



CESAVESIN

FITOSANIDAD E INOCUIDAD EN SINALOA

Nº 1. FEBRERO 2015



PLAGAS

BAJO VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
FITOSANITARIA EN SINALOA

SIEMBRA DIRECTA
EN SINALOA

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
GANADERÍA
Y PESCA

ESTE DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL, ESTÁ DIRIGIDO A CÁMBIOS EN LA POLÍTICA PÚBLICA PONERICO
ESTÁ DISEÑADO PARA SER USADO EN EL PROCESO DE
ESTABLECER EN EL PENSAMIENTO

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
DISEÑO EDITORIAL

CONSEJO EDITORIAL

ING. IGNACIO CASTRO
ING. RAMÓN GÓMEZ
ING. ANDRÉS HERRERA
ING. EDUARDO CAMACHO
ING. MARTÍN MONTOYA
ING. GUADALUPE ROMERO
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.



SOBRE LA MARCHA

En este relanzamiento o segunda época de la revista CESAVESIN comienza una etapa de aún mayor compromiso con la fitosanidad del Estado de Sinaloa. Se plasma el constante crecimiento y solidez institucional, expresado en cada una de las actividades que realiza el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa en conjunto con las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, la Dirección General de Sanidad Vegetal, el SENASICA, SAGARPA, SAGyP y por supuesto los productores agrícolas de la entidad.

El CESAVESIN es un organismo dinámico que ha sorteado diversos desafíos fitosanitarios. Para ello continua con acciones de responsabilidad institucional ofreciendo capacitaciones y talleres; participando en exposiciones y demás eventos de índole agrícola.

Esta edición es dedicada a la Estrategia de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, programa que tiene como objetivo fundamental el vigilar los cultivos estratégicos o áreas de riesgo para la detección oportuna de plagas reglamentadas y monitoreo de riesgos fitosanitarios y con ello prevenir su introducción, dispersión y en su caso el establecimiento en el territorio estatal.

Este año se agregan al abanico de plagas y/o enfermedades que se mantienen bajo vigilancia epidemiológica en el Estado: el carbón parcial del trigo y la roya negra del tallo del trigo, enfermedades que representan una amenaza para este cultivo que resurge como alternativa para los productores del norte de Sinaloa. También se incluyen la roya asiática de la soya, palomilla del tomate y las plagas reglamentadas de los cítricos (cancro bacteriano de los cítricos, leprrosis de los cítricos, mancha negra de los cítricos y clorosis variegada de los cítricos).

La efectividad de esta estrategia ha quedado demostrada con la oportuna detección de la roya asiática de la soya y el ácaro rojo de las palmas en el sur del Estado, así como el pulgón amarillo en la región centro de la entidad.

Sin duda alguna el CESAVESIN, con su estrategia de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, está a la altura de los desafíos actuales, en donde factores como el cambio climático influyen en la aparición y resurgimiento de plagas.

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

SAGARPA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
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





PULGÓN AMARILLO DEL SORGO SU COMPORTAMIENTO EN SINALOA

El pulgón amarillo apareció en Sinaloa en el año 2014, afectando cultivos de sorgo, sorgo forrajero y zacate Johnson.

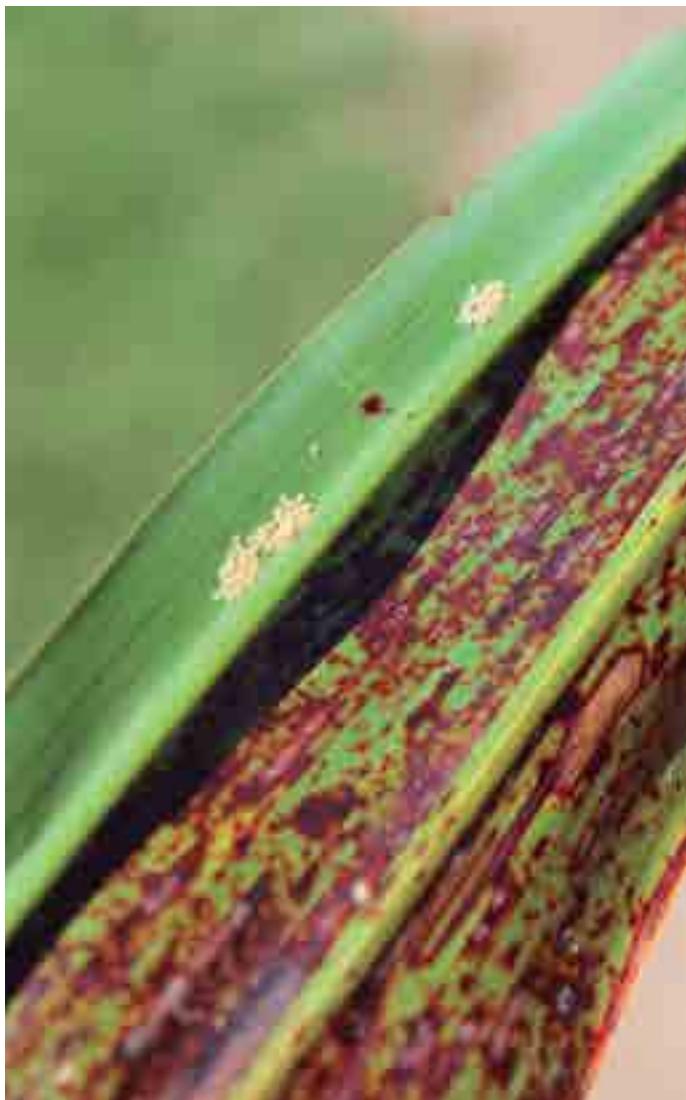
Esta plaga ocasiona daños derivados de la succión de la savia en las hojas, mismas que se tornan rojizas debido a las lesiones. Los daños indirectos incluyen transmisión de enfermedades de etiología viral, así como la infección por fumagina, un hongo asociado a la mielecilla que excretan los pulgones, reduciendo la fotosíntesis y en casos extremos el pulgón amarillo puede provocar la pérdida total del cultivo.

El control de esta plaga se basa en el manejo integrado, que incluye el control biológico (parasitoídes, depredadores y entomopatógenos) y control cultural. Se recomienda que el uso de insecticidas químicos sea el último recurso para evitar resurgimiento de la plaga, eliminación de la fauna benéfica y desarrollo de resistencia de la plaga a los químicos aplicados.

