



CESAVESIN
FITOSANIDAD E INOCUIDAD EN SINALOA

Nº 2. ABRIL-MAYO 2015

MALEZAS
REGLAMENTADAS
EN EL ESTADO

IMPACTO DEL
CAMBIO CLIMÁTICO
EN LA AGRICULTURA

**CONTROL
BIOLÓGICO**

EN SINALOA, LA *Chrysoperla carnea*
ES UNA ALTERNATIVA ECOLÓGICA PARA
ABATIR PLAGAS DE IMPORTANCIA COMO ES
EL CASO DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO.



¡Alerta con la Cochinilla Rosada!

Es una plaga devastadora que se dispersa a través de animales, plantas ornamentales, frutas y ropa.

Si observas la presencia de hormigas, manchas algodonosas en plantas y árboles de tu jardín, vivero o cultivos... **CUIDADO, PODRÍA SER COCHINILLA ROSADA.** Reporta inmediatamente, con tu participación contribuyes a mantener nuestro estado libre de plagas.

INFORMES

Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa

Teléfonos: 01667-500-20-50 al 60, Página: www.cesavesin.org.mx,
presidencia@cesavesin.org.mx, alerta.fitosanitaria@cesavesin.org.mx
y Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal ubicados en el Estado

Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal/SAGARPA/SINALOA

Teléfono: 01667-7601438. mail: sanidadv@sagarpa.sin.gob.mx

Alerta Fitosanitaria

Teléfono gratuito: 01(800)98 79 879
alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

Para mayor información consulta las páginas de:

SAGARPA



SENASICA

www.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx



SECRETARÍA
DE AGRICULTURA
GANADERIA
Y PESCA

ESTE MATERIALES SE DIFUNDEN PARA EL USO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. SE DIFUNDEN PARA EL USO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

CONSEJO DIRECTIVO

ING. HÉCTOR MORENO COTA
PRESIDENTE

ING. SEVERO ZEBADA GODOY
TESORERO

C. ALFONSO LOC AVENA
SECRETARIO

ING. ALBERTO VALLE CONTRERAS
GERENTE TÉCNICO

LIC. ESTEBAN LÓPEZ BELTRÁN
COORDINADOR ADMINISTRATIVO

EDICIÓN

LCC. MARCO A. DÍAZ
EDITOR GENERAL

LCC. ALEJANDRA ZAMUDIO
HERNÁNDEZ
COEDITORA GENERAL

LDG. ALFREDO GÓMEZ ROJO
COORDINADOR DE DIVULGACIÓN
COEDITOR
DISEÑO EDITORIAL

CONSEJO EDITORIAL

ING. IGNACIO CASTRO
ING. RAMÓN GÓMEZ
ING. ANDRÉS HERRERA
ING. EDUARDO CAMACHO
ING. MARTÍN MONTOYA
ING. HÉCTOR BELTRÁN
ING. DIEGO VALENZUELA

Av. Luis González Obregón #2874
Col. Bachigualato, Culiacán, Sin.
Tel: (667) 500 2050 al 60
presidencia@cesavesin.org.mx
www.cesavesin.org.mx



CESAVESIN
FITOSANIDAD E INOCUIDAD
EN SINALOA

Es una revista institucional del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa. Se autoriza la reproducción total o parcial del presente documento siempre y cuando se cite la fuente. Las colaboraciones son responsabilidad del autor y la revista no se hace responsable por las opiniones vertidas en ellos. CESAVESIN se distribuye en oficinas de organismos, instituciones, empresas y dependencias enfocados al sector agrícola del Estado.

CERRANDO FILAS

El cambio climático en nuestro Estado es una realidad que demostró el impacto que puede tener en la economía estatal y nacional tras el fenómeno de las heladas de 2011, cuando la gran mayoría de cultivos en pie se vieron afectados por temperaturas bajo cero por tres noches consecutivas. Problemática de la cual nuestros productores, de la mano de instancias de gobierno estatal y federal, se pudieron recuperar con una resiembra en tiempo record que le valió a Sinaloa un reconocimiento por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés).

En lo que va del 2015, el norte del estado es la región que más ha sufrido afectaciones en los cultivos en pie debido a fuertes vientos, lluvias y hasta granizo. En marzo el inestable clima provocó problemas de acame en alrededor de 4,835 hectáreas de trigo y en el mes de abril, una nueva tromba causó daños parciales en 7,680 hectáreas de trigo y maíz, así como daños severos en 11,350 hectáreas de maíz y 3,500 hectáreas de mango, dejando pérdidas millonarias.

De manera indirecta el cambio climático trae consigo problemas fitosanitarios provocados por el exceso de humedad y aumento de las temperaturas en algunos casos. Asimismo, influye en la proliferación de plagas que no estaban presentes en nuestro Estado, como es el caso del pulgón amarillo detectado en septiembre de 2014 y ante el cual el CESAVESIN ha implementado oportunas acciones de prevención, manejo, control y erradicación, basados principalmente en acciones culturales, de muestreo, biológicas y en última instancia el control químico.

La conformación del grupo técnico que da seguimiento al pulgón amarillo en el Estado ha sido de gran importancia para mantener a raya a dicha plaga. Esto es producto de las acciones realizadas de manera conjunta con la SAGARPA, el Gobierno del Estado, las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, Fundación Produce Sinaloa, la Federación Agronómica de Sinaloa, el Colegio de Ingenieros Agrónomos del Estado, entre otros.

Sin duda alguna, la participación de los organismos antes mencionados en conjunto con los productores y el CESAVESIN ha sido fundamental para cerrar filas en torno a la protección de la fitosanidad del Estado. Un patrimonio que nos pertenece a todos.

ING. HÉCTOR MORENO COTA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL CESAVESIN 2013-2015

SAGARPA

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



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

CESAVESIN
COMITÉ ESTATAL
DE SANIDAD VEGETAL
DEL ESTADO DE SINALOA





COCHINILLA ROSADA DEL HIBISCUS

PLAGA DE CARÁCTER CUARENTENARIO

Brote terminal de una planta con presencia de Cochinilla rosada del hibiscus.

Las hembras adultas son ovaladas, de color marrón y carecen de alas; depositan de 84 hasta 540 huevos en "ovisacos" de color blanco algodonoso.

Los machos adultos son de color rojizo, con un par de alas y dos filamentos cerosos al final del cuerpo; son mas pequeños que las hembras, no tienen partes bucales, por lo que no se alimentan, viven sólo unos días.

La cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*) es una plaga exótica de carácter cuarentenario en México y es considerada una especie de distribución cosmopolita de regiones tropicales y semiáridas en el mundo, debido a su biología, hábitos, daños y la diversidad de hospederos. Es una plaga altamente polífaga, es originaria del sur de Asia, detectándose en México por primera vez en diciembre de 1999 en la ciudad de Mexicali, Baja California, lugar donde hasta la fecha se ha mantenido bajo control y restringida en áreas urbanas, en nuestro estado su presencia es en niveles bajos y únicamente se encuentra en plantas de ornato y zonas urbanas.

Actualmente se encuentra presente en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit,



Huevecillos de Cochinilla rosada cubiertos de ovisaco.

Hidalgo, Jalisco, Campeche, Chiapas, Colima, Michoacán, Morelos, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tamaulipas, San Luis Potosí, Yucatán, Veracruz y Tabasco.

La hembra se alimenta de la savia de más de 300 especies de vegetales como hortalizas, ornamentales, frutales y plantas silvestres, algunas de las plantas que ataca son: cítricos, mango, guayaba, guanábana, jícama, jamaica, árbol de algodón, capiro, obejisco, huanacaxtle, samán, tabachín, majahua, entre otros; inyectando una toxina que causa malformación en hojas y yemas terminales, las hojas se enrollan de forma similar al ataque de virosis provocando la disminución de la producción, en altas infestaciones puede causar la muerte de la planta, entre sus hospederos preferidos se encuentra el hibisco o clavel "*Hibiscus rosa sinnensis*" y debido a esta prefe-

rencia surge el nombre común de cochinilla rosada del hibiscus.

