

Contenido



***Hay Avances Sustanciales en Fitosanidad: AARFS, A.C.**
***Continuación de portada**
***Esteban López Asume Presidencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa. Pág. 1y3**



***Felicitación a Todos los Ingenieros Agrónomos este 22 de Febrero por Celebrar su Día.**
***Talleres y Exposiciones Fitosanitarias más Importantes de México. Pág. 4**



Se Suman Productores de la JLSVVF al Control Biológico de Plagas. Pág. 5



Medidas Preventivas para Evitar la Mosca Midge en Cultivos de Sorgo. Pág. 6



***Prevenga la Pudrición Texana en Mango.**
***Recomendaciones para el Control de Araña Roja en Mango. Pág. 7**



Cinco Razones para Darle una Oportunidad al Control Biológico: una Decisión Urgente. Pág. 8y9



Recomendaciones para el Control de Áfidos en Trigo. Pág. 10y11



Manejo de la Roya del Maíz en Sinaloa. Pág. 12



Relación de Abundancia de Roedores y Daño en los Cultivos del Valle del Fuerte. Pág. 13



***Recomendaciones de Manejo Fitosanitario de los Cultivos del Valle del Carrizo.**
***El Evora Llama a Productores a estar Alertar por Plagas en Cultivos. Pág. 14**



Recomendaciones para el Control de *Podosphaera xanthii* Agente Causal de la Cenicilla en Cucurbitáceas. Pág. 15



Grupo Técnico Interdisciplinario del Norte de Sinaloa, Evalúa Situación Multifactorial del Cultivo del Frijol. Pág. 16



***Mancha Foliar del Pepino Causada por el Hongo *Corynespora casiicola*.**
***Recomiendan Precaución con el Pulgón en Siembra. Pág. 17**



La Fitosanidad Alrededor del Mundo. Pág. 18



Cierre del Permiso Único de Siembra (PUS) con Derecho a Riego del Ciclo Agrícola O-I 2013-2014. Pág. 19

ASOCIACION DE AGRICULTORES DEL RIO




Poblaciones de Mosca Blanca en las 8 Zonas Fitosanitarias de Riego y 2 de Temporal en la JLSVVF. Pág. 20



JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

- FRANCISCO VALDEZ FOX
Presidente
- JOSE ABRAHAM GONZALEZ GASTELUM
Secretario
- PEDRO LIMON LOPEZ
Tesorero
- GERARDO VEGA QUINTERO
Primer Vocal
- JOSE HUMBERTO FELICIAN VALDEZ
Segundo Vocal
- FRANCISCO JAVIER FELIX RUIZ
Tercer Vocal
- LUIS CHARVEL LOPEZ LOPEZ
Cuarto Vocal
- JESUS ANDRES VALDEZ CONDE
Quinto Vocal
- ROLANDO MENDIVIL RASCON
Sexto Vocal
- DANIEL JUAN PABLO IBARRA LUGO
Séptimo Vocal
- ARNOLDO RUELAS SOTO
Comisario
- ANTONIO ANGULO NUÑEZ
Comisario
- JESÚS RAMÓN ROCHA AGRAMÓN
Secretario Técnico



El Fitosanitario

Periódico agrícola de edición mensual

Primera edición

15 de Mayo de 2006

Objetivos

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

Circulación

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

Tiraje

10,000 ejemplares

Diseño, elaboración y distribución

Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte

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

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

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

El evento fue sancionado por autoridades de SAGARPA



Esteban López Asume Presidencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa

► **C**on el firme compromiso de conservar el buen estatus fitosanitario con que se cuenta en el municipio de Sinaloa y de la mano de productores agrícolas, sus organizaciones y en estrecha coordinación con dependencias y autoridades del ramo se continuará trabajando decididamente en el control de los problemas fitosanitarios que permanentemente amenazan el desarrollo de los cultivos, por lo cual es necesario no bajar la guardia, afirmó el nuevo presidente del consejo directivo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS), Esteban López Lugo.



Esteban López Lugo,
presidente de la JLSVMS.

Pesca y Alimentación (SAGARPA).

El actual consejo directivo que asumió esta responsabilidad, quedó conformado de la siguiente manera:

Presidente: Esteban López Lugo.
Secretario: Miguel Galvez Sánchez.
Tesorero: Jesús García Soto.
Primer Vocal: René Rosario Cota Llanes.
Segundo Vocal: Juan Carlos Valdez Cota.
Tercer Vocal: Fausto Leal Bojórquez.
Cuarto Vocal: Isidoro Ramos Salmerón.
Quinto Vocal: Ignacio Valenzuela Obeso.

Sexto Vocal: Juan Acosta Acosta.
Séptimo Vocal: Manuel Roberto Rodríguez Bojórquez.
Octavo Vocal: Salvador Favela Verduzco.
Noveno Vocal: Jacobo Balderrama Rebuelto.
Décimo Vocal: Luis Adán Soto Zamorano.

Esteban López manifestó que dará completo seguimiento a cada uno de los programas fitosanitarios que actualmente se ejercen como son el desarrollo de acciones en las distintas campañas como lo son: Contra la Rata de Campo, Cochinilla rosada, Huanglongbing de los cítricos (HLB), así como Manejo fitosanitario de las Hortalizas, Manejo Fitosanitario del Maíz y la de Vigilancia Epidemiológica, entre otras. Además, se tiene proyectado cristalizar el establecimiento de un laboratorio de reproducción de insectos benéficos y concretar la construcción y operación de un laboratorio para análisis de suelos, todo con el fin de reforzar estas acciones en bien de todos los productores.

Correspondió al Ing. Jesús Ramón Gámez Gastelum, jefe del Programa de sanidad vegetal en el estado, elaborar el acta, firmarla por las partes involucradas y tomar la protesta a los integrantes de esta nueva directiva. ◀◀

Continuación de portada...

Fuerte (JLSVVF) nunca bajó la guardia y reforzó las medidas de control del roedor en todas las zona aledañas a los predios cañeros, así como en toda la jurisdicción, en donde se conjugaron acciones de control mecánico o físico, mediante la activación de 10 mil trampas diarias y la aplicación de 500,000 kg de rodenticida formulado específicamente para este objetivo, además de estudios previos de monitoreo continuo, detectando especímenes dominantes, sexo, promedio de embriones, tipo de alimentación, validación en bioterio, etc.

Manifestó que si bien el problema del abandono de las cañas se presentó por la falta de recursos que ha venido aquejando al ingenio azucarero Los Mochis, situación que generó una crítica situación respecto al manejo de las plagas y particularmente de la rata de campo, gracias a las acciones emprendidas por el personal técnico del organismo fitosanitario se logró que el problema no se saliera de control, lo que es muy importante para todos los productores del valle, considerando que se trata de una plaga muy riesgosa por las características

que tienen en cuanto a su reproducción.