El pulgón amarillo se dispersa a través del viento, la movilización de maquinaria y herramientas. Así como ropa, vehículos, residuos de soca y hospederos alternos.

El CESAVESIN recomienda a los productores establecer medidas de combate al productor como la eliminación de socas, malezas, limpieza de maquinaria agrícola, liberación de Chrysopas, revisión periódica del cultivo en busca de la plaga.

En ese aspecto, el CESAVESIN inició una estrategia de combate al pulgón amarillo basada principalmente en el control biológico, mediante la liberación del enemigo natural Chrysopa ó "León de los Áfidos", así como el control cultural eliminando oportuna y eficazmente la soca.



Presencia y daño de pulgón amarillo en hoja de zacate Johnson.

El control biológico contemplado en las acciones del Programa 2015 va de la mano con la reproducción de insectos benéficos en los laboratorios, logrando mantener a raya las poblaciones de pulgón amarillo en campo tras la liberación de Chrysopa. Estas acciones se realizan a través de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal en todo el Estado; una actividad que no tiene costo para el productor, pues el gasto generado es absorbido por el Programa 2015.

Además, el CESAVESIN lleva a cabo una estrategia de capacitación y divulgación dirigida a productores y técnicos de todo el Estado, haciendo un frente común en el combate contra esta plaga.

La aplicación de productos químicos no forma parte del Programa 2015, siendo esta una actividad que corre a cuenta del productor, sin embargo la

campaña contra el pulgón amarillo del sorgo tiene disponible equipos para aplicación de control químico que pudieran ser facilitados al productor, en caso de requerirlo.

Antecedente.

En Sinaloa, el pulgón amarillo se presentó en el año 2014, como una agresiva plaga que ocasionó pérdidas totales en algunos predios durante los meses de septiembre y octubre.

El comportamiento de esta plaga es impredecible para nuestro estado, pues no se tenía un antecedente de su presencia. Ante ello, el CESAVESIN y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal realizan un muestreo constante y permanente en superficies de sorgo, incluyendo malezas como zacate Johnson, uno de los principales hospederos del pulgón amarillo.



Las hembras son un poco más grandes y presentan alas.



Larva de Chrysopa, eficaz depredador de ciertas plagas, entre ellas el pulgón amarillo del sorgo.

El control efectivo de esta plaga es de gran importancia pues de lo contrario pudiera provocar pérdidas importantes del 30 al 100% de la producción. Ante ello, se hace un llamado a productores, autoridades estatales y federales a mantenerse alerta para su temprana detección y combate.

La campaña contra el pulgón amarillo contempla a 9 técnicos de campo que estarán realizando las acciones de muestreo y control biológico distribuidos en cada una de las juntas locales, por lo cual se les invita a los productores a que se acerquen al CESAVESIN, JLSV, SAGARPA, SAGYP y los mantengan informados en caso de sospechar que esta plaga se encuentre presente en sus predios, también mantener las orillas de sus cultivos, caminos, canales y drenes, libres de maleza.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA EN EL ESTADO DE SINALOA

La vigilancia epidemiológica fitosanitaria enmarca una serie de acciones y actividades, siendo la herramienta operativa para determinar la ocurrencia o ausencia de plagas en un área específica.

Las plagas y enfermedades que se han estado vigilando a lo largo del estado son: roya asiática de la soya, palomilla del tomate, pípedo rojo de las palmas, gusano de la mazorca y plagas cuarentenarias de los cítricos.

Este 2015 el CESAVESIN vigilará dos nuevas plagas que se integran a la campaña de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, estas son: el carbón parcial del trigo y la roya negra del tallo del trigo. Estas plagas no están presentes en Sinaloa a excepción de la roya asiática de la soya que en el 2013 afectó cultivos de jícamas en el municipio de El Rosario.

El equipo de profesionales fitosanitarios del CESAVESIN lleva a cabo labores de vigilancia en cultivos estratégicos para la detección oportuna de plagas reglamenta-

das, establece y mantiene actualizados los registros de la ausencia, ocurrencia, transitoriedad y distribución de plagas que representan gran peligro para Sinaloa. Así mismo integra, analiza y formula reportes de la vigilancia de plagas y enfermedades con la finalidad de informar el estado fitosanitario del país, también realiza diagnósticos epidemiológicos de plagas de importancia económica no reglamentadas que constituyan una emergencia fitosanitaria.

Como resultado del trabajo en vigilancia se logró detectar oportunamente el ácaro rojo de las palmas en la zona turística de Mazatlán, donde ya se están implementando las medidas de control; el resto del Estado se encuentra libre del ácaro antes mencionado. Esta plaga seguirá bajo vigilancia.



Productor

Cuidado con la Roya Asiática de la soya



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:

ROYA ASIÁTICA DE LA SOYA

Hojas con fuertes
daños ocasionados por
la roya asiática de la soya.

La roya asiática es considerada una de las enfermedades más severas que afecta a los cultivos de soya. Es causada por el hongo *Phakopsora pachyrhizi*.

La enfermedad está presente en todos los países de América Latina, pero la virulencia es más frecuente en los países de la región donde no hay estrés por temperatura o humedad en regiones con mejor distribución hídrica durante el desarrollo de cultivo.

En México se realizan actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en el cultivo de soya a fin de detectar oportunamente la presencia de la misma, ya que es una plaga de importancia económica para el país, siendo sus principales hospederos la soya, el frijol y la jícama. En el Estado de Sinaloa está presente en cultivos de jícama en el municipio de El Rosario. Dicha plaga se encuentra en constante vigilancia ya que puede ser peligrosa para frijol, por ser uno de los principales hospederos.

Los síntomas iniciales se pueden observar en las hojas inferiores de las plantas próximas o en floración, primero se aprecia la decoloración amarilla en el haz de las hojas a medida

que la infección avanza las hojas se tornan amarillentas y las lesiones se manifiestan como postulas pequeñas de color marrón que corresponden al inicio de la formación de las estructuras fructíferas del hongo.