El CESAVESIN y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal llevan a cabo estrategias en el estado como: monitoreo, muestreo, trámpeo, control biológico, control mecánico, control cultural, control químico, control legal, capacitación y divulgación.

Se considera dentro del manejo integrado el control biológico como una de las principales técnicas, el cual se llevará a cabo mediante la liberación de parasitoides *Anagyrus Kamali*, actuando cuando las poblaciones son bajas, cuando aumentan las poblaciones de la plaga se recurre al depredador *Cryptolaemus montrouzieri*.

La liberación de enemigos naturales ha permitido un balance positivo en la campaña fitosanitaria



Cryptolaemus montrouzieri. Depredador de la Cochinilla rosada (control biológico de la plaga)



Anagyrus kamali. Es un insecto parasitoide, benéfico para el control biológico de la Cochinilla rosada.

al lograr el establecimiento o colonización de éstos en zonas bajo control fitosanitario. Llevándose a cabo la búsqueda intensiva y extensiva de cochinilla rosada, así como de las actividades de control de la plaga.

Las plantas con presencia de cochinilla rosada del hibiscus presentan: fumagina en hojas, cuerpos algodonosos cerosos de color blanco de los piojos harinosos denominados ovisacos, filamentos blancos de los ovisacos, presencia de hormigas, enrosetamiento de flores y hojas, defoliación prematura en hojas maduras, caída de frutos entre otros.

Esta plaga se puede dispersar fácilmente por medio del aire, aves, recolección de frutos, gente, trasportes, ganado y demás.

PROGRAMA DE INOCUIDAD AGRÍCOLA

Es un programa preventivo que se lleva a cabo mediante la aplicación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación para reducir la probabilidad de que un alimento se contamine durante el proceso de producción, cosecha o empaque.

Con la finalidad de minimizar los riesgos de contaminación presentes en la producción primaria de los alimentos de origen agrícola, se promueve y colabora en la implementación de los sistemas de reducción de riesgos en las empresas inscritas al programa de inocuidad agrícola con el fin de que obtengan el reconocimiento de SENASICA, con lo cual se reconoce su competitividad en la producción y comercialización de productos de calidad e inocuidad para exportación y movilización nacional.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa a través del programa de inocuidad agrícola, trabaja brindando asesorías a empresas, logrando con ello 118 reconocimientos

en el año 2014, de los cuales 80 son en unidades de producción y 38 en unidades de empaque en cultivos de tomate, chile, pepino, calabaza, arándanos, berenjena, ejote, mango, entre otros.

El CESAVESIN ofrece a los productores, el registro de la empresa ante SENASICA, capacitación al personal responsable de inocuidad en la empresa, asesoría especializada para el desarrollo de manuales de inocuidad agrícola, proporcionar señalización relacionada a las prácticas de higiene para todo el personal y su colocación en lugares estratégicos, capacitación sobre el buen uso y manejo de agroquímicos, asistencia técnica para la implementación del programa de inocuidad.

Este Comité cuenta con un laboratorio de microbiología donde se realizan análisis para determinar la ausencia o presencia de bacterias patógenas como la *Salmonella* spp y *E. coli*, así mismo se realizan tomas de muestra de productos vegetales de la unidad de producción o empaque, con el fin de detectar residuos de plaguicidas.

De igual manera se ha reactivado el programa de campo limpio SAGARPA –SENASICA, fomentando acciones en la reducción de riesgos de contaminación en el manejo de envases vacíos que hayan contenido plaguicidas, mediante el plan de plaguicidas, afines y la unificación de las instituciones de gobierno responsables y competentes en la materia.



Del 19 al 21 de agosto de 2015 en Culiacán, Sinaloa



PREPARAN II Congreso Nacional de Fitosanidad e Inocuidad en Hortalizas

La nueva ley de Inocuidad de Estados Unidos, buenas prácticas agrícolas en campo, nuevos virus en hortalizas, manejo eficiente de los insecticidas, control biológico en nematodos y plagas son algunos de los temas.

El Congreso Nacional de Fitosanidad e Inocuidad en Hortalizas (CONAFIH) nace con el propósito de contribuir a la actualización, regularización, capacitación y estandarización del conocimiento de personal vinculado con la fitosanidad e inocuidad en la producción de hortalizas. La segunda edición de este evento se realizará del 19 al 21 de agosto de 2015 en Culiacán, Sinaloa, México.

TEMAS

- La nueva ley de inocuidad de Estados Unidos y su impacto en la producción hortícola de Sinaloa
- Buenas prácticas agrícolas en campo: entocadas a inocuidad
- Los nuevos virus en hortalizas: estrategias clave para su manejo efectivo
- Efecto del cambio climático sobre la susceptibilidad a patógenos en hortalizas
- Cómo aprender el uso y manejo eficiente de los insecticidas
- Alternativas de control biológico para las principales plagas de hortalizas
- Opciones de control biológico contra nematodos: el caso de *Pectonema chrysanthemi* y otros más

Mayor información

Teléfono: (667) 712 5697

Celular: (667) 174 0139

Página web: www.capaciagro.com

Correo electrónico: administracion@capaciagro.com

Dirección: Ignacio Aldama 129 Col. Centro CP 80 000 Culiacán, Sinaloa, México.

OBJETIVOS

- Analizar problemática fitosanitaria e inocuidad en la producción de hortalizas.
- Activar a los especialistas fitosanitarios en hortalizas de la República Mexicana.
- Cumplir con el requisito de acreditación regional en el modelo fitosanitario de hortalizas para los técnicos sinaloenses.
- Evoluir los conocimientos adquiridos por los asistentes (asistentes) al Congreso para extenderlos su tarjeta de acreditación.
- Acreditar que son personas aptas para el correcto manejo fitosanitario e inocuo.
- Guiar el medioambiente y proteger al consumidor final para acceder a alimentos con resultados óptimos.

La tarjeta de acreditación es extendida por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN), organismo auxiliar de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Además, el CESAVESIN es respaldado por el Gobierno del Estado de Sinaloa, con el apoyo logístico de Capaciagro, empresa especializada en la organización de capacitación hortícola.

Solo las personas que comprueban estudios universitarios de agronomía (o carrera afín) y presentan el examen de evaluación pueden aspirar a la tarjeta de acreditación fitosanitaria. Esta tarjeta los respalda como profesionales actualizados y capacitados en la fitosanidad e inocuidad de hortalizas.

EXPOSITORES

Raymundo Saúl García Estrada, Pablo Humberto Caro Macías, Carlos Ramón Bernál Ruiz, Rey David Núñez Cebrián, José Natividad Cárdenas Rodríguez, Manuel Alonso Baez Sahudo, José Raymundo Elizalde Castelo, entre otros.

2015

LABORATORIO DE INOCUIDAD AGRÍCOLA

MONITOREA *Salmonella* spp. y *E. coli*



Personal del laboratorio realizando la técnica PCR.

El programa de inocuidad agrícola del CESAVESIN cuenta con un laboratorio de microbiología donde se realizan pruebas a vegetales, superficies de contacto y aguas de riego para la detección de *Salmonella* spp. y *E. coli* O157:H7 mediante la técnica de PCR.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) se producen por la ingestión de alimentos y/o bebidas contaminados con microorganismos patógenos que afectan la salud del consumidor en forma individual o colectiva. Sus síntomas más comunes son diarreas y vómitos, pero también se pueden presentar otros como choque séptico, hepatitis, cefaleas, fiebre, visión doble, etc.