Esto permitió que los cultivos de otoño-invierno no enfrentaran daños por la rata de campo en beneficio de todos los productores.

"Si no hubiera sido por la junta, ahorita estaríamos hablando de una situación distinta, pero afortunadamente los primeros cultivos de la temporada se han venido cosechando normalmente y esto todos los productores tenemos mucho que reconocerle a la Junta por el esfuerzo realizado". ◀◀



EL CONSEJO DIRECTIVO, GERENCIA, PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

FELICITA MUY AFECTUOSAMENTE A:

A TODOS LOS INGENIEROS AGRÓNOMOS DEL VALLE DEL FUERTE, SINALOA Y DE TODO EL PAÍS

POR CELEBRARSE EL 22 DE FEBRERO SU DÍA Y POR SER EL PILAR FUNDAMENTAL EN LA PRESERVACIÓN DE LA FITOSANIDAD.

**ATENTAMENTE
POR EL CONSEJO DIRECTIVO**

**FRANCISCO VALDEZ FOX
PRESIDENTE**

**JOSÉ ABRAHAM GONZÁLEZ GASTÉLUM
SECRETARIO**

**PEDRO LIMÓN LÓPEZ
TESORERO**

Talleres y Exposiciones Fitosanitarias más Importantes de México 2014

En el marco de la Expo Agro 2014 se llevarán a cabo los siguientes cursos.

19 de febrero

“Manejo Agroecológico de Plagas, su Aplicación en la Producción y Conservación de Cultivos”

**Lugar:
Culiacán**

Informes:

inscripciones@fps.or.mx
(01 667) 7-12-02-16 y 12-02-46

Organiza:

Fundación Produce Sinaloa A.C.

20 de febrero

“Manejo Agroecológico de Plagas (MAP), su Importancia en los Sistemas Agroecológicos en Cuba”

“Componentes del Manejo Agroecológico de Plagas”

“Las Plagas y sus Enemigos Naturales”

“recolección en identificación de Insectos”

“Manejo Integrado de Insectos Plaga en Maíz”

“Manejo Integrado de *Diaphorina citri* Kuwayama en Cítricos”

“Producción y Uso de Medios de Control Biológico”

“Demostración de Insecticidas Biológicos y Controles Naturales de Plagas”

X Congreso Internacional de Viveristas de Cítricos.

**Del 14 al 19
de febrero de 2014**

**Lugar:
Mazatlán**

Informes:

citricosdemexico@gmail.com
cytrusmex.com

Organiza:

Sociedad Internacional de Viveristas de Cítricos (ISCN).



El uso excesivo de productos químicos afecta a la fauna benéfica

Se Suman Productores de la JLSVVF al Control Biológico de Plagas



Por: Noraya Ely Lugo, Auxiliar de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **E**l control biológico de plagas es parte del ecosistema; el control biológico inducido, es aquel que utilizamos los humanos cuando reproducimos y liberamos en el campo los organismos benéficos, osea aquellos que se alimentan y/o se reproducen con el cuerpo de lo que actúa como plaga de los cultivos. En el Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se trabaja para que los insectos que aquí se reproducen sean de calidad y logren cumplir con el objetivo.

Cada vez son más los productores que de manera responsable se están sumando a la liberación de estos agentes de control biológico porque han visto resultados positivos al aumentar la liberación de *Trichogrammas* y *Chrysoperlas* y así disminuir gradualmente las aplicaciones químicas.

Los beneficios que se obtienen con esta práctica son muchos, entre los que destacan primeramente la economía del productor, la conservación del ecosistema menos contaminado y a su vez la obtención de productos que no afecten la salud del ser humano.

Gracias a la información que se les ha proporcionado ahora ya se conocen los principios del método del Manejo Integrado de Plagas (MIP), así como



Productor recibe material de *Trichogramma* para su liberación en campo.

también las formas de aplicación de los organismos benéficos.

El área técnica de este organismo fitosanitario está trabajando en conjunto para lograr así ofrecer un servicio de calidad. Mediante este medio (El Fitosanitario) se divulga el trabajo que se viene realizando en el laboratorio, así como también los beneficios de la utilización de esta práctica, conjunto con ello los técnicos de campo están recomendando ampliamente a los agentes de control biológico como reguladores de plagas comunes en el área.

Es sumamente importante reconocer que el objetivo se está logrando, así como también esto hace que el

compromiso sea mayor para aumentar la calidad y buscar reproducir en laboratorio más organismos que ayuden a controlar cada vez más plagas, esto genera más investigación y a la vez crecimiento en el organismo fitosanitario (JLSVVF)

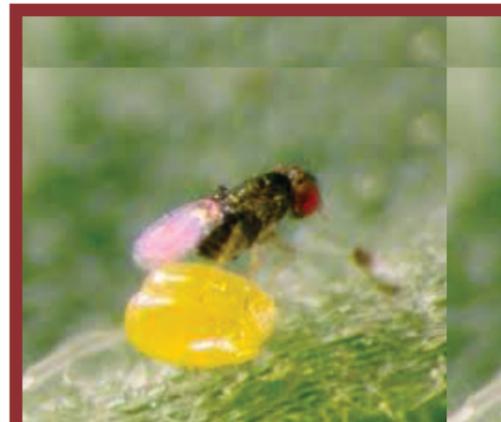
Se hace extensiva la invitación a los productores que si tienen alguna duda se acerquen a cualquiera de nuestras oficinas ubicadas en El Fuerte, San Blas, Ahome, La Higuera de Zaragoza, Los Mochis o bien visitar las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) para obtener más información sobre el uso de agentes de control biológico para un buen Manejo Integrado de Plagas (MIP). ◀◀



Depredador *Chrysoperla carnea*.



Parasitoide *Trichogramma pretiosum*.



Parasitoide *Trichogramma atopovirilia*.

El cultivo no enfrenta en el ciclo de primavera-verano limitantes fitosanitarias

Medidas Preventivas para Evitar la Mosca Midge en Cultivo de Sorgo



► El sorgo es una de las mejores alternativas para el ciclo de primavera-verano, ya que se trata de un cultivo que se adapta perfectamente a las condiciones que se presentan en esta zona y tradicionalmente ofrece buenos resultados productivos a los productores.

La gramínea no enfrenta limitantes fitosanitarias graves para alcanzar su producción, no obstante para garantizar su mejor desarrollo vegetativo se recomiendan realizar labores preventivas y de manejo fitosanitario enfocadas a evitar la proliferación de plagas como la mosca midge que, eventualmente, puede constituirse en un problema si no se atienden con oportunidad las acciones para su buen manejo.