Los síntomas ocasionados por la roya asiática pueden ser confundidos con otras enfermedades de la soya, como la *Mancha marrón*, *Pústula bacteriana* y *Mildiu veloso*. Entre más temprana sea la defoliación, más pequeños serán los granos de soya y por ende mayor pérdida de producción y calidad. En casos severos, la enfermedad puede causar la caída de las vainas.

La reducción de la producción debida a la defoliación prematura puede variar entre un porcentaje insignificante y la pérdida total sino se aplican oportunamente medidas de control.

Sus esporas son fácilmente dispersadas por el viento por lo cual puede diseminarse a grandes distancias, siendo el aire el principal medio.

El patógeno puede sobrevivir en hospedantes silvestres alternos, en climas tropicales y subtropicales, la enfermedad puede presentarse durante todo el año y por medio de fenómenos meteorológicos dispersarse.

Alternativas recomendadas dentro del manejo integrado de plagas de la campaña contra la roya asiática de la soya:

1.- Uso de cultivares de ciclo precoz y siembras en épocas recomendadas para cada región.

2.- Evitar períodos prolongados de siembra.

3.- Eliminación de plantas hospederas.

4.- Monitoreo desde el inicio del desarrollo del cultivo.

5.- Uso de fungicidas preventivos o curativos en dosis conforme recomendación del fabricante.

6.- Uso de cultivares con genes de resistencia.



Vista microscópica del hongo.



Daños en hojas.



PALOMILLA DEL TOMATE

Conocido también como gusano minador del tomate o minador de hojas y tallos de la papa, *Tuta absoluta* es un pequeño insecto lepidóptero de la familia Gelechiidae de alto potencial reproductivo, pueden llegar a las 12 generaciones al año.

La palomilla del tomate *Tuta absoluta* produce pérdidas por la reducción de los rendimientos de las cosechas, debido a la destrucción de las hojas y brotes, disminuyendo su valor comercial.

La palomilla del tomate es considerada una plaga de importancia cuarentenaria para Norte y Centroamérica por sus mecanismos de dispersión, en México se considera una plaga de importancia debido al daño potencial que podría causar a los cultivos y a su comercialización.

Puede ocasionar daños a la presentación del producto, limitando su comercialización e inclusive el cierre de mercados. Los daños son ocasionados por las larvas al alimentarse de tejido vegetal como hojas, ramas, brotes y frutos,

las plantas de tomate pueden ser atacadas en cualquier etapa del desarrollo fenológico ya sean plantas de semillero o en producción.

Esta plaga se dispersa mediante el intercambio comercial de mercancía, contenedores y en menor proporción a través del vuelo del insecto, también los fenómenos naturales pueden dispersar a la plaga así como las propias actividades del hombre como la movilización y comercialización de plantas y frutos.

Los principales hospedantes de la tuta absoluta son el tomate y la papa. La palomilla del tomate tiene un alto potencial reproductivo y su ciclo biológico puede durar entre 29 y 38 días, dependiendo de las condiciones ambientales en las que se encuentre.

¿Producés hortalizas?

Revisa tu cultivo.
Cuidado con la
Palomilla del tomate.

Puede ocasionar grandes pérdidas
en cultivos como tomate rojo, chile,
papa, berenjena y tomate verde
ya que son hospederos de la
palomilla del tomate.



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:



SECRETARÍA
DE AGRICULTURA
GANADERA
Y PESCA

PALMAS SINALOENSES, LIBRES DE PICUDO ROJO DE LA PALMAS

Es una plaga de importancia cuarentenaria no presente en México cuyo daño puede generar pérdidas económicas a cultivos de palma.

La campaña de vigilancia epidemiológica fitosanitaria realiza acciones para la detección oportuna de esta plaga en entidades o regiones con elevado nivel de riesgo epidemiológico, las cuales son; áreas de exploración y rutas de trámpeo, establecidas estratégicamente en base a la distribución y superficie sembrada de hospedantes.

El picudo rojo de las palmas en su estado adulto, es un insecto de color pardo claro o rojo y que por su dispersión se da mediante el movimiento de material vegetativo infestado y de manera natural a través del vuelo, esta plaga afecta a las palmáceas en general.

La etapa larval es el estado de desarrollo que causa más daño, pues cuando la larva penetra al tronco, forma galerías de hasta más de 1 metro de longitud. Las galerías parten de la corona y se ramifican en el interior del tronco. Las hojas centrales amarillen y se marchitan, de forma que en pocas semanas, la totalidad de la corona se ve afectada originando la muerte de la palmera. Los síntomas se manifiestan con retorcimientos de las hojas más externas sobre el nervio central que adquieren un color pajizo o se caen. Los daños causados por las larvas son visibles muy tarde y cuando los primeros síntomas de infestación aparecen, son tan graves que resulta generalmente en la muerte de la palmera.

La erradicación consiste en la integración de las diferentes medidas de manejo de la plaga que incluyen desde la detección, trámpeo, inyección de plaguicidas, uso de hongos entomopatógenos, nemátodos, remoción, trituración y quema de palmas infectadas.



Picudo rojo de las palmas



Larvas de picudo rojo de las palmas.

¡Productor de palmas! Revisa tu cultivo



CUIDADO CON EL PICUDO ROJO DE LAS PALMAS



INFORMES

Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa

Teléfonos: 01667-500-20-50 al 60, Pagina: 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/SAGABPA/SINALOA

Secretaría de Infraestructura, Servicios Públicos y Desarrollo Sustentable
Teléfono: 01662-2601438-mail: sapidadv@sagarna.sin.gob.mx

Alerta Fitosanitaria

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

Para mayor información consulta las páginas de:



www.sacaraa.sab.mx

www.senacica.net.mx



SECRETARÍA
DE AGRICULTURA
QUIMICIDAD
Y PESCA

GUSANO DE LA MAZORCA



Gusano de la mazorca *Helicoverpa armigera*.

Es un insecto que afecta a un amplio rango de cultivos de importancia agrícola como el maíz, algodón, tomate, papa, frijol y chile.

S es una plaga que está distribuida en Europa y Asia, hasta la fecha en el continente americano no se tiene reportes de este insecto, pero aun así es de suma importancia mantener una red de vigilancia.

Esta plaga presenta un amplio rango de hospedantes, alta movilidad y fecundidad, así como una gran capacidad de adaptación. Este insecto ha desarrollado resistencia contra todos los grupos comunes de insecticidas utilizados para su manejo.