La mayoría son infecciones ocasionadas por distintas bacterias, virus y parásitos. Entre las bacterias comúnmente reconocidas como causantes de ETA se encuentran especies del género *Salmonella*, así como la cepa O157:H7 de la enterobacteria *Escherichia coli*. A largo plazo, algunas de estas enfermedades pueden conducir a otros padecimientos; por ejemplo, es posible que una infección con la cepa O157:H7 de *E. coli* provoque el síndrome hemolítico urémico (SHU) con secuelas de insuficiencia renal crónica.

Técnica PCR

La reacción en cadena de la polimerasa, conocida como PCR por sus siglas en inglés (Polymerase Chain Reaction), es una técnica de biología molecular cuyo objetivo es obtener un gran número de copias de un fragmento de ADN particular o específico, partiendo de un mínimo; en teoría basta partir de una única copia de ese fragmento original o molde.

Esta técnica puede amplificar un fragmento de ADN, por lo que resulta mucho más fácil identificar con una muy alta probabilidad, virus o bacterias causantes de enfermedades.

La técnica PCR se efectúa mediante un equipo denominado ASSURANCE GDS (GENETIC DETECTION SYSTEM) que combina los últimos avances en tecnología de detección molecular y microbiología de alimentos para brindar resultados más rápidos y con una mayor precisión.

Curso de Producción y Nutrición de Plántulas de Hortalizas en Invernadero

28 y 29 de abril de 2015

Culiacán, Sinaloa, México

TEMAS

- ✓ Condiciones óptimas de invernaderos para la producción y manejo de plántulas
- ✓ Tratamiento de semillas para prevenir enfermedades
- ✓ Tics de nutrición para un buen manejo de los factores abióticos en plántulas
- ✓ La normatividad en la movilización de plántulas: requisitos esenciales

EXPOSITORES

- ✓ Jorge Ávalos Manzo
- ✓ José Refugio García Quintero
- ✓ Alejandro M. de la Fuente Prieto
- ✓ Ramón Gámez Castellum, entre otros.

Curso de Agricultura Orgánica

21 y 22 de mayo de 2015

Culiacán, Sinaloa, México

TEMAS

- ✓ Manejo de la fertilidad del suelo en cultivos orgánicos
- ✓ Fertilización y nutrición en las diferentes etapas de desarrollo en cultivos orgánicos de chile y tomate
- ✓ Manejo de productos bioracionales en el control de insectos plaga en cultivos orgánicos
- ✓ Inocuidad en los procesos de certificación de productos orgánicos.

EXPOSITORES

- ✓ Pedro Marañón Morales
- ✓ Francisco Fernández Castañeda
- ✓ Eduardo Medina Salazar
- ✓ Rey David Núñez Cebreros
- ✓ Alejandro M. de la Fuente Prieto y otros.

Simposio de Manejo de Nematodos en Hortalizas

7 y 8 de mayo de 2015

Culiacán, Sinaloa, México

TEMAS

- ✓ Biología e impacto de nematodos fitoparásitos de hortalizas en México
- ✓ Nematodos fitoparásitos de importancia cuarentenaria
- ✓ Herramientas para el diagnóstico de nematodos fitoparásitos
- ✓ Estrategias para el manejo preventivo de nematodos fitoparásitos
- ✓ Manejo químico de nematicidas y su aplicación efectiva
- ✓ Pruebas de efectividad biológica para registrar nematicidas
- ✓ La regulación fitosanitaria, con énfasis en nematodos

Mayor información

Teléfono: (667) 712 5697

Celular: (667) 174 0139

Página web: www.capaciagro.comCorreo electrónico: administracion@capaciagro.com

Dirección: Ignacio Aldama 129 Col. Centro CP. 80 000 Culiacán, Sinaloa, México.

EXPOSITORES

- ✓ Felipe Delgadillo Sánchez
- ✓ José Refugio García Quintero
- ✓ Ramón Gámez Castellum
- ✓ José Armando Carrillo Fatio
- ✓ Tito Paul Codoy Angulo
- ✓ Guadalupe Valenzuela Urieta y otros más

2015



El Ing. Héctor Moreno Cota, presente en la inauguración de la Expo Agro Sinaloa en su edición número 25.

CESAVESIN PRESENTE EN EXPO AGRO SINALOA 2015

Esta exposición agrícola es considerada la más importante de América Latina y la tercera más importante del mundo, logrando posicionarse como una de las exposiciones más importantes a nivel nacional e internacional.

Año tras año Culiacán celebra la Expo Agro Sinaloa, este 2015 festejó su 25 aniversario; siendo la exposición más integral del país, el foro generador de negocios y conocimiento más importante que permite a todos los visitantes y participantes encontrar las herramientas necesarias para hacer más rentable su actividad.

El objetivo de este evento es promover, impulsar y apoyar el desarrollo de la actividad agraria y el fortalecimiento del campo mexicano, creando la exposición del país que mas contribuye con la promoción, diversificación y atracción de nuevas tecnologías para el fortalecimiento del campo, que permitan a los productores encontrar importantes herramientas y conocimientos que les permita avanzar en sus niveles de productividad.

Como cada año el CESAVESIN tuvo participación en dicho evento, destacando dentro del stand el cultivo de tomate saladette, cherry y grape, chiles jalapeño, serrano, poblano y morrón. En este lote demostrativo se implementaron medidas de inocuidad, como la instalación de señaléticas, comedor, sanitario de exhibición, con la finalidad de simular las acciones que realizan los profesionales del programa de inocuidad del CESAVESIN, así como la distribución de material divulgativo de cada una de las campañas que maneja el Comité, siendo este evento el marco perfecto para la presentación de la nueva edición de la revista CESAVESIN, "fitosanidad e inocuidad en Sinaloa" misma que aborda temas de las campañas fitosanitarias aplicadas en el Estado.



Demostración del programa de inocuidad agrícola.



Lanzamiento de la reedición de la revista CESAVESIN.



Un gran stand con información fitosanitaria fue el que CESAVESIN compartió con los asistentes a la exposición.

En esta ocasión el Ing. Héctor Moreno Cota, presidente de CESAVESIN, tuvo una destacada participación en el foro de conferencias de Expo Agro, exponiendo el tema sobre cambio climático.

Asimismo se exhibieron insectos benéficos, como parasitoides y depredadores, tales como *Chrysopa*, *Cryptolaemus* y *Anagyrus kamali*. Además los asistentes pudieron observar a las moscas estériles de la fruta *Anastrepha ludens* y *Anastrepha obliqua*, de igual manera a lo largo del stand se colocó información referente a todas y cada una de las campañas que maneja el Comité, donde los ingenieros especializados en el tema daban una completa explicación a los asistentes a dicho evento.



Cultivo de tomate grape y exhibición de productos agrícolas de empresas que implementan el Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación, asesorados por el personal del programa de Inocuidad agrícola del CESAVESIN.





REUNIÓN NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2015

Con gran éxito se llevó a cabo la Reunión Nacional de Sanidad Vegetal e Inocuidad Alimentaria, celebrada en la ciudad de Guanajuato, del 24 al 26 de febrero del presente año.

Más de 600 técnicos y profesionales integrantes de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal, Acuícola e Inocuidad Alimentaria de las 32 entidades federativas del país, se dieron cita en la ciudad de Guanajuato con la finalidad de analizar la aplicación de las disposiciones normativas que se establecen para la operación del Programa de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria para vigilar, prevenir y controlar las plagas de interés reglamentadas, presentando temas en materia de sanidad vegetal, inocuidad agrícola, acuícola y pecuaria, así como de movilización nacional y regulación de productos de origen vegetal y animal, alertas en productos vegetales y temas de divulgación y capacitación.

En dicha reunión estuvieron presentes los Jefes de Programa de Sanidad Vegetal, Representantes de los Esta-

dos, Presidentes, Gerentes, Coordinadores Administrativos, Coordinadores de proyectos fitosanitarios, representantes de capacitación y divulgación, SICAFI, Coordinadores de Inocuidad y profesionales de movilización de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal de todos los estados del país.