Descripción:

El adulto es una mosquita diminuta de color anaranjado-rojizo que tiene un lapso de vida entre los 14 y los 16 días y que en fase adulta tiene capacidad para ovipositar entre 30 a 120 huevecillos diarios sobre los granos recién fecundados.

Los huevecillos son cilíndricos y de color blanco, son ovipositados en un pedicelo que los mantiene unidos a la espiguilla del hospedero. La larva eclosiona alrededor de los dos días después de la oviposición de color



Personal técnico de la JLSVVF realizando supervisión en cultivo de sorgo.

cristalino y empieza alimentarse del grano, tornándose de color rosa pálido y conforme pasa el tiempo aumenta el color a un rosa intenso hasta tornarse de color anaranjado-rojizo como el adulto. Las larvas se alimentan de los ovarios succionando la savia de estos órganos florales, evitando con esto la formación del grano provocando que queden vacíos o comúnmente llamados vanos o chupados, viéndose afectado el rendimiento dependiendo del grado de infestación de la plaga.

Los adultos son muy activos por las mañanas considerando estas horas más apropiadas para el monitoreo de este insecto.

Hay varias formas de monitoreos, la primera es en forma visual mirando al insecto volando alrededor de la panoja o parada en ella. La segunda forma es presionando las palmas de las manos contra la panoja, si se observan manchones anaranjados en la piel, eso significa que hay presencia de adultos. La tercera forma es mediante una bolsa de plástico, introduciendo la panoja dentro de ella y sacudiéndola para que las moscas vuelen y queden atrapadas para luego contabilizarlas y sacar el porcentaje de infestación. El umbral económico de aplicación es cuando encontramos una mosca midge por panoja.

riesgos de daño por mosca midge?

*Sembrando en fechas de siembra recomendadas (fechas tempranas, híbridos tardíos, fechas intermedias, híbridos intermedios, fechas tardías, híbridos precoces)

*No sembrar en lotes cercanos en donde hay sorgos forrajeros en producción.

*Eliminación de hospederos alternos como el zacate Johnston.

*Evitar siembras escalonadas.

*No mezclar híbridos diferentes en el mismo lote.

*Fertilización uniforme

*Manejo uniforme del agua.

Con estas medidas podemos evitar el uso del control químico y ahorrarse un gasto extra, pero es necesario estar inspeccionando el cultivo por si se requiere ejercer alguna acción de control, en este caso, es necesario que el técnico valore el porcentaje de floración del cultivo y grado de infestación de la plaga.

Estamos para atenderle ante cualquier duda y nos puede localizar en el departamento técnico de nuestro organismo ubicado en la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) en el kilómetro 9 de la carretera Los Mochis-Ahome.◀◀

¿Cómo podemos disminuir

www.sanidaddelvalledelfuerte.org.mx



Presencia de mosca midge en sorgo.

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte



Nuestros Técnicos de Campo Opinan

Prevenga la Pudrición Texana en Mango

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

▶ **En la zona de influencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), se encuentran establecidas 4,500 hectáreas de mango de las casi 30,000 hectáreas que se encuentran establecidas en el Estado de Sinaloa. El cultivo puede ser afectado por diferentes enfermedades del suelo entre la que destaca la pudrición texana causada por el hongo *Phymatotrichopsis omnivorum*.**



Este hongo es un habitante del suelo y puede causar defoliación, amarillamiento del follaje, marchitez y muerte de las plantas. El hongo no se distribuye uniformemente en predios afectados; se pueden observar dos patrones de distribución. En una aparecen muchas áreas circulares en forma de "escopetazo" y en la segunda situación se presentan áreas grandes infectadas. Los síntomas son más severos durante la temporada de calor y el hongo se desarrolla más rápido en suelos arenosos.

Es de suma importancia la implementación de medidas preventivas y la aplicación de medidas de recuperación de árboles que han sido atacados por el patógeno. En el Valle del Fuerte se ha encontrado al hongo en raíces de árboles de mango con amarillamiento, marchitez y en algunos casos el hongo ha causado la muerte de las plantas.

Como medida de control de la enfermedad se recomienda descubrir las raíces a una profundidad de 30 cm. en un área equivalente a la copa del árbol. Las raíces se deben de cubrir con materia orgánica (soca de maíz y estiércol). Es importante también la incorporación de azufre al 33% en la mezcla de materia orgánica para reducir el pH de la misma a 6.0. Se recomienda riegos frecuentes a dicha mezcla para promover la actividad microbiana antagónica al hongo patógeno.

A las tres semanas después de la incorporación de la mezcla antes mencionada se recomienda la aplicación de hongos benéficos como *Trichoderma harzianum* y bacterias del género *Bacillus*, así como productos enraizadores, el cual ayudará a recuperar las raíces dañadas.

Es recomendable vigilar la huerta esporádicamente, para localizar los árboles que presentan los dichos síntomas y así estar en condiciones de atender el problema con oportunidad. Si su huerta presenta algún problema de este tipo acuda a las oficinas de la Junta Local del Valle del Fuerte, donde se le atenderá como usted se merece. ◀◀

Recomendaciones para el Control de Araña Roja en Mango

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

▶ **Señor productor en esta ocasión hablaremos de un problema que se está presentando cada vez con más frecuencia en las huertas de mango, como es la Araña roja.**



Dentro del abanico de variedades existentes de mango, en la que se ha observado con más severidad el ataque de este ácaro sobresale la "Ataulfo".

En la zona de influencia de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), específicamente en el área que comprende de san Isidro a las Grullas margen derecha, donde se encuentra una gran superficie de mango establecido, se ha observado gracias a los monitoreos realizados por el personal técnico de este organismo fitosanitario que años tras años se ha venido incrementado la presencia de esta plaga conocida como "araña roja". De ahí la importancia de hablar de ella y brindar algunas recomendaciones para control.

La araña roja es un ácaro que atraviesa por cinco estadios denominados huevo, larva, pupa uno, pupa dos y adulto. Mide 0.5 milímetros, tiene cuatro pares de patas y su cuerpo es de color rojo oxidado.

Localizarlas en las hojas de mango es muy sencillo, por lo general la podemos encontrar en hojas bien desarrolladas y al observar la parte del haz de la hoja (parte de arriba) con la ayuda de una lupa podemos percatarnos de sus movimientos.

La araña roja produce hilos de seda en gran cantidad, donde se crea un micro clima favorable y la protege contra la lluvia, depredadores y acaricidas.

Las larvas, ninfas y adultos de este ácaro se alimentan chupando la savia de la planta, clavando su estilete célula por célula, extrayendo la clorofila de cada una de las células, ocasionando que esta se muera y se transforme en unos puntitos plateados e incluso un verde pálido. En ataques muy severos la hoja presenta manchas necróticas y marchitamientos.

Los daños de estos ácaros suelen presentarse en focos bien definidos que generalmente son por las orillas de los lotes, más si colindan con caminos donde se levanta mucho polvo o con la maleza como la higuierilla.