Las larvas ocasionan graves daños al alimentarse de los granos de las mazorcas, dejándolas en ocasiones inservibles para el consumo. La temperatura y la disponibilidad de plantas hospedantes son los factores más importantes que influyen en el número de generación y el tamaño de las poblaciones.

Al inicio, la larva consume los granos lechosos de la punta de la mazorca, luego conforme va madurando, el grano es consumido en su estado pastoso. La larva abandona la mazorca ya sea cuando ha cumplido su ciclo larval, o cuando los granos endurecen, a tal punto que ya no son de su agrado.

Además de atacar el maíz, esta especie es una plaga importante en tomate, algodón, tabaco. Se han reportado dos especies de malas hierbas como hospedantes temporales, las cuales fueron identificadas como *Malvastrum spicatum* y *Melanthera astata*.

Las medidas de prevención para esta plaga incluyen prácticas culturales como la preparación anticipada del suelo, la liberación de controladores biológicos, la instalación de trampas de luz, entre otras.

¡Productor de maíz!

Revisa tu cultivo, cuidado con el ¡Gusano de la mazorca!



Además de maíz, afecta: algodón, jitomate, alfalfa, tabaco, cítricos y leguminosas de grano.



Foto: António Guerreiro



Foto: Nigel Cattlin, 2007



Foto: Nigel Catchpole, 2007.



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.fitosanltaria@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: sanidad@zaguan.ssn.gob.mx

Alerta Fitosanitaria

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

Para mayor información consulta las páginas de



www.searpa.eob.mx

www.senacita.zob.mx



SECRETARÍA
DE AGRICULTURA
GANADERÍA
Y PESCA

SIEMBRA DIRECTA PROPUESTA Y SOLUCIÓN PARA REDUCIR COSTOS DE PRODUCCIÓN

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa (SAGYP) tiene como objetivo promover la SIEMBRA DIRECTA, un modelo de producción integral que incluye reducir la labranza de la tierra, el uso de combustibles, el exceso de agua y fertilizantes.

La Siembra Directa es una técnica que permite al agricultor disminuir los costos de producción en la agricultura como una clave para continuar en esta actividad primaria, recuperando y garantizando la rentabilidad ante los altos costos de los insumos.

Lo anterior, mediante el uso de sembradoras especializadas o bien, adaptadas, para cortar y marcar el suelo al mismo tiempo que se siembra la semilla. En Sinaloa, se estima que existen alrededor de 200 mil hectáreas donde los productores, si bien no han adoptado este sistema, sí han disminuido la labranza de la tierra y buscan ser más eficientes en su actividad.

Es claro el interés que tiene el productor agrícola por disminuir sus costos de producción y entendemos que la reconversión productiva debe estar

adaptada a las condiciones climáticas propias de cada región, de la mano del uso de nuevas tecnologías y la aceptación a conciencia de dichos cambios por parte de los productores.

Es importante señalar que en la cuestión climática, la reconversión productiva es considerada un éxito en Sinaloa, pues hoy en día nuestro estado se posiciona como el tercer lugar nacional en producción de sorgo grano, y sexto en la siembra de trigo.

Para 2015, se estima que la superficie bajo Siembra Directa en Sinaloa crezca de 4 mil 500 hectáreas a 15,000. Lo anterior, estimado en base a la entrega de equipos especializados para Siembra Directa apoyados mediante el Programa Concurrente que opera el Fideicomiso "Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Sinaloa" (FOFAE).



Manuel Gaspar Beltrán, implementa la siembra directa.



Samuel Güitimea Silva, productor de Batury, Angostura.

A lo largo del actual ciclo de siembra, la SAGYP ha organizado diversos eventos demostrativos en parcelas bajo Siembra Directa donde los productores han compartido sus experiencias como es el caso del Señor Samuel Güitimea Silva quien expresó:

"En el ciclo agrícola 2013-2014, obtuve un rendimiento promedio de 12.3 toneladas por hectárea y, al día de la siembra (O-I 14/15), el gasto fue de apenas 15 litros de herbicida y tres mil pesos de diesel", quien adoptó la Siembra Directa hace tres años, en la comunidad de Batury, municipio de Angostura.

Otro caso es el del productor José Manuel Gaspar Beltrán del Ejido El Melón de la Sindicatura de Quilá, municipio de Culiacán, quien comentó que la falta de rentabilidad en la agricultura lo motivó a adoptar el sistema de Siembra Directa.

"Ya la agricultura tradicional no es costeable, la Siembra Directa no le pide nada a la tradicional y me estoy ahorrando entre 4,500 y 5,500 pesos por hectárea", señaló el productor.

PRINCIPIOS DE LA SIEMBRA DIRECTA EN SINALOA

- 1. Cobertura del suelo con residuos del cultivo anterior.**
- 2. Remoción mínima del suelo.**
- 3. Rotación de cultivos.**
- 4. Adaptación del riego al sistema rodado o presurizado.**

PRINCIPALES BENEFICIOS DE LA SIEMBRA DIRECTA

- 1. Menor erosión causada por agua y viento.**
- 2. Mayor actividad biológica.**
- 3. Uso eficiente de maquinaria e implementos.**
- 4. Menor consumo de combustibles.**
- 5. De 5 a 6 mil pesos de ahorro por hectárea, que representan entre el 20 al 30% de los costos de producción.**

6. Mayor eficiencia en el uso de fertilizantes.

7. Facilita el manejo integrado de plagas.

PARA MAYOR INFORMACIÓN

Acudir a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa, o llamar a los teléfonos: 7.58.70.00 Ext. 1802 (Subsecretaría de Agricultura) ó al 2.58.64.36 (Unidad Técnica Estatal). El acceso a la adquisición de implementos especializados para la Siembra Directa es posible mediante los apoyos que otorga el Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Sinaloa (FOFAE).

**Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.*

CANCRO BACTERIANO DE LOS CÍTRICOS



Hojas y frutos afectados por el cancro bacteriano de los cítricos.

El cancro de los cítricos es una enfermedad bacteriana que produce una caída prematura de hojas y frutas. Sinaloa se encuentra libre este cancro.