Entre las personalidades asistentes a dicho evento estuvieron presentes, el Director General de Sanidad Vegetal Javier Trujillo Arriaga, quien hizo un reconocimiento a los integrantes de los 32 Comités Estatales, por su gran desempeño en cada una de las áreas en donde se desenvuelven siempre en coordinación con SENASICA Y SAGARPA. Así como también la Presidente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Guanajuato CESAVEG, quien dio la bienvenida a los asistentes al evento y a la ciudad, refrendando el compromiso que mantiene con la fitosanidad de su estado.

CESAVESIN EN EXPO CERES

PROMUEVE EL SISTEMA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE CONTAMINACIÓN



Profesionales en sistemas de reducción de riesgos de contaminación en la parcela demostrativa del programa de inocuidad agrícola del CESAVESIN.

Evento que reúne a expositores de distintas partes del mundo como Estados Unidos, Chile, Canadá, Holanda y Argentina, quienes ofrecieron en conjunto con empresas mexicanas, tecnología de vanguardia en beneficio de los productores de Sinaloa.



El Gobernador de Sinaloa, Mario López Valdez inaugurando el evento.

El programa de inocuidad agrícola del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa, estuvo presente en la 22 edición de la EXPO CERES 2015, realizada en la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, del 19 al 21 de marzo del año en curso. Los profesionales en Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación brindaron asesoría a los asistentes haciendo hincapié que dicho programa es preventivo y se realiza con la finalidad de reducir la probabilidad de que un alimento o producto se contamine durante el proceso de producción, cosecha o empaque.



EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU EFECTO EN LAS POBLACIONES DE PULGÓN AMARILLO DEL SORGO

Las variaciones en la temperatura producidas por el cambio climático pueden reducir los rendimientos de los cultivos, provocar la proliferación de malezas, plagas y enfermedades, afectar los ciclos de polinización y alterar las precipitaciones, lo cual constituye una amenaza para la seguridad alimentaria mundial.

En Sinaloa, el cambio climático representa una amenaza para el sector agropecuario, pues las variaciones en la temperatura, tormentas fuera de temporada e incluso granizo, ya han causado afectaciones a la producción agrícola, señaló Héctor Moreno Cota al impartir la conferencia "El cambio climático y su efecto en las poblaciones de pulgón amarillo", en el marco de la Expo Agro Sinaloa 2015.

Actualmente este fenómeno contribuye a la diversificación de la presencia de plagas que a la vez orillan al productor a utilizar agroquímicos en exceso, provocando mayor contaminación del medio ambiente y afectando la inocuidad de los alimentos.

"La proliferación de plagas y enfermedades podría propiciar el incremento de la cantidad de residuos de plaguicidas en los alimentos y los cambios en las lluvias, la temperatura y la humedad relativa pueden contaminar fácilmente alimentos como los cacahuetes, el trigo, el maíz, el arroz y el café con toxinas que pueden ser mortales", señaló el dirigente.

En la transformación del mundo de las plagas no solamente interviene el cambio climático, señala el dirigente, pues también la globalización, el crecimiento demográfico, la contaminación de sustancias químicas de la industria y la agricultura, así como la diversidad, funciones y capacidad de recuperación del ecosistema, la circulación del comercio y las personas, así como la misma agricultura.

En México, la dirección general del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) reconoce a 1,247 plagas de considerable importancia, donde la gran mayoría son consideradas exóticas.

Informó que en la última década se han detectado en México 24 nuevas plagas y malezas; como la cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*), la Palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), el Piojo harinoso de la vid (*Planococcus ficus*), el Psiolido asiático de los cítricos (*Diapho-*

rina citri), el Trips oriental (*Thrips palmi*), Ácaro del vaneo del arroz (*Steneotarsonemus spinki*), Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*), Ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*).

Además, la Roya asiática en soya, (*Phakopsora pachyrhizi*), la Leprosis de los cítricos (*Leprosis citrus virus*), la Roya de la Teca (*Olivea tectonae*), Roya del Gladiolo (*Uromyces transversalis*), el Huanglongbing (*Candidatus Liberibacter asiaticus*), la Moniliasis en cacao (*Moniliophthora roreri*), la Enfermedad de Pierce (*Xylella fastidiosa*).

Así como las siguientes malezas: Zárate cara de cabra (*Aegilops cylindrica*), Collejón (*Conringia orientalis*), Cúscuta (*Cuscuta spp.*), Polígono trepador, Enredadera (*Polygonum convolvulus*), Carraspique del campo (*Thlaspi arvense*), el Zácate mazorquilla (*Ischaemum rugosum*), el Zácate peludo, la caminadora (*Rottboellia cochinchinensis*), la Candelilla (*Euphorbia esula*), la Ortiga (*Solanum carolinense*) y la Tropical soda apple (*Solanum viarum*).

En Sinaloa, solamente se han detectado cuatro plagas; la Cochinilla Rosada del Hibisco, la Roya asiática de la Soya, el ácaro rojo de las palmas y el pulgón amarillo del sorgo, destacó.

El pulgón amarillo

Ejemplificó que el caso del pulgón amarillo es de especial relevancia para el sector agropecuario del Estado, se cree que ingresó a México desde Estados Unidos por la región de Tamaulipas donde ha devastado una gran superficie de sorgo, principal cultivo de esa región.

"El pulgón amarillo es una plaga muy explosiva y eso hemos aprendido del Estado de Tamaulipas. Para ello hemos integrado un equipo de trabajo con expertos del Inifap, Fundación Produce Sinaloa y las 9 juntas de sanidad vegetal".

Actualmente se tienen establecidas alrededor de 40 mil hectáreas de sorgo de Otoño-Invierno y se espera que para el ciclo PV la cifra aumente, por lo cual es importante el manejo cultural para controlar hospederos como el zacate johnson.



En el Valle del Carrizo fuertes vientos atípicos han provocado acame en cultivos de trigo.



Se considera que el pulgón amarillo se estableció en Sinaloa debido a la inestabilidad del clima.

Las acciones para contrarrestar el pulgón amarillo son las siguientes:

Cultural:

- ° Destrucción de socas.
- ° Eliminar malezas hospederas.
- ° Uso de variedades híbridos tolerantes.

Muestreos del pulgón amarillo del sorgo:

- ° Desde la nacencia de las plántulas del sorgo, hasta la madures fisiológica del grano.
- ° Monitoreo por semana de las orillas del cultivo y el centro del predio con recorridos en zig-zag.
- ° Analizar en el envés las hojas de la región media de la planta
- ° Búsqueda de áreas brillantes a causa de mielecillas y/o área foliar negra por la fumagina.

Control biológico:

Consiste en liberar insectos benéficos, depredadores naturales de

la plaga en cuestión. En el caso del pulgón amarillo se han liberado más de 25 litros de Chrysoperla carnea en lo que va del 2015. Insecto reproducido en laboratorios de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Valle de El Carrizo, del Municipio de Guasave y del Municipio de Sinaloa de Leyva.

Variedades Tolerantes:

Se refiere al uso de variedades ó híbridos tolerantes al pulgón amarillo.

Control Químico:

El uso de agroquímicos es recomendable en casos extremos debido que suele afectar al medio ambiente e incluso a la fauna benéfica que en él habita. Los insecticidas utilizados son Imidacloprid, Malathion, Sulfoxaflor, Pirimicarb, Spirotetramat, Thiametoxam y Metamidofos.

Conclusiones.

Al finalizar su conferencia, Moreno Cota concluyó que el cambio climático es un fenómeno que llegó para quedarse y la única opción que tienen los sectores primarios es la de adaptarse.

"El cambio climático definitivamente es irreversible, hay un aspecto que considero importante; se prevé que la variación de las temperaturas se resienta más en los trópicos afectando directamente a la agricultura, vamos a tener más espectro de plagas y malezas, la amenaza es seria. Y bueno, tenemos que prepararnos y adaptarnos a las circunstancias que tendrán efectos considerables en los sistemas biológicos y humanos, donde incluso las especies invasoras son más capaces de adaptarse que las especies nativas y eso habla de la alerta que debemos de mantener".