Por ello señor productor aquí le proporcionamos algunas recomendaciones para prevenir el ataque de este ácaro.

-Debemos eliminar la maleza dentro y fuera del lote de mango.

-Tener mucho cuidado con la sobre fertilización de nitrógeno, ya que esto favorece mucho a esta plaga.

-Si su predio colinda con caminos, se debe regar con la intención de evitar que se levante polvo que favorezca a la araña.

-Por último la utilización de acaricidas para su control como son: azufre, dicofol, bifentrina y abamectina etc. ◀◀

La sanidad empieza por el suelo

Cinco Razones para Darle una Oportunidad al Control Biológico: una Decisión Urgente



Por: Dr. Filiberto Verdugo Gámez, Asesoría en Patología Vegetal

Reconozco y aplaudo los esfuerzos que nuestros productores realizan día a día por la búsqueda de llevar a sus Agricultores al concepto de "Empresa altamente productiva y rentable"; sin embargo, algo muy importante está faltando en su esquema de producción y que está impidiendo alcanzar esa alta productividad con calidad y con bajos costos de manera consistente; lo que hace falta y con urgencia es: "solucionar de fondo el serio problema de contaminación biológica de los suelos: Una contaminación provocada por la acumulación paulatina, por muchos años, de diversos fitoparásitos que se han apropiado de los suelos, ante la ausencia de sus enemigos naturales, los únicos agentes capaces de contrarrestar y eliminar de los suelos agrícolas a patógenos tan severos como: *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Macrophomina*, *Botrytis*, *Sclerotium*, *Sclerotinia*, *Phytophthora*, nematodos, *Clavibacter*, entre otros más.

Esta situación, real y tangible, impacta aún más a los sistemas de producción de *Agricultura Protegida*, ya que este concepto obliga a que el suelo tenga salud completa. En resumen, la fitosanidad se convierte en un *factor prioritario* que debemos de resolver y solo hay una opción práctica y muy eficiente que puede gradualmente limpiar los suelos agrícolas; **una herramienta olvidada o utilizada de manera limitada en los programas de manejo fitosanitario: El Control Biológico**. Este debe de ser manejado como un programa Institucional, es decir, obligado dentro de su programa de producción; *adicionar ésta arma biológica a su esquema fitosanitario* sería una decisión acertada y visionaria con la que se iniciaría el camino más firme y seguro hacia la **recuperación**



Trichoderma contra Fusarium.

de la sanidad de los suelos, equilibrándolos de nuevo; al mismo tiempo, las Empresas podrán avanzar con firmeza hacia la **inocuidad** al bajar también, paulatinamente, la necesidad del uso de agroquímicos en los campos.

Esta es la propuesta de **APV** (Asesoría en Patología Vegetal), la cual se soporta en cinco puntos básicos:

1. **El cambio climático:** El cambio climático es una realidad; su impacto se puede visualizar en el clima variable y destructivo que hemos tenido los últimos años; es claro que todos estos eventos están modificando la biología y el comportamiento de diversas especies fitoparásitas cuyo hábitat es el suelo y el follaje de las plantas cultivadas. Los hongos, las bacterias, los nematodos, los insectos plaga y vectores de virus, no solo están soportando los cambios de clima, sino que algunos grupos están incrementando su capacidad reproductiva, de supervivencia, de diseminación y, por consiguiente, aumentando su capacidad parasítica sobre los cultivos.

2. **"La contaminación biológica"** de los suelos y del entorno ecológico es un proceso lento y gradual que se da a través "del manejo de prácticas

culturales equivocadas", "el uso abusivo de los plaguicidas", "el monocultivo sistemático" y "la transferencia de tecnología aplicada sin controles"; la combinación de éstas y otras variables ocasiona que los problemas fitosanitarios exploten, causando grandes pérdidas que ponen en riesgo permanente las inversiones realizadas.

3. **La presencia endémica** en los terrenos agrícolas de patógenos como: *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Macrophomina*, *Sclerotium*, *Sclerotinia*, *Streptomyces*, *Pythium*, *Phytophthora*, etc., así como de diversas plagas de suelo, en especial nematodos, gallina ciega, gusanos de alambre, gusanos trozadores, entre otros, provocan una carga económica fuerte año con año; esta es una verdad total. Sin embargo, poco, o casi nada, hemos hecho para buscar "soluciones de fondo" en este renglón, lo que ha provocado que el deterioro en la sanidad de los cultivos y la contaminación de los suelos sea cada vez mayor.

4. **En el renglón de insectos y ácaros plaga** que afectan la parte aérea de las plantas y/o cultivos los problemas no son menores ante la

Continúa en la pág. 9

ausencia de sus enemigos naturales, ya que bajo estas condiciones las poblaciones de las plagas explotan y causan severos daños en los cultivos tanto de manera directa, como en su rol de vectores de virus y de otras entidades biológicas fitopatógenas (principalmente los insectos de aparato bucal "chupador"). Para contrarrestar estas explosiones de las poblaciones insectiles o arcnidas hemos entrado a una guerra química desenfrenada que es parte de la causa del caos ecológico que estamos viviendo; todo esto ha llevado no solo a impactar la productividad de los cultivos, sino a incrementar sustancialmente los costos de producción, amenazando con ello la rentabilidad de las empresas.

5. El manejo de la nutrición y el agua de riego de los cultivos de manera óptima, la introducción y establecimiento del Control biológico en los terrenos agrícolas y el uso racional e inteligente de agroquímicos (Manejo Integrado) son la única opción viable y eficiente para restablecer el orden en los suelos y el entorno ecológico a corto, mediano y largo plazo, ya que, al incorporar de manera masiva a los enemigos naturales de los fitoparásitos, se ataca la viabilidad de todas sus estructuras activas, de reproducción y de supervivencia, rompiéndoles paulatinamente su ciclo biológico. Los agentes de biocontrol inciden directa e indirectamente a las estructuras de especies fitoparásitas de hongos, bacterias, nematodos y plagas de suelo y del follaje en sus diferentes estadios; su eficiencia en el control se basa en que producen antibióticos, enzimas y toxinas variables que eliminan rápidamente a sus enemigos, usándolos como alimento, lo que los convierte en un ejército temible, consistente y eficiente. El control biológico es el mismo sistema que usó por siempre la naturaleza para mantener equilibrados los suelos y el entorno ecológico; por eso, los terrenos eran tan productivos cuando se abrieron al cultivo, ya que existía una enorme reserva de materia orgánica y una biodiversidad microbiana tremenda que cumplía con las funciones de reciclaje de nutrimentos y de defensa, a través del biocontrol. como decían "nuestros



1) papa con *Fusarium*. 2) Frijol con *Macrophomina*. 3) Raíz con *Sclerotium*.

viejos"... ien esos tiempos, los cultivos se daban solos!, con muy poca inversión y con alta productividad como norma; iiclaro, los suelos y el ambiente estaban en equilibrio!! Este equilibrio se perdió poco a poco, a través de un manejo incorrecto de las prácticas de conservación y de la fitosanidad en los sistemas de producción.