Hojas con lesiones por cancro bacteriano



Fruto con lesiones por cancro bacteriano

Los síntomas principales son lesiones en las hojas, los tallos y las frutas de los árboles cítricos. Demeritándola totalmente, porque afecta su presentación estética y la elimina completamente del mercado debido a que es una bacteria cuarentenaria.

Aunque no es perjudicial para el ser humano, la enfermedad afecta la imagen y las posibilidades de comercialización de la fruta infectada, el cancro o también llamada cancrosis de los cítricos hace que la salud y la producción de fruta del árbol cítrico empeoren continuamente hasta que finalmente este ya no produce fruto alguno.

Es considerada una amenaza para la industria cítrícola, por lo cual el cancro de los cítricos se puede propagar rápidamente a través de la lluvia, por el viento, las cortado-

ras de césped y otros equipos de jardinería, las personas portadoras de la infección en sus manos, ropa o equipos, así como el traslado de plantas o partes de plantas infectadas o expuestas a la enfermedad. Los daños directos ocasionados por el cancro de los cítricos resultan de la defoliación severa, manchado de frutos y muerte regresiva de las ramas.

La enfermedad afecta todas las partes aéreas de las plantas y las lesiones producidas varían dependiendo de la edad de la lesión y la variedad de cítricos afectada, es diseminado por el agua presente en las superficies del follaje que al golear salpica nuevos brotes, las tormentas ocasionadas por huracanes incrementan gravemente la dispersión de la enfermedad debido a que los vientos causan heridas en hojas y ramas de los árboles.

¡Productor citrícola!

Revisa tu cultivo

CUIDADO CON: El cáncer bacteriano de los cítricos



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) 9879 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



Mancha negra en mandarinas.

MANCHA NEGRA DE LOS CÍTRICOS

Es una enfermedad que no se encuentra en Sinaloa. Se caracteriza por manchas y lesiones oscuras y moteadas sobre la cáscara de la fruta.

Esta enfermedad cítrica es una de las más devastadoras del mundo entre las causadas por hongos, provoca la caída prematura de la fruta, reduce el rendimiento de los cultivos y hace que las frutas pierdan su valor comercial. La enfermedad se transmite a través de esporas liberadas por hojas de cítricos caídas y en fase de descomposición.

Presenta muchos tipos de síntomas tales como los puntos duros, puntos agrietados, puntos virulentos, y puntos de falsa melanosis.

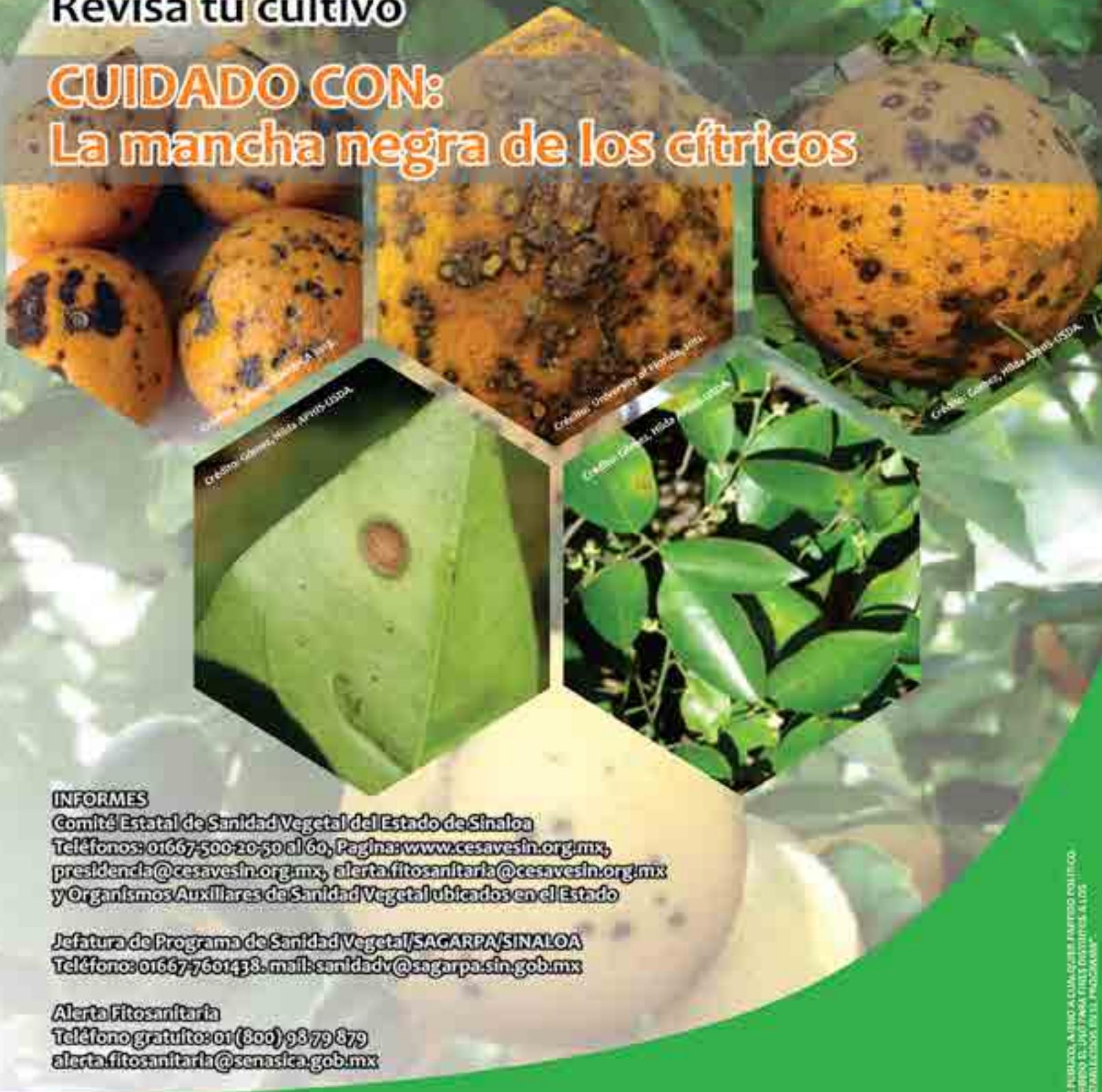
El síntoma más característico es el punto duro, el mismo aparece como pequeñas lesiones, redondas y hundidas, con centro claro y borde de coloración rojo ladrillo a negro. En ocasiones se observan halos verdes alrededor de las lesiones. Pueden presentarse estructuras reproductoras del hongo a manera de puntos negros elevados en el centro de las lesiones.