Fuertes vientos ocasionaron la caída de una importante cantidad de mango en huertos del norte del Estado.

CULTIVOS DAÑADOS POR LA VARIACIÓN DEL CLIMA

Los problemas generados a la agricultura debido al impacto del cambio climático se están haciendo presentes cada ciclo agrícola. Esta vez fueron dos tormentas, en marzo y abril de 2015, las que provocaron daños a cultivos de maíz, trigo, así como severos daños a huertos de mango.

El pasado 16 de marzo el cielo se oscureció y de manera repentina una tormenta acompañada con fuertes vientos afectó alrededor de 4,835 hectáreas de trigo ubicadas en la región del Valle de El Carrizo. De igual forma, alrededor de 600 hectáreas de maíz resultaron afectadas por el evento climatológico.

Los daños mencionados fueron provocados por la novena tormenta invernal en interacción con la entrada de humedad del océano Pacífico y la masa de aire frío que acompañó al sistema frontal No. 41; favoreciendo un ambiente frío, además de vientos de hasta 40 km/h.

El último fenómeno climatológico que afectó a la agricultura fue el 12 de abril del año en curso, cuando un canal de baja presión proveniente del suroeste de Estados Unidos favoreció

la presencia del potencial de lluvias fuertes acompañadas de tormentas eléctricas y rachas de viento de hasta 60 km/h.

Lo anterior dejó daños parciales en 1,500 hectáreas de trigo en el Valle de El Carrizo, así como 1,800 hectáreas de maíz en Guasave y otras 4,380 hectáreas en el municipio de Sinaloa de Leyva. Además, dejó daños severos en 11,500 hectáreas de maíz y 3,500 de mango en el Valle de El Fuerte.

Las presentes cifras fueron resultado de puntuales recorridos realizados por técnicos de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal y el CESAVESIN con el fin de determinar si hubo afectaciones de consideración, a reserva de los dictámenes realizados por los fondos de aseguramiento. Tras estos eventos climatológicos, autoridades federales

y estatales han hecho compromisos, principalmente con los productores de trigo, para que los apoyos a la inducción de mil pesos por tonelada en hasta seis toneladas se paguen de manera rápida.

Indudablemente, estas cifras son reflejo de la inestabilidad del clima, para el cual productores y autoridades deberán tomar precauciones.

Algunos expertos, como el Doctor Bram Govaerts, del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), se han pronunciado porque los productores realicen cambios de relevancia en su actividad, buscando mayor sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente. Govaerts participó en la ExpoCeres 2015 al exponer la conferencia "México, referente mundial de excelencia y sustentabilidad".



Cuscuta spp.



Rottboellia cochinchinensis.



Urochloa panicoides.

MALEZAS REGLAMENTADAS EN SINALOA

En Sinaloa se establecen anualmente 770, 000 hectáreas de diferentes cultivos, entre los más importantes tenemos al maíz con 470,000 hectáreas, de hortalizas diversas 80,000 has., Trigo 79,000 has., entre otros.

La diversidad de cultivos representa un banco alimenticio para las diferentes plagas, enfermedades y malezas asociadas con ellos, y que representan un riesgo fitosanitario de gran importancia económica.

Respecto a las malezas, tenemos las de hoja ancha y gramíneas, tanto silvestres que ya existen desde hace tiempo en el estado, como de tipo reglamentadas; entre estas últimas y que se han detectado en los últimos tres años en el estado de Sinaloa, tenemos: *Cuscuta spp.*, *urochloa panicoides* y *rottboellia cochinchinensis*.

Si observa en su campo o lote alguna de estas malezas o parecida ,marque el punto con una estaca, no la pierda de vista y reportela de inmediato a la Junta de Sanidad Vegetal o SAGARPA mas cercana a su domicilio, ya que son una seria amenaza para sus cultivos.

Recomendaciones generales para el control de estas malezas:

- 1.-Evitar el traslado de maquinaria y equipo agrícola de lotes infestados a lotes libres de maleza reglamentadas.
- 2.- Si fuera muy necesario su traslado, se recomienda asperjar la maquinaria y el equipo y sus llantas con una solución de cloro con agua a presión, a fin de eliminar los restos de malezas, sus estructuras y sus propágulos.
- 3.-Controlar estas malezas antes de su floración, a fin de evitar que produzcan semillas; esto es mediante la aplicación de herbicidas como glifosato, paraquat, entre otros.
- 4.- Evitar el pastoreo de ganado en lotes infestados, ya que son un vehículo efectivo para el traslado y dispersión de malezas.
- 5.-El personal de campo que labora en lotes infestados, no debe cambiarse de lote el mismo día, deberá cambiarse de ropa y zapatos al día siguiente de trabajo, así como limpiar con agua y jabón sus herramientas de trabajo.



Cúscuta spp.

MALEZA REGLAMENTADA PRESENTE EN EL ESTADO

MALEZAS REGLAMENTADAS EN SINALOA

Cúscuta spp. colonizando malezas.

También llamada “pelo de ángel”, “barbas de camarón” y “spaghetti”, son plantas parásitas herbáceas, con tallos sin pelos en forma de hilo de 0.3 a 2 mm de grueso, rojizos o verdosos.

Su hábito de crecimiento es del tipo de la enredadera, no tiene hojas ni raíz, sólo filamentos finos de color anaranjado-rojizo, provistos de órganos de succión con los que ataca al huésped, pudiendo tener un crecimiento en condiciones favorables, de hasta 7 cm. por día. Sus semillas son irregularmente redondeadas, rugosas, de tamaño muy similar a las de Trébol Rojo, Alfalfa o Lotus. Las semillas de *Cúscuta* pueden permanecer en el suelo durante períodos mayores a los 15 años y germinan cuando las condiciones se vuelven favorables.

Se les identifica por sus finos tallos casi sin hojas. Así sin clorofila, son incapaces de fotosintetizar efectivamente, volviéndose completamente dependientes de las plantas parásitas para su nutrición.

La *cúscuta* parasita sobre una amplia variedad de plantas, incluyendo especies agrícolas y hortícolas, como alfalfa, lino, trébol, papas, crisantemo, dalia, helecho, petunia, entre otras; inclusive parasita y llega a matar árboles frutales,

forestales y arbustos en diferentes tipos de clima.

El rango de severidad de ataque depende de la especie de *Cuscuta*, de la especie hospedante, del tiempo de ataque y si hay virus o fitoplasmas presentes en la planta parasitada. Al debilitarlas, la *cúscuta* disminuye su habilidad para resistir enfermedades de virus y fitoplasmas, y hasta la *cúscuta* puede expandir enfermedades fitopatológicas de huésped en huésped.

El primer foco de una maleza reglamentada que se encontró en Sinaloa fue en Septiembre del 2013, en el Ejido Mayocoba, Ahome; con la maleza parásita *Cúscuta legítima*, parasitando malezas. Posteriormente se han encontrado focos de diferentes especies de *cúscuta* parasitando malezas y alfalfa en Elota, Ahome, Culiacán, Guasave y El Rosario.

ING. ANDRÉS HERRERA

Coordinador estatal de la campaña
contra malezas reglamentadas
CESAVESIN



Floración característica de *Cúscuta spp.*

Aspecto general del *Rottboellia cochinchinensis*

Raíces adventicias.



Vaina y pubescencia.

Rottboellia cochinchinensis

MALEZA REGLAMENTADA PARA MÉXICO

La caminadora o corredora es un zacate anual; erecto, muy cespitoso, habitante común en áreas tropicales.

Esta maleza se caracteriza por su vigorosa competencia y por alcanzar una altura de hasta 4 metros o más. Sus nombres comunes en varios idiomas tienen relación con los pelos irritantes, frágiles que recubren las láminas de las hojas. Es nativa del Viejo Mundo Afro-Asiático.