La pérdida paulatina del concepto **Materia orgánica** fue desastrosa para la gran población de los microbios benéficos, en especial para los responsables del **Control Biológico**, ya que esta es el soporte alimenticio de estos agentes, y lo que propicia que sus poblaciones se mantengan altas bajo condiciones variables de clima, dando a los sistemas de producción una elevada estabilidad productiva, aun ante prácticas monocultivistas.

Expectativas:

Actualmente enfrentamos un fuerte deterioro en la capacidad productiva de nuestros suelos; las poblaciones de los fitoparásitos se incrementa consistentemente año con año amenazando con convertirse en caos; para corregirlo se requiere primero entender y aceptar el problema y luego tomar decisiones que lleven manejar con inteligencia y fuerza al problema de la contaminación biológica. A nivel mundial se está rescatando la filosofía y uso del **control biológico** incorporándolo en forma masiva y consistente al concepto de **Manejo Integrado**, incluso como elemento prioritario de tipo preventivo. Esta es sin duda la forma más eficiente de estabilizar los sistemas de producción,

tanto en hortalizas, como en frutales, ornamentales y granos, devolviéndoles su productividad y sanidad; recordemos que las exigencias actuales de los mercados no solo son producir bien, sino también con **inocuidad** por lo que todos los esfuerzos en el manejo fitosanitario se deben dirigir a buscar una reducción sustancial de los agroquímicos de alto impacto sobre la flora y fauna benéfica, empujando con fuerza un manejo **ecológico** para llegar a un campo más limpio; la integración del **biocontrol**, **control cultural y control químico**, abren la posibilidad de regresar a corto o mediano plazo al **"equilibrio biológico perdido"**, y con ello a **la estabilidad productiva**.

iSi quiere ver resultados diferentes en sus cultivos: debe hacer cosas diferentes!

Amigo Productor:

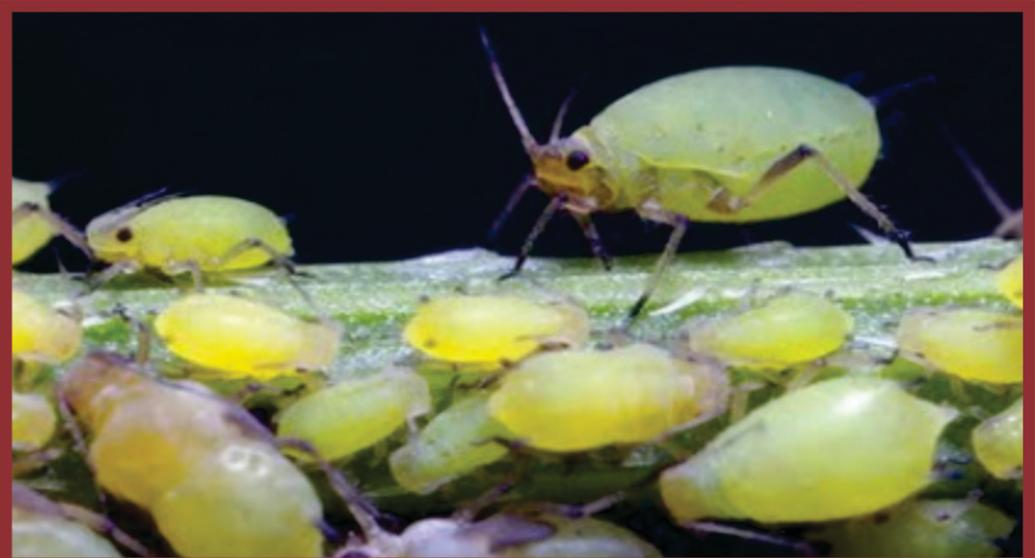
Nuestra amplia experiencia en el manejo de la Fitosanidad de diversos cultivos, en especial en **Control Biológico de fitoparásitos**, y nuestra buena fe, están a sus órdenes; si desea tener mayor información sobre como iniciar o continuar su programa de **Manejo Integrado**, con énfasis en **Control Biológico**, haga contacto con nuestra oficina de **Asesoría en Patología Vegetal (APV)** para tener una plática personal que lleve a diseñar una estrategia especial para cada cultivo o problema que tenga en su campo. Platicaremos de frente, buscando soluciones a sus problemas fitosanitarios. ¡Espero su llamada, no lo piense demasiado!◀◀

El conjunto de controles (MIP) es lo recomendable para esta plaga

Recomendaciones para el Control de Áfidos en Trigo

Por: Edgardo Cortez Mondaca(1) y Jesús Pérez Márquez(2), Investigadores de Entomología en el INIFAP-CEVAF(1); INIFAP-CEVACU (2).

Los áfidos o pulgones, como se les conoce, son las principales plagas en el cultivo de trigo, sus poblaciones generalmente ocurren con condiciones de temperaturas bajas y nublados, condiciones frecuentes durante el desarrollo del cultivo en el noroeste de México; poseen un ciclo de vida corto de ocho a 10 días en promedio, elevada capacidad de reproducción en forma partenogenética y bajo ciertas condiciones sin necesidad de llegar a la madurez (pedogénesis).



Pulgones.

El pulgón del follaje *Schizaphis graminum* (Rondani) y el pulgón del cogollo *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) son las principales especies que atacan al trigo en el norte de Sinaloa y el sur de Sonora, además, en algunas ocasiones, el pulgón de la espiga *Sitobion (Macrosiphum) avenae* (F.) se presenta en altas poblaciones afectando directamente la producción.

Los pulgones ocasionan daños a la planta en todos sus estadios de desarrollo, chupando la savia, causando amarillamiento y marchitez, además excretan un líquido azucarado y pegajoso denominado mielecilla que

propicia la presencia de hongos que producen fumagina, una especie de hollín que se desarrolla en el follaje de las plantas, que interfiere con el proceso de la fotosíntesis. También transmiten patógenos como virus ("enanismo amarillo").