Los principales hospedantes de esta enfermedad son especies como limones, mandarinas, naranjas y pomelos.

¡Productor citrícola!

Revisa tu cultivo

CUIDADO CON: La mancha negra de los cítricos



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.ssn.gob.mx

Alerta Fitosuflaria

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

Para mayor información consulta las páginas de:



www.santana.gov.mx

www.senacsp.org.br



SECRETARIA
DE AGRICULTURA
GANADERIA
Y PESCA



Árbol de naranjas con Clorosis variegada de los cítricos.

CLOROSIS VARIEGADA DE LOS CÍTRICOS

La Clorosis Variegada de los Cítricos es causada por la bacteria *Xylella fastidiosa*, siendo la más destructiva para las naranjas dulces.

México se encuentra libre de esta enfermedad.

Méjico se ubica como el quinto productor de cítricos en el mundo con más de 500 mil hectáreas establecidas en 23 estados del país, por lo cual se ejecutan actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la detección temprana de la Clorosis Variegada de los Cítricos a través de las acciones de exploración, parcelas centinela, rutas de vigilancia y rutas de trámite para los insectos vectores.

Derivado de estas acciones, a la fecha no se han detectado ejemplares positivos de la enfermedad bajo vigilancia, por lo que el estatus de la clorosis variegada de los cítricos es ausente en el territorio nacional.

La bacteria se disemina por medio de insectos vectores de la familia *Cicadellidae* conocidos como "chicharritas" a través de material vegetal infectado por tal motivo la importación de cítricos dulces y la entrada de turismo al país procedentes de regiones con presencia de la enfermedad representa un riesgo de introducción de la plaga.

Los síntomas en hojas se manifiestan como una clorosis similar a deficiencia de Zinc, sobre las que aparecen lesiones de color pardo. La sintomatología se detecta tanto en plantas nuevas como adultas y se visualiza en las brotes maduros en primavera. Las hojas de las ramas afectadas toman un aspecto marchito por la falta de turgencia.

Productor Revisa tu cultivo

Cuidado con:
La Clorosis variegada
de los cítricos



Créditos: A. M. Romero



Créditos: USDA-APHIS



Créditos: A. H. Purcell

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
GANADERA
Y PESCA

LEPROSIS DE LOS CÍTRICOS

Fruto con síntomas de leprosis.

Es una enfermedad viral que se trasmite por ácaros del género *Brevipalpus spp.*

Es de importancia cuarentenaria, ya que por los síntomas que ocasiona se limita la movilización nacional y la exportación de fruta, afectando los ingresos de los productores y comercializadores, también disminuye la producción debido a la reducción del follaje de la planta afectada, la caída prematura de hojas y frutos y la muerte de ramas.

Los síntomas causados por leprosis se caracterizan generalmente por manchas localizadas en las hojas, ramas y frutos, en las hojas las lesiones son visibles por ambos lados.

En los frutos el virus causa manchas pequeñas cloróticas o pardas que no alteran la calidad del jugo, pero reducen su valor comercial en el mercado para utilizarlos de forma natural. Entre los cultivares mayormente afectados se encuentran los naranjos dulces, el naranjo, e híbridos de limón.

La recomendación técnica para la eliminación de focos de infestación es una poda severa o eliminación de las plantas de huertos de traspatios y viveros que se detecten con síntomas de leprosis, poniendo atención en las variedades de naranja dulce y mandarina, puesto que son los principales hospederos.

En Sinaloa esta enfermedad no está presente y pertenece al grupo de plagas cuarentenarias de los cítricos bajo vigilancia epidemiológica fitosanitaria.



Hojas con manchas por leprosis.

Productor Revisa tu cultivo

¡Cuidado con la leprosis de los cítricos!



Frutos con manchas, maduración y caída prematura

Hojas con lesiones redondas de coloración verde pálida, rodeadas por un halo amarillento

Ramas con lesiones corchosas café-rojizas

INFORMES

Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa

Teléfonos: 01667-500-20-50 al 60, Pagina: 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: 01662-7691438; mail: sanidadys@zagarpa.sin.gob.mx

Alerta Fitosanitaria

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

Para mayor información consulta las páginas de:



www.sugarpd.gob.mx

www.semasa.gob.mx



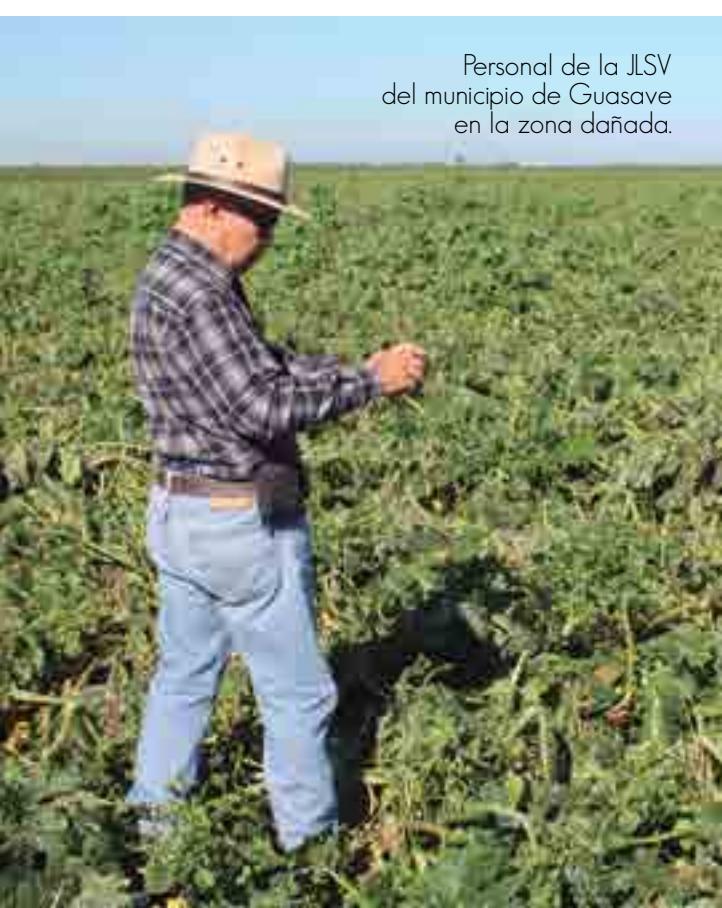
SECRETARÍA
DE AGRICULTURA
GANADERÍA
Y PESCA

2,038

Tras la granizada presentada los últimos días de Enero, las autoridades fitosanitarias reaccionaron con celeridad para emitir un reporte puntual.