La inflorescencia es un racimo cilíndrico de 5 a 25 cm. de largo, de tallo fuertemente ramificado y con raíces adventicias, sus hojas con vaina de 15 a 60 cm, así como sus semillas en forma de capucha más ancha en su parte media, truncada en la base y ápice puntiagudo. Por lo general forma grandes macollas.

La caminadora es probablemente la planta invasora terrestre más dañina que tenemos en México. Causa perjuicios muy sustanciales a cultivos y personas, pero también invade orillas de caminos, vías del tren, caminos rurales y ambientes naturales.

La principal vía de dispersión a larga distancia de las semillas de este pasto es a través de semillas para siembra contaminadas y en cortas distancias es a través del ganado, maquinaria y equipo agrícola, herramientas de trabajo y la ropa de las personas que laboran en el campo. Una vez establecida, migra a lo largo de derechos de vía, ayudada por vehículos y maquinaria, o con anima-

les tanto domésticos como silvestres, aves y mamíferos, también se dispersa con el agua.

Rottboellia se registró por primera vez en México en 1983, fue reconocida inmediatamente como una amenaza y se encuentra en la norma oficial mexicana NOM-043-FITO-1999 desde el inicio.

Hasta la fecha no se ha encontrado en el estado de Sinaloa, aunque si existe en otros estados de México.

ING. ANDRÉS HERRERA
Coordinador estatal de la campaña
contra malezas reglamentadas
CESAVESIN

Urochloa panicoides.

MALEZA CONTAMINANTE DE GRANOS Y SEMILLAS

Comúnmente llamado “pasto africano” es originario de África y del oeste y sur de Asia.

Es un pasto forrajero originario de Sudáfrica, es anual con tallos angulosos y erectos de hasta un metro de longitud, decumbente y enraizamiento de los nudos inferiores. Puede emitir estolones en los nudos en contacto con el suelo húmedo.

Las hojas son lineal-lanceoladas de hasta 25 centímetros de largo de color verde claro, márgenes más gruesas y arrugadas, con pelos en los márgenes y como característica distintiva presenta lígula ciliada.

La inflorescencia se compone de 6 a 10 espiguillas, cada una de hasta siete

centímetros de largo, las cuales son algo aplanas, solitarias o en pares.

Urochloa panicoides es una maleza muy invasora y un contaminante potencial de granos y semillas, aunque a menudo se utiliza como una hierba-forraje para el ganado vacuno y caballos.

Se encontró en el 2014 en el Valle de Culiacán a la orilla de un cultivo de sorgo.

ING. ANDRÉS HERRERA

Coordinador estatal de la campaña
contra malezas reglamentadas
CESAVESIN



Espigamiento de *Urochloa panicoides*.



Vaina y pubescencia característica de *Urochloa panicoides*.



Acollamiento de *Urochloa panicoides*.



CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS

ALTERNATIVA SUSTENTABLE PARA LA AGRICULTURA

En entrevista, el coordinador de la campaña
“Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria”,
Ignacio Castro Valenzuela informa
sobre el control biológico de
plagas y su importancia en Sinaloa.

ICC. MARCO A. DÍAZ
Editor General “Revista CESAVESIN”
@marcodiazr87

Adulto de *Chrysoperla carnea*

El Control Biológico de plagas es el uso de enemigos naturales para reducir poblaciones de insectos plaga. Este puede ser natural, es decir sin intervención del hombre, e inducido, que es cuando se liberan insectos benéficos para regular las poblaciones de diversas plagas, señala en entrevista el Coordinador del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en Sinaloa, Ignacio Castro Valenzuela.

En Sinaloa, el manejo integrado de plagas se basa principalmente en la liberación de *Chrysoperla carnea*, *Trichogramma* y en la presencia natural de diversas especies de coccinélidos (*Coccinellidae*), coloquialmente conocidas como catarinas o mariquitas.

El CESAVESIN también libera una avispa parasitoide llamada *Anagyrus kalmi* y un insecto depredador *Cryptolaemus montrouzieri*, ambos enemigos naturales de la cochinilla rosada (*Manocellicoccus hirsutus*), considerada una plaga de importancia cuarentenaria. Además, se tiene detectada la presencia natural de *Lyciphlebus*.

"Los insectos benéficos son depredadores o parasitoides. En el caso de parasitoides estamos detectando colonias de pulgón parasitadas por Lyciphlebus y una especie de avispa que también está parasitando y que no la tenemos todavía identificada en Sinaloa, sin embargo, nos está ayudando también a ejercer control sobre la plaga del pulgón amarillo", externa.

El también coordinador de la campaña contra el pulgón amarillo del sorgo explica que en Sinaloa trabajan cuatro laboratorios de reproducción de insectos benéficos pertenecientes a las Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Valle de El Carrizo, del Valle de El Fuerte, del Municipio de Guasave y del Municipio de Sinaloa, respectivamente. Asimismo, se encuentra en construcción otro laboratorio perteneciente a la Junta Local de Sanidad Vegetal del Sur de Sinaloa y la Junta Local de Sanidad Vegetal de Elota tiene proyectado la construcción de otro más.

Los laboratorios antes mencionados se enfocan principalmente en la reproducción de *Chrysoperla carnea*,

cuya larva se ha identificado como depredadora de más de setenta especies distintas pertenecientes a cinco órdenes. La mayoría de las presas son del orden *Homoptera* y son fundamentalmente áfidos en vegetación de porte bajo.

*"Tradicionalmente se reproducen estos insectos debido a la adaptación que tienen en laboratorio, y hay otro tipo de insectos por ejemplo *Tamarixia radiata*, que viene a controlar el *Psilido* asiático de los cítricos. Sin embargo, el proceso de reproducción de esos insectos es complicado y a veces no es viable llevarlos a laboratorio, ese es el inconveniente que se tiene y además pudiera ser un proceso costoso, en relación al costo beneficio", indica.*

Estos recintos reproducen también *Trichogramma*, mismas que suelen parasitar huevos de varios insectos que pueden llegar a ser plaga.

Castro Valenzuela, advierte que es importante para el Estado realizar estudios para conocer toda la fauna benéfica que está presente y que puede ser utilizada como control de plagas.

Ventajas del control biológico.

La ventaja principal de utilizar el control biológico en contra de las plagas, radica en que son menos nocivos para la salud y el medio ambiente en comparación a los insecticidas. Además, las plagas no suelen crear resistencia en contra de sus depredadores naturales.



Trichogramma parasitando un huevecillo.



"Catarina" se encuentran de manera natural, no son reproducidas en laboratorio.



Fotografía: Marco Díaz

Reproducción de *Chrysoperla carnea* en laboratorio.



Chrysopa en estado larvario alimentándose de pulgones.

El pulgón amarillo y su control.

Castro Valenzuela ejemplificó el caso del pulgón amarillo, llegado a Sinaloa durante el pasado mes de septiembre, y para cuyo manejo el CESAVESIN ha liberado una cantidad importante de insectos benéficos y en algunos casos "anilloeo" de predios utilizando el control químico.

En ese aspecto, comenta que la recomendación es que el control químico vaya directamente a los focos de infestación de pulgón amarillo pues de esta forma se le da una oportunidad a los insectos beneficios de control la población de plagas y se evita un gasto excesivo en agroquímicos. *"Una aplicación de químicos va a controlar todo, incluyendo los insectos benéficos y tiene que ser la última opción. Es muy importante que el productor participe eliminando los hospederos de la periferia del cultivo, en este caso el zacate Johnson. El pulgón amarillo se está presentando mayormente en*

la etapa de floración que es cuando empieza a multiplicarse. Hemos estado haciendo anillos de control químico pero estos predios ya tienen tratamiento de crisopa", indica.

