Cultivo de Trigo en el Valle de El Carrizo

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

En los valles con zonas frías de Sinaloa, como El Carrizo, el cultivo de trigo representa para el productor una buena opción de producción, si se siguen algunas acciones preventivas que permitan la optimización en la producción de este cereal.

Si bien las condiciones de clima en Sinaloa no son las mejores para el desarrollo y producción óptima del cultivo de Trigo, si se tienen microclimas en los Valles del Carrizo y El Fuerte, donde este grano se puede producir si se emprenden una serie de medidas de carácter preventivo; para lo cual a continuación detallamos algunas acciones que nos permitan optimizar estas condiciones locales y logre el productor triguero resultados productivos aceptables con este cultivo.

Uso de variedades: Es determinante la toma de decisión en la adquisición de la semilla sana y de buena calidad. No todas las variedades tienen la misma adaptación de desarrollo, producción y tolerancia a enfermedades (roya y carbón parcial). Es recomendable el uso de nuevas variedades con mayor tolerancia a roya, así como establecer un mosaico de variedades, ya que variedades como Tacupeto y Kronstand, muestran ser más susceptibles.

Fecha de siembra: Las fechas

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE VARIETADES DE TRIGO SEMBRADAS EN EL VALLE DEL CARRIZO, SINALOA. COMITÉ ESTATAL, INIFAP-CIRNO-CEVAF-2012-2013

VARIETADES	MADUREZ FISIOLÓGICA	MADUREZ ESPIGA	ALTURA
ROELFS F-2007	81	121	100
ONAVAS F-2009	81	121	97
VILLA JUÁREZ F-2009	76	119	103
NORMAN F-2008	76	119	103
TACUPETO F-2001	82	130	90
TEPAHUI F-2009	79	119	100
NAVOJOA M-2007	81	121	98
KRONSTAD F-2004	83	123	92
CIRNO C-2008	80	122	90
CEVY ORO C-2008	81	121	90
MOVAS C-2009	79	120	90
HUATABAMPO C-2009	79	118	90
SAWALI ORO C-2008	81	122	90
PATRONATO ORO C-2008	80	121	90

recomendadas por Inifap, así como las autorizadas por las Asambleas del Consejo Distrital que comprende del 15 de Noviembre al 05 de enero. Fechas posteriores pueden presentar mayores problemas de pulgones y roya de la hoja.

Manejo de plagas y enfermedades: Los pulgones en raíz y follaje suelen ser el principal problema de insectos plagas, el control biológico con *crisopas* en forma preventiva reduce el problema.

Las royas o chahuixtles del follaje y roya

amarilla o lineal, afectan a variedades susceptibles, así como a siembras establecidos fuera de fecha, en fechas tardías. En ambos casos es recomendable el uso de fungicidas específicos en forma preventiva, a embuche o inicio de floración. Esta aplicación de fungicida a la vez nos sirve para prevenir daños por el carbón parcial del trigo, que mayormente afecta a trigos harineros o blandos.

Para mayor información acuda a asesorarse con técnicos a su disposición en las Juntas de Sanidad Vegetal. ◀◀

Llamamos a Productores del Évora a Respetar Fechas de Siembra de los Cultivos

Por: Alfredo Castro, gerente técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Évora (JLSVVE).

En el Valle del Évora estamos iniciando el actual ciclo de otoño-invierno 2014-2015 bajo buenas condiciones fitosanitarias, pues en los monitoreos que estamos realizando para la detección de mosca blanca y otros fitopatógenos, nos arrojan una baja presencia de la plaga y eso es muy importante para el establecimiento de los cultivos.

Sin lugar a dudas en los bajos problemas de plagas que se presentan nos han favorecido las condiciones climáticas que se registran en esta temporada porque nos han ayudado a que se realice un control natural de la mosca blanca.

Esto es importante porque se brinda certidumbre a los primeros cultivos que

se establecen en estos momentos, entre los que destacan la cebolla y el tomatillo.

La principal recomendación que hacemos a los productores para obtener los mejores resultados posibles es a que



El respeto a las fechas de siembra favorecen a la baja presencia de plagas.

se ajusten a las fechas de siembra recomendadas para todos los cultivos, asimismo es muy importante que mantengan sus predios totalmente limpios y libres de maleza.

Del mismo modo, se recomienda al productor utilizar antes y durante el desarrollo de los cultivos los insectos benéficos, ya que son importantes y ayudan bastante el control de las principales plagas.