Personal de la JLSV del municipio de Guasave en la zona dañada.



HECTÁREAS AFECTADAS EN EL ESTADO DEJÓ TORMENTA INVERNAL Y GRANIZADA

La quinta tormenta invernal, combinada con el frente frío número 33 dejó a su paso por Sinaloa afectaciones en diversos cultivos, provocadas principalmente por una fuerte granizada en la región de Juan José Ríos y Ruiz Cortines, pertenecientes al municipio de Guasave.

Asimismo, en la región del Valle del Carrizo se reportó un ligero acamado en algunos trigos colindantes con el Estado de Sonora, en las comunidades de Chávez Talamantes y Dolores; en donde se hizo un llamado a los productores a mantenerse vigilantes por la aparición de la Roya del Trigo. De momento ya hay focos localizados de roya lineal que están siendo atendidos.

En un primer informe y a reserva de los dictámenes que los fondos de aseguramiento emitieron, las inspecciones realizadas por los técnicos de las juntas locales de sanidad vegetal arrojaron los siguientes resultados:

HECTÁREAS AFECTADAS

MAÍZ	1,688
PAPA	210
TOMATE	40
CALABAZA	50
CHILE	50

El CESAVESIN recorrió las zonas mayormente afectadas, acompañado de Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Guasave, quienes hicieron un llamado a los productores de frijol a tomar medidas para que el cultivo no se manche y se mantenga de buena calidad.

Por su parte, el titular de la SAGyP del Estado de Sinaloa, Juan Nicacio Guerra Ochoa reconoció que los productores han aprendido, con el paso de los años y fenómenos climatológicos, a que deben de asegurar su siembra para evitar mayores pérdidas.

El funcionario estatal hizo un llamado a los fondos de aseguramiento a darse prisa en emitir los dictámenes de siniestro en los predios afectados, con el fin de que los productores estén en condiciones de implementar un segundo cultivo, en este caso el sorgo.



El presidente de la JLSV del Municipio de Guasave acompañado de personal técnico analizando los daños.



CARBÓN PARCIAL DEL TRIGO ENFERMEDAD BAJO VIGILANCIA

El carbón parcial es la enfermedad del trigo causada por el hongo *Tilletia indica* Mitra, típicamente el hongo infecta sólo algunos granos por espiga y la enfermedad solamente se desarrolla en una parte de los granos infectados.



Trigo afectado con carbón parcial del trigo.



Granos de trigo con la enfermedad.

Los signos únicamente pueden observarse en el grano por lo que esta enfermedad sólo puede detectarse hasta etapas cercanas a la cosecha. Las infecciones en las diferentes espigas de la planta son independientes entre sí, de tal forma que generalmente no todas las espigas son afectadas.

Un síntoma no muy consistente es que las espigas de plantas infectadas tienen un tamaño reducido y un número menor de espiguillas. Los síntomas raramente son visibles en la espiga, por lo que es necesario trillarla para saber si hay grano infectado. Los granos infectados se detectan mediante una inspección visual.

Las esporas pueden ser transportadas a otras áreas a través de todo aquello a lo que puedan adherirse, incluyendo plantas, ropa, equipo agrícola, herramientas y maquinaria así como a través de la semilla o

grano infectado, suelo, o a través del viento. Aunque el tamaño y forma de estas esporas sugiere que la capacidad de dispersión por el viento es limitada.

Un medio de diseminación adicional puede ser a través de los animales, pues se ha observado que las teliosporas germinan aún después de ser ingeridas por chapulines y ganado, también se dispersan por el agua de lluvia.

Los síntomas de la enfermedad son difíciles de detectar en campo ya que los granos infectados están distribuidos de manera irregular. El grado de daño puede variar desde un ligero oscurecimiento de la punta del grano, a la corrosión y vaciamiento completo del grano.

El carbón parcial ataca a los cultivos de trigo harinero, duro o cristalino y triticale, el cual no afecta los rendimientos pero si la calidad de la harina.



ROYA NEGRA DEL TALLO DEL TRIGO

Tallo de trigo con presencia de pústulas de roya negra.

Es un hongo que produce una enfermedad que afecta a diversos granos de cereal.

Una epidemia de roya negra en el trigo causada por la raza **Ug99** es motivo de gran preocupación debido a la importancia que este cultivo tiene para la alimentación mundial.

El hongo de la roya negra del tallo del trigo *Puccini graminis*, ataca las partes de la planta que se encuentran por encima del suelo. Las esporas se depositan en las plantas de trigo verde donde forman una pústula que invade las capas exteriores del tallo.

El sitio infectado es un síntoma visible de la enfermedad. En aquellos casos en que la enfermedad se ha manifestado sobre el tallo o la hoja, se desarrollan ampollas o pústulas elípticas denominadas uredia.

Las plantas infectadas producen menor cantidad de tallos secundarios y consecuentemente menos semilla, y en casos de infecciones severas la planta puede llegar a morir.

Los síntomas se producen en casi todas las partes aéreas de la planta de trigo, pero más comúnmente en tallos, vainas foliares y las superficies superiores e inferiores de la hoja.