Añade que a estas alturas del ciclo agrícola otoño-invierno 2014/2015 la presencia del pulgón amarillo se ha mantenido bajo control gracias a las acciones antes mencionadas. Sin embargo, esto no significa que el año agrícola se encuentre fuera de riesgo, pues el año pasado fue durante el verano cuando la plaga "explotó".

En cuanto al estudio de variedades e híbridos tolerantes a esta plaga, Castro Valenzuela informa que se están analizando para detectar cuáles son tolerantes al pulgón. Asimismo, se trabaja en conjunto con la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Sinaloa en los estudios de factibilidad biológica en cuanto a los insecticidas y sus dosis que se puedan

utilizar para mantener a raya la plaga. De esta forma, considera que lograrán entender al pulgón amarillo, aprendiendo a convivir con este, así como lo ha hecho el Estado de Tamaulipas donde en un principio afectó alrededor de 900 mil hectáreas y al siguiente ciclo rompieron su record en producción de sorgo.

"Esto quiere decir que las estrategias de control y seguimiento a la plaga han funcionado. Tenemos la esperanza que para los sorgos de temporal podamos tener los mismos resultados que tenemos ahorita; que la plaga no provoque los mismos daños que en 2014".

El profesionalista recomienda a los productores acercarse a las instancias auxiliares en fitosanidad como la Junta Local de Sanidad Vegetal de su región, a los CADER o al mismo CESAVESIN en caso de detectar a esta plaga en sus predios.



CONFENH

Congreso Nacional de Fertirrigación y Nutrición en Hortalizas

Del 10 al 12 de junio de 2015, en Culiacán



- Extenderán tarjeta de acreditación regional a técnicos asistentes
- Buscan contribuir a una mayor capacitación y actualización para un mejor conocimiento y precisión de la fertirrigación y nutrición vegetal

Por primera vez se organizará el Congreso Nacional de Fertirrigación y Nutrición de Hortalizas en Culiacán, Sinaloa, del 10 al 12 de junio de 2015, con el propósito de contribuir a una mayor capacitación y actualización de los profesionales de la fertirrigación y nutrición vegetal de estos cultivos.

En este evento, y siguiendo el modelo del Congreso Nacional de Fitosanidad e Inocuidad en Hortalizas (CONAFIH), se propone que los asistentes obtengan la tarjeta de acreditación regional en el manejo de fertirrigación y nutrición en hortalizas que extenderá el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN), con el respaldo de Capaciagro, proponiéndose los siguientes:

OBJETIVOS

1. Actualizar a los expertos en fertirrigación y nutrición en hortalizas de la Red Sinaloa México.
2. Analizar los avances de los sistemas de irrigación y nutrición en hortalizas.
3. Identificar y corregir errores en los análisis químico de suelos, agua y plantas.
4. Formular soluciones nutritivas equilibradas.
5. Identificar adecuadamente el espacio de aplicación en el suelo de rego.
6. Seleccionar el sustrato con las mejores características fisiológicas.
7. Cumplir con el requisito de acreditación regional en el manejo de fertirrigación y nutrición de hortalizas.
8. Facilitar los conocimientos aprendidos por los asistentes al Congreso para fortalecer su práctica de agricultura.

TEMAS

- Los análisis de suelo y aguas y su interpretación
- Versos del balance nutricional en la fertirrigación
- Equipo de aplicación de fertilizantes en sistema de riego localizado y su calibración
- Niveles óptimos de riego (cuando y cuánto regar)
- Formulaciones de soluciones nutritivas en hortalizas en suelos y sustratos
- Manejo de soluciones nutritivas en hortalizas (suelo y sustrato) de acuerdo a la etapa del cultivo
- Calidad nutritiva de los sustratos en la horticultura
- Activación de los mecanismos de resistencia a las enfermedades de las plantas con manejo nutricional

EXPOSITORES

Enrique Muñoz de Morato, Felipe de Jesús Caraveo López, Adolfo Dagoberto Armenta Bolaños, Jorge Ávalos Morea, Ramón Uzarraga Jiménez, Luz del Carmen Oliva Ortiz, José Natividad Córner Rodríguez, Julio Arriaga Ramos y otros más.

Mayor información

Teléfono: (667) 712 5697

Celular: (667) 174 0139

Página web: www.capaciagro.comCorreo electrónico: administracion@capaciagro.com

Dirección: Ignacio Aldana 129 Col. Centro CP 80 000 Culiacán, Sinaloa, México.

QUEMA DE SOCAS

ACTIVIDAD NEGATIVA PARA EL CAMPO



La quema de socas es una actividad reprobable que daña al medio ambiente.

Este es un problema recurrente que se presenta en el verano; al término de la cosecha de maíz en Sinaloa.

Definitivamente es una práctica negativa que realizan los productores agropecuarios, con la cual son más los perjuicios que los beneficios, ya que dejan de incorporar materia orgánica, nutrientes y fortaleza a sus suelos para que se desarrollen microorganismos que defiendan a las plantas de los patógenos que habitan el suelo como hongos y bacterias, además de ser una fuente de contaminación ambiental.

Se ha abordado este tema en diferentes foros, desde pláticas a productores agrícolas, cursos a técnicos agrícolas, reuniones de grupos técnicos de trabajo que operan en el Estado, en congresos, talleres, simposios, hasta en reuniones de alto nivel institucional.

CESAVESIN, como Organismo Auxiliar de Sanidad Vegetal de SAGARPA

mantiene la preocupación y el compromiso de seguir en la lucha por la concientización del productor agrícola para que NO QUEME LOS ESQUILMOS DE LA COSECHA, que más bien los incorporen mediante rastreo, barbechos a su suelo, en el afán de abonarle o retornarle al suelo lo que por años le ha sido arrancado, logrando con esto un incremento gradual del contenido de materia orgánica, así como de nutrientes esenciales para el desarrollo de las plantas.

Actualmente se trabaja en la constitución de los comités municipales para atender esta problemática, es decir aplicar la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007 y otras instituciones involucradas en el tema y están por definirse las sanciones a que se harán acreedores aquellos productores que incurran en esta mala práctica.

ATENTO AVISO

Se ratifica la implementación de la "VENTANA FITOSANITARIA" en el Estado de Sinaloa a fin de continuar con el "status fitosanitario" de las hortalizas; la variante es la autorización de "Permiso Único de Siembra" para los cultivos de soya y ajonjoli en la zona del Valle del Carrizo, en seguimiento al "Programa de Reconversión Productiva" implementado por el Gobierno del Estado; el Comité Distrital autorizó la siembra de éstos cultivos para el ciclo de verano 2015, ya que las opciones en ésta zona son reducidas, con la ventaja de que las nuevas variedades de soya de que se dispone son tolerantes a los efectos de incidencia de mosquita blanca; además de que se autoriza de manera temporal y condicionada si en algún momento determinado en cualquier etapa fenológica del cultivo se constituyera en un foco de infestación, se le aplica inmediatamente la NOM-081-FITO-2001 relativo al manejo y eliminación de focos de infestaciones de plagas mediante el establecimiento o reordenamiento de fechas de siembra, cosecha y destrucción de residuos y en lo inmediato si se considera que son una amenaza para las hortalizas, se cancelará su autorización de siembra.

De cualquier forma se les sigue exhortando a los productores hortícolas del Estado a continuar con las acciones en el marco de la "Ventana fitosanitaria" y posterior, que hasta hoy han funcionado, las cuales son:

- 1.- Destrucción efectiva y oportuna de socas mediante rastreo y evitar siempre quemarlas.
- 2.- Destrucción de malezas de hoja ancha como reservorios de virus fitopatógenos en la periferia de sus lotes de producción.
- 3.- Liberación de insectos benéficos en los alrededores de sus lotes.
- 4.- Utilización de semilla mejorada y certificada por SNICS y evitar el uso de semilla "mostrenca" de dudosa fitosanidad.
- 5.- Respetar las fechas de siembra establecidas por el Comité Distrital correspondiente.
- 6.- Asesorarse siempre de técnicos capacitados en fitosanidad y nutrición vegetal.

Con estas recomendaciones logramos mantener el campo sinaloense en condiciones fitosanitarias adecuadas para iniciar el próximo ciclo agrícola.

"La fitosanidad es tarea de todos"

PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN LA SIERRA UNA OPORTUNIDAD DE DESARROLLO PARA LA REGIÓN



La agricultura protegida en Surutato forma parte de la nueva economía de la región.

La producción de hortalizas bajo invernadero permite obtener vegetales con mayor calidad, inocuidad y presentación, en comparación con la producción a cielo abierto.



Aprovechando las condiciones climáticas que la sierra sinaloense ofrece, productores agrícolas han construido invernaderos que les permiten tener un mayor control de la temperatura, humedad, plagas y otros factores ambientales que influyen en el desarrollo del cultivo.

Esta actividad, representa un detonante económico para los habitantes de comunidades con bajo desarrollo económico en los que tradicionalmente la agricultura es de autoconsumo; la comunidad de Surutato, en el municipio de Badiraguato es un ejemplo claro en el que los productores han adoptado nuevos sistemas



Don Amancio Ortiz Pérez, productor de tomate en los altos.

de producción con el uso de nuevas tecnologías como es el caso de la instalación de invernaderos.

Este nuevo sistema de producción se realiza aprovechando los beneficios que el clima de los altos de la sierra sinaloense ofrece. En este caso en particular, productores agrícolas de la zona han construido más de 30 invernaderos, en una superficie de un cuarto de hectárea cada uno, produciendo principalmente tomate.

El cultivo de esta hortaliza utilizando los invernaderos en esta región de Sinaloa, inicia en los meses de junio, julio y agosto, fechas en donde se establece la ventana fitosanitaria en los valles agrícolas de Sinaloa, que es la oportunidad de mercado para los productos cosechados en ese periodo. Precisamente cuando pre-

valece el clima cálido en las zonas bajas y un clima de entre 15 y 25 grados centígrados en las zonas de los altos de Sinaloa, que favorece la actividad hortícola.

Derivado de lo anterior, los productores tienen la oportunidad de comercializar sus cosechas en el mercado regional con una mínima competencia, pues al no haber producción en el valle, los comerciantes importan el producto para satisfacer la demanda local.

El impulso que se le ha venido dando a esta actividad en Sinaloa ha permitido que productores permanezcan en sus lugares de origen, como el caso de Don Amancio Ortiz Pérez, quien se estima produce en invernadero hasta 60 toneladas de tomate al año, en una superficie de un cuarto de hectárea, mismo

que es enviado en su totalidad a la ciudad de Guamúchil, en el municipio de Salvador Alvarado, con un precio promedio de 8 pesos por kilogramo.

La horticultura protegida, a diferencia del cultivo a cielo abierto, le ha ayudado a incrementar su producción y la calidad de la misma, pues mediante la maya sombra se evita afectación por el clima y las plagas.

"Este cuarto de hectárea lleva pásadito de 20 toneladas (se lleva) a Guamúchil, donde todo nos lo comen", asegura Ortiz Pérez.

El caso de don Amancio Ortiz Pérez es un ejemplo de que la sierra sinaloense y el clima que esta ofrece, tiene un potencial productivo que puede ser explotado por sus mismos habitantes, generando empleos y una economía rural sustentable.



COMITÉ ESTATAL
DE SANIDAD VEGETAL
DEL ESTADO DE SINALOA

EL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE SINALOA
PONE A DISPOSICIÓN DE LOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS EL SIGUIENTE:

REGLAMENTO PARA EL CULTIVO DE CHILES EN SINALOA.

- 1.- Contar con un asesor técnico autorizado desde el inicio del Programa de Siembras.
- 2.- Utilizar semilla de buena calidad que garantice un mínimo del 85% de germinación, vigor y sanidad, para lo cual deberán acudir al SNICS para que les realice estas pruebas.
- 3.- Maquilar plántulas en invernaderos confiables y reconocidos regionalmente.
- 4.- Sembrar en fechas de siembra autorizadas por el Consejo Distrital correspondiente.
- 5.- Desarrollar desde el inicio un real Manejo Integrado de Plagas.
- 6.- Poner énfasis en un Manejo Racional de Agroquímicos, iniciando con productos biorracionales, Control Biológico, Control Cultural, Saneamiento, trampos y finalmente el Control Químico, con un sentido muy crítico en cuanto a toxicidad, impacto ambiental, desarrollo de la resistencia y el riesgo de residuos tóxicos que pudieran contaminar el producto y por lo tanto ser rechazado en las exportaciones.
- 7.- Practicar durante todo el ciclo del cultivo, las Buenas Prácticas Agrícolas y el Buen Uso y Manejo de Agroquímicos, como pilares del programa de Inocuidad Agrícola establecido por CESAVESIN para hortalizas en el Estado.
- 8.- Evitar el abandono de su cultivo para que no se constituya en un foco de infestación y contaminación para el resto de las hortalizas de la región.
- 9.- Si el caso lo requiere, realizar una aplicación de insecticida general al cultivo, una vez finalizado el ciclo productivo.
- 10.- Recolección de frutos caídos, así como los de "rezaga" y proceder a enterrarlos con cal a fin de eliminar toda fase biológica del picudo del chile y otras plagas.
- 11.- El producto que sea destinado a la industria deberá cumplir con la NOM y el camión deberá estar cerrado y permanecer en un área cuarentenada antes de vaciar y el producto de desecho deberá ser molido finamente a fin de destruir toda plaga presente.
- 12.- Para el caso de chile destinado a "chipotle" y que se deja "rojear" el producto, se sugiere no bajar el ritmo de las acciones, tales como los trampos y de ser necesario realizar las aplicaciones de insecticidas biorracionales que se requieran para el control de picudo y otras plagas.
- 13.- **LA DESTRUCCIÓN OPORTUNA Y EFICAZ DE SOCAS**, es una acción muy importante para evitar los focos de infestación, refugio y reproducción de plagas, enfermedades y malezas, la cual deberá realizarse a más tardar una semana después de concluir el ciclo productivo del cultivo.

“La fitosanidad es tarea de todos”

SAGARPA

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



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
INDUSTRIAL Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA



INSTITUTO
DE AGRICULTURA
CIENTÍFICA Y PESCA



“Donde convergen vegetales y frutas”

**17 y 18 de Junio de 2015
MAZATLÁN, SINALOA**

Cóctel de Bienvenida * 2 Días de Ponencias * 8 Conferencistas * Área Comercial
Representantes de Supermercados * Comidas de Negocios * Relaciones Comerciales

**Todo en un mismo lugar:
Mazatlán International Convention Center**

**iParticipa Ya!
(33) 3700 9946**



Organizado por:



Evento Patrocinado por:



www.veggiefruit.mx info@veggiefruit.mx

¡Productor de sorgo!

Revisa tu cultivo. Cuidado con el pulgón amarillo.

Puede ocasionar grandes pérdidas
en tu cultivo.

Si encuentras la presencia de esta plaga
comúnicalo a la junta local de sanidad
vegetal correspondiente.

INFORMES

Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa
Teléfonos: 01667-500-20-50 al 60, Página: www.cesavesin.org.mx,
presidencia@cesavesin.org.mx, alerta.fitosanitaria@cesavesin.org.mx
y Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal ubicados en el Estado.

Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal/SAGARPA/SINALOA
Teléfono: 01667-7601438, mail: sanidadadv@sagarpa.sin.gob.mx

Alerta Fitosanitaria
Teléfono gratuito: 01 (800) 98 79 879
alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

Para mayor información consulta las páginas de:

SAGARPA



SENASICA

www.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx



SECRETARÍA
DE AGRICULTURA,
GANADERÍA
Y PESCA