En la zona influencia de influencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Évora se establecen 95 mil hectáreas entre los que destacan, principalmente, maíz, sorgo, garbanzo, frijol y un poco de trigo, además de algunas hortalizas.

Les recordamos a todos los productores que estamos a su servicio. ◀◀



La Fitosanidad Alrededor del Mundo



HOLANDA: Investigadores de Holanda y Alemania Desarrollan un Invernadero Libre de Plagas

► **Se trata del proyecto Interreg "Healthy Greenhouse" (invernadero saludable), que desarrolla un innovador sistema de protección de cultivos utilizando las más modernas tecnologías, de modo que avisa al productor sobre la presencia de plagas y enfermedades antes de que aparezcan los primeros síntomas, asesorándole e informándole de las medidas que necesita tomar, consiguiendo un ahorro considerable en los sistemas de lucha contra las plagas y las enfermedades.**

Un equipo compuesto por investigadores holandeses y alemanes, integrado en el departamento internacional de

investigación de las plantas en invernadero de la Universidad de Wageningen (Holanda), ha desarrollado un sistema de invernaderos que permiten la total ausencia de plagas y enfermedades, según ha podido saber Hortoinfo de fuentes de la citada universidad.

El proyecto se denomina "Healthy Greenhouse" (invernadero



saludable) y ofrece un concepto totalmente nuevo en la protección de los cultivos hortícolas de invernadero, que permite a los agricultores mantener sus cultivos libres de plagas y enfermedades.

Después de cuatro años de investigación, el proyecto se va a presentar los próximos días 1 y 2 de octubre, en Alemania, en la Landwirtschaftskammer Renania del Norte-Westfalia, en la ciudad de Straelen, donde se realizarán demostraciones en vivo de este nuevo sistema, con entrada gratuita.◀◀

Fuente: Departamento Internacional de Investigación de las plantas en invernaderos de la Universidad de Wageningen.

NUEVA ZELANDA: Nuevo Sistema para Luchar Contra las Enfermedades Fúngicas

► **Se ha conseguido mediante el desarrollo de un polímero compuesto por fibras nanoestructuradas, de forma que puedan integrar al hongo "Trichoderma", un hiperparásito que produce metabolitos antifúngicos, utilizable para el control de enfermedades en plantas causadas por patógenos fúngicos del suelo, principalmente de los géneros Phytophthora, Rhizoctonia, Pythium y Fusarium.**

Dos investigadores mexicanos que están realizando estudios de biotecnología y nanotecnología en Nueva Zelanda, han desarrollado un polímero capaz de albergar al hongo "Trichoderma", un hiperparásito que

produce metabolitos antifúngicos, utilizable para el control de enfermedades en plantas causadas por patógenos fúngicos del suelo, principalmente de los géneros Phytophthora, Rhizoctonia, Pythium y Fusarium, según fuentes de la Agencia Iberoamericana para la



Difusión de la Ciencia y la Tecnología.

Los científicos son Artemio Mendoza Mendoza, del "Bio-Protection Research Centre", de Nueva Zelanda, y Pablo Gerardo Torres Lepe, que colabora con la Universidad de Canterbury, también en Nueva Zelanda.

Co la aplicación al suelo de los polímeros que albergan "Trichoderma", se hace posible la lucha contra las citadas enfermedades fúngicas y otras más, de un modo natural.◀◀

Fuente: Bio-Protection Research Center y Universidad de Canterbury



AGRÓNOMOS
EN • SINALOA



INVITAN A:
AGRÓNOMOS, PRODUCTORES AGRÍCOLAS,
ESTUDIANTES Y PÚBLICO EN GENERAL AL

1 CONGRESO

AGRÓNOMOS EN SINALOA

VIERNES 14
NOVIEMBRE
TEATRO DE LA UAS 2014
ROSALES Y JUSTICIA SOCIAL
LOS MOCHIS, SINALOA

TEMAS:

- > NUTRICIÓN VEGETAL
- > MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
- > CAMBIO CLIMÁTICO
- > LABRANZA DE CONSERVACIÓN
- > USO EFICIENTE DEL AGUA
- > ENTRE OTROS

ENTRADA GRATIS > CUPO LIMITADO

PATROCINA ///



Poblaciones de Mosquita Blanca en las 8 Zonas Fitosanitarias de Riego y 2 de Temporal de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte