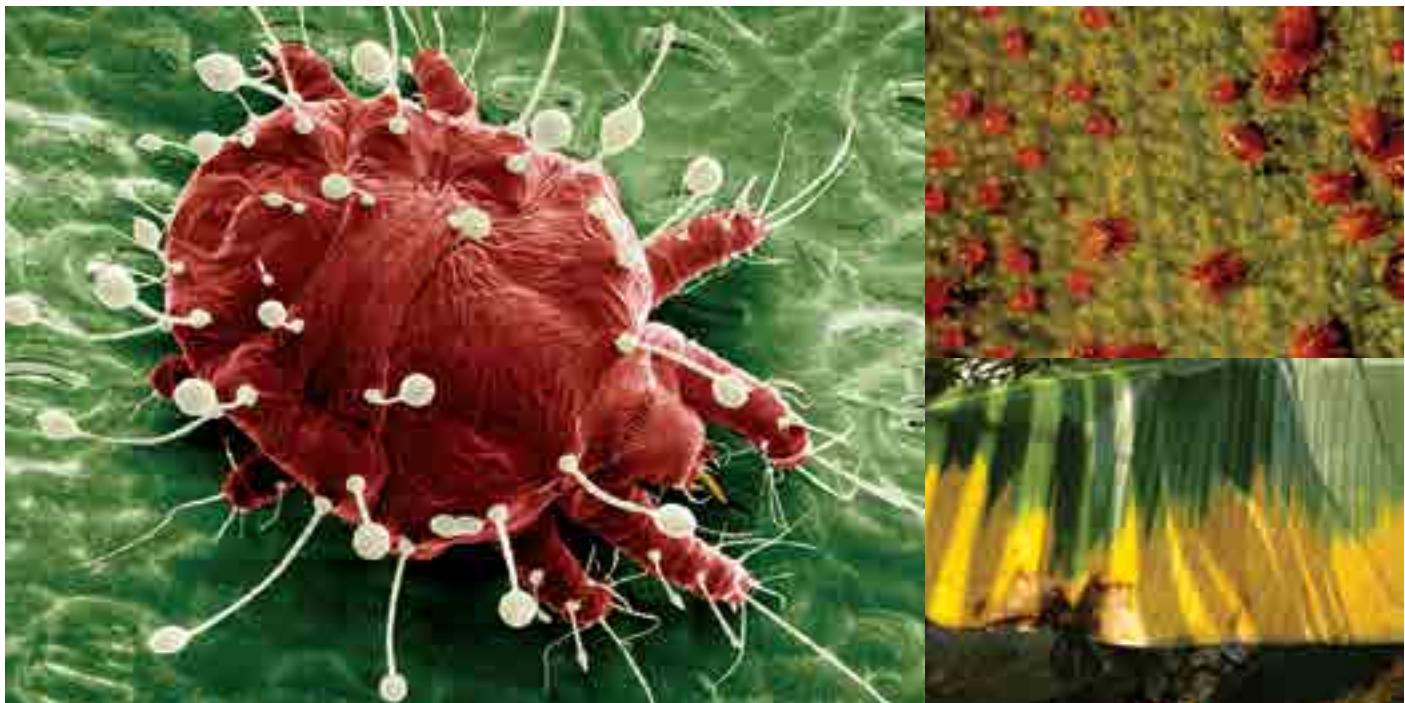
Los principales hospederos de esta plaga son: el trigo, cebada, avena, centeno y numerosas hierbas cultivadas y silvestres.

El control se realiza a través del uso de cultivares resistentes, se debe evitar el riego por encima de las plantas, eliminar las hojas infectadas y no plantar hospedadores alternativos cerca del reservorio de semillas. Los cultivares, la fecha de plantación y los herbicidas que retrasan la maduración pueden hacer que el cultivo sea más vulnerable a la enfermedad.

Esta plaga no está presente en el país, pero se realiza una constante vigilancia para su oportuna detección.

ÁCARO ROJO DE LAS PALMAS

UN RIESGO PARA PALMERAS Y PLATANERAS



Ácaro rojo de las palmas / Colonia de ácaros / Daño en hoja de platanera.

El ácaro rojo de las palmas *Raoiella indica* Hirst; es una plaga de importancia cuarentenaria que ataca principalmente a plantas de cocotero, palma de aceite, diversas palmas ornamentales, plátano, entre otras especies.

Es una severa plaga del follaje en cocotero que se disemina fácilmente ocasionando diversos grados daños en hojas y frutos.

Los principales hospederos de ésta plaga, son las palmas y los plátanos. Las plantas jóvenes de coco son las más afectadas debido a que el ácaro ataca a las partes más tiernas y suculentas.

Las poblaciones de *Raoiella indica* son mayores en condiciones de calor seco y se reducen con el inicio de las lluvias y bajas temperaturas, esta se dispersa fácilmente a través de las corrientes de viento y material infestado, una de las vías más importantes de dispersión es el movimiento de personas que entran en contacto con material vegetativo infestado y que posteriormente se desplazan a zonas libres de esta plaga.

Este ácaro se localizó recientemente en una parte de la zona turística del puerto de Mazatlán, atacando pal-

meras de ornato, por lo tanto es un riesgo para el sector turístico de Sinaloa que se confina en el municipio mazatleco, el resto del Estado se encuentra libre de esta plaga y se mantiene bajo vigilancia.

Por otra parte, el ácaro rojo podría convertirse en un problema para la industria del turismo al tener un impacto negativo en el paisaje ya que en los principales centros turísticos de nuestro país son empleadas una gran variedad de palmas ornamentales.

Es importante señalar que como resultado de la implementación oportuna de medidas fitosanitarias tales como; muestreo, diagnóstico fitosanitario y el control de focos de infestación, la presencia de *Raoiella indica* se encuentra actualmente limitada a zonas urbanas (sitios turísticos) por lo que la plaga no ha causado daños en zonas de producción agrícola.

Productor

Revisa tus cultivos

Si observas estos síntomas puedes tener **ácaro rojo** en tus plantas, repórtalo.



- ▶ Envés de las hojas con presencia de ácaros rojos
 - ▶ Hoja de plátano con manchas amarillentas
 - ▶ Planta de palma de coco con hojas amarillentas

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
Teléfonos: 01 662 760 1428, mail: sanidad@vts.sagarpa.gob.mx

Alerta Fitocanaria

Teléfono gratuito: 01 (800) 9879 879
alerta.filosanitaria@senacsa.gob.mx

Para mayor información consulta las páginas de:



www.santiroa.com.mx

www.senaska.edu.mx



SECRETARÍA
DE AGRICULTURA
GANADERÍA
Y PESCA

QUESTA RECENSIONE È DI ROBERT HUGGETT, AUTORE DI *THE PARTITION OF INDIA*

¡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, Pagina: 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,
GANADERÍA
Y PESCA