Descripción de Áfidos por Especie y Medidas de Control

Pulgón del follaje o pulgón verde de los cereales (*S. graminum*). El cuerpo es de 1.7 a 2.0 mm de longitud, de color verde claro con una franja verde más oscura en centro del dorso, en sentido longitudinal. Las antenas son oscuras y superan en largo la mitad del cuerpo. Las patas son del mismo color del cuerpo. Sifones bien desarrollados, más pálidos que el color del cuerpo y con ápices negros. Ataca al trigo desde su nacimiento hasta el encañe, aunque en años benignos para su reproducción, se les puede encontrar en poblaciones que requieren de su control hasta en la etapa fructificativa. Se ubica generalmente en el envés de las hojas. Los mayores daños se observan durante las dos semanas posteriores a la emergencia de las plántulas; succiona la savia de la

planta y le inyecta toxinas, las cuales producen manchas en el haz de las hojas que varían de color naranja a café. Un daño severo puede causar la defoliación e incluso matar plantas pequeñas. Es importante destruir con anticipación áreas adyacentes de zacate Johnson, su hospedero silvestre principal, en parcelas donde se establecerá trigo. El control químico sólo se recomienda si se encuentra una colonia en promedio por hoja y poca fauna benéfica.

Pulgón del cogollo o del maíz (*R. maidis*). Los adultos son pequeños, de cerca de 1.0 mm de largo, de cuerpo blando, de forma globosa, de un color gris verdoso a azul verdoso, por lo que también se le conoce como "pulgón verde"; tienen antenas cortas, un poco menos largas que la mitad del cuerpo; con sifunculos y la base de los mismo de color oscuro al igual que el pigidio. Desarrollan sus colonias principalmente en el interior de las hojas que se encuentran emergiendo (en el cogollo) o en el follaje, e incluso en las raíces en poblaciones elevadas, las cuales



Espiga de trigo con plaga de pulgón.

Continúa en la pág. 11

ocurren próximas a la etapa de reproducción del cultivo. El control químico se debe iniciar sólo al encontrar hojas que se están enmielando y escasa fauna benéfica; es importante considerar que se considera el áfido más resistente a los insecticidas de todos los que atacan al trigo, por lo que para su control se sugieren insecticidas sistémicos a la dosis alta sugerida en la etiqueta.

Pulgón de la espiga (*S. avenae*). Cuerpo de 2 a 3 mm de longitud, de mayor tamaño que otras especies que infestan el trigo; de color verde amarillento (forma clara) o rojizo opaco a casi negro (forma oscura). Antenas marrones oscuras o negruzcas, que se extienden más allá de la base de los sífinculos o sifones, los cuales son de color negro. El pulgón de la espiga se caracteriza por ubicarse con preferencia en las espigas, donde pueden generarse colonias con gran número de individuos. La succión de savia a nivel de raquis y base de las glumas, puede provocar daños significativos en los rendimientos si el ataque es severo y prolongado, principalmente en la etapa de llenado de grano. Se sugiere inspeccionar el cultivo cada cinco días durante el periodo de espigamiento y aplicar el control químico con un umbral 10 pulgones por espiga y se observen ninfas chicas que indiquen un aumento de la población. A partir de grano acuoso, el umbral se eleva a 20 - 30 pulgones por espiga.

Control cultural

Es importante ajustarse a la fecha de siembra recomendada por la SAGARPA, eliminar anticipadamente plantas hospederas de áfidos en parcelas donde se va establecer el cultivo, sembrar genotipos con buen potencial de rendimiento y realizar una fertilización balanceada, ya que el exceso de fertilización nitrogenada provoca el incremento de aminoácidos libres en las plantas, altamente preferidos por insectos chupadores como los áfidos.

Control biológico

Muy probablemente el mismo gran



La chrysoperla es un excelente agente de control biológico contra áfidos.

éxito de los pulgones es la causa de que también tengan numerosos enemigos naturales que ejercen fuerte presión para regular sus poblaciones, en muchas ocasiones por debajo de los umbrales de daño económico. Entre los enemigos naturales de áfidos hay depredadores como crisopa, catarinita roja, catarinita rosada, catarinita naranja, moscas sirfide; parasitoides principalmente la avispa *Lysiphlebus* y entomopatógenos del género *Paeecilomyces*, *Beauveria* y *Entomophthora*, éste último causando epizootias, diezmando las poblaciones de dichos insectos plaga en diferentes cultivos.

Control Químico

El criterio de decisión para el control de pulgones mediante control químico debe contemplar el umbral económico específico de cada especie y el estado fenológico del cultivo. Antes de eso debe considerarse cuidadosamente la presencia de enemigos naturales. Con base a la presencia o ausencia de estos últimos, se podrá seleccionar entre insecticidas específicos como el Pirimicarb (nombre de ingrediente activo), que tiene baja toxicidad para la fauna benéfica, otros de tipo biorracional (extractos botánicos, minerales o biológicos) o en su defecto insecticidas de amplio espectro, principalmente sistémicos como

Dimetoato, OxidemetonMetil, Imidacloprid o de contacto como Clorpirifos.

Nota Precautoria: los autores no respaldan, promueven o patrocinan la comercialización de cualquiera de los productos indicados en el presente documento. En todo caso, se sugiere comprobar el nombre del ingrediente activo del producto insecticida y adquirir el producto comercial correspondiente que prefiera, ya sea por confianza, marca, precio, etc. ◀◀

Para mayor información comuníquese al tel: (687) 896-03-20 o a la dirección electrónica: cortez.edgardo@inifap.gob.mx. O bien asista al CEVAF, en Juan José Ríos, Sinaloa.



Avispa Lysiphlebus en ataque a pulgones.

La prevención es clave para evitar la enfermedad

Manejo de la Roya del Maíz en Sinaloa



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

► **E**l maíz es el principal cultivo de grano en Sinaloa, tanto por la superficie establecida como por su volumen de producción. Con un rendimiento promedio de 10 Ton/ha, Sinaloa aporta el 23% de la producción total de maíz en México. Pero su explotación exitosa ha ocasionado que haya una menor diversidad de cultivos en nuestro estado. Debido a su monocultivo han aparecido cada vez más problemas de plagas y enfermedades; una de ellas es la roya o chahuixtle, que es la enfermedad más común del maíz en la mayoría de las regiones productoras de este grano en el mundo.

Cómo reconocer la roya

La roya del maíz aparece en Sinaloa a fines de enero y principios de febrero; es causada por un hongo llamado *Puccinia sorghi*. Se presenta todos los años en Sinaloa causando a veces pérdidas considerables y en otras ocasiones sólo se presentan algunas pústulas en las plantas. La roya se reconoce fácilmente por la presencia de pústulas color café rojizo a anaranjado en las hojas del maíz, principalmente en la parte baja de la planta. Las pústulas pueden estar tanto por el haz como por el envés de las hojas. Cuando una hoja presenta muchas pústulas, se empieza a poner amarilla y se va secando por la orilla. Si hay condiciones favorables para la enfermedad aparecen muchas pústulas en la parte media y alta de la planta, lo que puede afectar su rendimiento si el cultivo aún es joven. La roya se ve favorecida por temperaturas de 26 a 32°C y alta humedad relativa (más de 85%); por eso es más común verla en los meses de febrero y marzo.

Cómo saber si la roya puede afectar el rendimiento

Para saber si la roya puede causar pérdidas en el rendimiento de su maíz el productor puede tomar en cuenta dos cosas: (1) Hasta qué tercio de la planta



Roya en hojas maíz.

se ven hojas con gran cantidad de pústulas; y (2) el estado de desarrollo o edad del cultivo. El maíz es muy tolerante a la roya, pero puede verse afectado si hay muchas pústulas en las hojas del tercio superior de la planta; cuando la enfermedad se mantiene en el tercio medio o inferior, el riesgo de pérdidas es bajo. La roya afecta fuertemente el rendimiento del maíz si aparece cuando el cultivo está pequeño (desde emergencia hasta 6 hojas), y si tiene más de 6 hojas y hasta la emergencia de la espiga el riesgo es moderado. Cuando el cultivo está en jiloteo o en grano lechoso el riesgo de pérdidas es leve, y si está en grano masoso o más viejo, no hay mucho riesgo de sufrir pérdidas considerables.

Como la enfermedad se presenta a finales de enero y principios de febrero, las siembras de septiembre, octubre y primera quincena de noviembre generalmente escapan al ataque de la roya. Pero las siembras de la segunda quincena de noviembre, las de diciembre y las del ciclo PV casi siempre tienen riesgos de moderados a altos de tener pérdidas por efecto de la roya.

Cómo manejar el problema

Cuando las condiciones de humedad y temperatura son favorables, el productor verá aparecer la roya en su cultivo de maíz. Si la enfermedad se vuelve agresiva, y hay necesidad de controlarla, se debe aplicar algún fungicida sistémico adecuado con ingredientes activos como: tebuconazole, propiconazole, difenoconazole, u otros similares. Si el maíz es muy joven y la roya está fuerte en el tercio superior, la aplicación de fungicidas se justifica sin duda. Pero si el maíz ya está grande y la roya se mantiene en la parte baja o media de la planta, no hay necesidad de aplicar. El productor siempre debe consultar a su asesor técnico de confianza para que le ayude a definir si la aplicación se requiere y para que si es necesario le recomiende el fungicida más eficaz de acuerdo con su experiencia.

Las siembras de OI que van desde septiembre hasta principios de noviembre son las más adecuadas para evitar los daños por la roya. Las compañías productoras de semilla de maíz no deberían descuidar la tolerancia a roya en sus híbridos, pues el uso de fungicidas representa un fuerte gasto para los productores.◀◀

El uso de roenticidas específicos permite su mejor control

Relación de Abundancia de Roedores y Daño en los Cultivos del Valle del Fuerte



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

► Una de las preguntas más frecuentes y polémicas que se hacen los productores que se encuentran en una situación de riesgo de sufrir daño por roedores plaga en sus cultivos es: "¿Cuántos individuos o cuántas ratas debe haber por unidad de superficie para que mi cultivo tenga daño?".

Esto debido a que por tradición siempre nos han inculcado o enseñado que las dosis de químicos para control de roedores depende de ciertos rangos de abundancia, percepción que, en el mayor de los casos, es arbitraria, pues sólo favorece la venta de tal o cual producto.

La creencia errónea de que entre más tóxico se utilice mejor control se tendrá o simplemente basándonos en mitos que se transmiten de generación en generación que incluso en muchas de las ocasiones no pertenecen nuestra región, ni tienen nada que ver con las especies ni cultivos presentes en nuestra área, y en consecuencia no conducen a la mejor decisión.

Si bien la lógica o el sentido común nos dicen que entre más roedores existan en un cultivo más daño va a sufrir el mismo, las afectaciones no



Personal de la Campaña contra Rata de Campo de la JLSVVF realizando supervisión en cultivo de frijol.

dependen al 100% de esta situación, pues la regla no es estricta, hay que tomar en cuenta ciertos factores antes de ejercer una o varias acciones con el fin de tomar las mejores decisiones que hagan que nuestro manejo de la plaga sea siempre de costo beneficio positivo.

Algunos de los factores importantes son los siguientes:

Especie o especies presentes:

No todas las especies de roedores son plaga no todas dañan a los cultivos entonces debemos saber diferenciarlas antes decidir si es necesario establecer medidas de control.

Etapas fenológicas del cultivo: Los cultivos no suelen ser susceptibles de daño durante todo su ciclo, algunos son dañados en la germinación, otros durante el desarrollo o cuando ya tienen fruto. Todo depende los hábitos de alimentación de los roedores presentes.

¿Qué están haciendo los roedores presentes en mi cultivo?: aun siendo especies plaga no todos los roedores atacaran necesariamente un cultivo, puede ser el caso de que fueron obligados a desplazarse de su hábitat original y

solo están "de paso" por el cultivo en busca de un sitio donde establecerse con mejores condiciones o existen especies de roedores que se alimentan exclusivamente de semillas de maleza o insectos en este caso nos están beneficiando.

Tan importante es saber la abundancia de roedores en nuestro cultivo como el nivel de daño nuevo presente para decidir qué tipo de acciones se emprenderán para manejar la plaga y administrar mejor nuestros recursos. Al final evitar el daño es lo más importante. Mantener limpia de maleza nuestra área de cultivo, identificar los sitios de donde pueden migrar los roedores a nuestro cultivo y actuar preventivamente siempre será los más económico y ecológicamente más adecuado.

Sr. productor si usted desea más información referente a este u otro tema, consultélo con nuestros profesionales fitosanitarios especialistas en la materia, llamando al los teléfonos (668) 8120787 y 8122186 o bien acudiendo directamente a las instalaciones de este organismo fitosanitario, recuerde que estamos para brindarle la atención que requiera.◀◀



Daño provocado por rata en cultivo de frijol.

Cambios en el clima originaron la reconversión productiva

Recomendaciones de Manejo Fitosanitario de los Cultivos del Valle del Carrizo



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

▶▶ **Ante la variación de las condiciones de clima que se ha presentado durante los últimos tres años, el productor agrícola se ve obligado a realizar cambios en el patrón de cultivos a establecer. A la vez los organismos responsables de la Sanidad de los cultivos nos estamos adecuando en el manejo fitosanitario de los mismos.**

En el Valle del Carrizo se establecen 50,000 hectáreas de los diferentes cultivos en el ciclo de otoño invierno en el sistema de riego y entre 3,000 a 4,000 hectáreas de temporal. De esta superficie, el 90% corresponde a granos, donde se está cambiando el cultivo de maíz por el de trigo y sorgo. El trigo como cultivo de otoño invierno y el sorgo como complementario, principalmente para primavera verano.

En las hortalizas el principal cultivo es el tomate verde (de cascara) y pese a que los promedios en poblaciones de mosca blanca y otros insectos vectores son bajas. En este año, los daños al cultivo son fuertes y fueron ocasionados principalmente por Fusarium.

En el cultivo de trigo, a los 40 días de establecidos las primeras siembras, aún no presentaban problemas de pulgones (primer quincena de enero), previniéndose esta plaga para principios de febrero.

En cuanto a la roya en el trigo, se prevén condiciones climatológicas que permiten el desarrollo de esta enfermedad a partir de febrero y marzo, cuando se alcancen temperaturas promedios de 20°C y la humedad relativa se ubique en el 90%. Para

la variedad Tacupeto se recomienda una aplicación preventiva a más tardar en etapa de "embuche" por ser una variedad altamente susceptible a la roya. En el resto de variedades cuando aparezcan las primeras pústulas. De manera general se recomienda mantener permanentemente la vigilancia del cultivo.

El cultivo de sorgo se recomienda no establecerlo en condiciones tempranas de otoño-invierno, ya que puede ser fuertemente atacado por la enfermedad del "ergot", se ha determinado que las siembras a partir del 15 de Enero y hasta el 28 de febrero son las adecuadas para este Valle. Las siembras de verano, si bien los rendimientos son bajos, para algunos productores como segunda cosecha es rentable, aún sin embargo estos últimas siembras pese a no tener problemas con mosca midge, ni de gusano cogollero; si se presentarían problemas fuertes con pájaros y sirven de reservorio y reproducción de la rata de campo.

Para el apoyo de asesoramiento, acuda con nuestros Técnicos de Campo. ◀◀



Sorgo.

Mosca blanca y trips son las plagas que se encuentran presentes

El Evora Llama a Productores estar Alertas por Plagas en Cultivos



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

▶▶ **La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Evora enfrenta actualmente una intensa actividad debido a que los cultivos de hoja ancha que se establecieron durante el ciclo agrícola de O-I, donde se espera un cierre de 30 mil hectáreas, se han visto afectados por algunas plagas de hábitos chupadores como: mosca blanca y trips, principalmente.**

Los cultivos en los que han detectado estas plagas son principalmente el frijol, en donde se ha presentado el daño de mosquita blanca, aunque éste ya está en un 80-90% cortado y el sorgo a causa de la presencia de trips.

Por ello, este organismo fitosanitario llama a todos los productores del valle del Evora para que se mantengan alertas, ya que el ciclo de primavera-verano que arrancó este pasado 20 de enero podría verse afectado

especialmente porque las temperaturas denominadas como "invierno cálido" favorecen su desarrollo, provocando que estas plagas se trasladen de un cultivo a otro y eso es precisamente lo que se quiere evitar.

Aunque todavía no se tiene certeza sobre la superficie que se establecerá en P-V, se esperan unas 10 mil ha. siendo el

sorgo el principal cultivo a establecerse en este ciclo corto, por ello el interés de que se preste especial atención y evitar la propagación de estas plagas a los nuevos cultivos.

Por su parte la JLSVVE se encuentra trabajando arduamente en acciones como los monitoreos constantes en cultivos, exploraciones, brindando asesoría técnica especializada, entre otras actividades para evitar e incremento de estas y otras plagas que afectan a los cultivos.

En ese sentido la JLSVVE exhorta a los productores a trabajar en equipo en bien de la fitosanidad del valle para evitar que la producción se vea afectada como ya ha venido pasando con el frijol. Que no desatiendan y cuiden sus cultivos y ante cualquier situación que se presente no duden en llamar a nuestros asesores técnicos que están para servirles. ◀◀



Mosca Blanca y trips plagas presentes en los cultivos del Valle del Evora.

Se recomienda enviar sus muestras a un Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario

Recomendaciones para el Control de *Podosphaera xanthii* Agente Causal de la Cenicilla en Cucurbitáceas



Por: *Anael Guadalupe Ruiz y Diana Fernanda Espinoza Castillo, auxiliares del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).*

► **E**l Estado de Sinaloa es el mayor productor de hortalizas a nivel nacional y entre los cultivos percederos más importantes que produce destacan: pepino y calabaza, los cuales aportan aproximadamente el 20% del total de la producción y un factor clave para mantener su buena producción es mediante el control oportuno de las enfermedades fungosas como la cenicilla provocada por *Podosphaera xanthii*.

El hongo reduce el área fotosintética de las hojas de cucurbitáceas exponiendo el fruto a quemadura solar y la maduración prematura del fruto, por lo que este se decolora, arruga y pierde el sabor.

En las cucurbitáceas, la enfermedad se desarrolla cuando se presentan temperaturas entre los 18-26 °C, así como alta humedad relativa (20 al 100%). La severidad de la enfermedad se incrementa conforme la humedad relativa aumenta, por lo que el hongo se desarrolla cuando el follaje esta mojado; cuando deja de



Hoja de calabaza con síntomas de cenicilla causada por Podosphaera xanthii.

haberla, cesa la infección.

Los primeros síntomas son manchas pequeñas, pálidas y difusas en la parte superior de la hoja, posteriormente estas se expanden y se vuelven de color blanco a grisáceas dando el aspecto de polvo que luego se unen para cubrir completamente la hoja.

Algunos híbridos de sandía no desarrollan el crecimiento blanquecino por lo que es necesario enviar la muestra a un laboratorio de diagnóstico fitosanitario para su diagnóstico. El hongo no se desarrolla en las hojas que no han crecido en toda su extensión, por lo que los síntomas suelen aparecer primero en las hojas inferiores (7 - 8 semanas de edad).

En los predios donde se establecen las cucurbitáceas se pueden observar pequeños manchones aislados; estos se extienden rápidamente, por lo que si no se toman las medidas necesarias, el hongo puede afectar el cultivo en su totalidad.

Dentro de las medidas preventivas se encuentran las prácticas culturales adecuadas como son: eliminar los restos de plantas al final de la cosecha para evitar la preservación del hongo en ausencia de cultivo y con ello disminuir la densidad de inóculo primario para cultivos posteriores, evitar altas densidades de siembra, excesos de fertilización nitrogenada y de agua, realizar, dentro de lo posible, una correcta rotación de cultivos y óptima densidad de siembra, así como evitar la colindancia de cultivos hospedantes de estos agentes patógenos con las cucurbitáceas.

Actualmente todos los cultivares de cucurbitáceas son susceptibles a la cenicilla, por lo que los fungicidas son la principal herramienta disponible para el control de la enfermedad. Al respecto estudios realizados en el municipio de Ahome indican que dos aplicaciones de trifloxistrobin a razón de 50 gramos por cada 100 litros de agua o azufre elemental en dosis de 300 gramos por cada 100 litros de agua con intervalo de 2 semanas controlan la enfermedad o productos de acción sistémica como Bayletón (Triadimefon) y Amistar (Azoxistrobin).◀◀



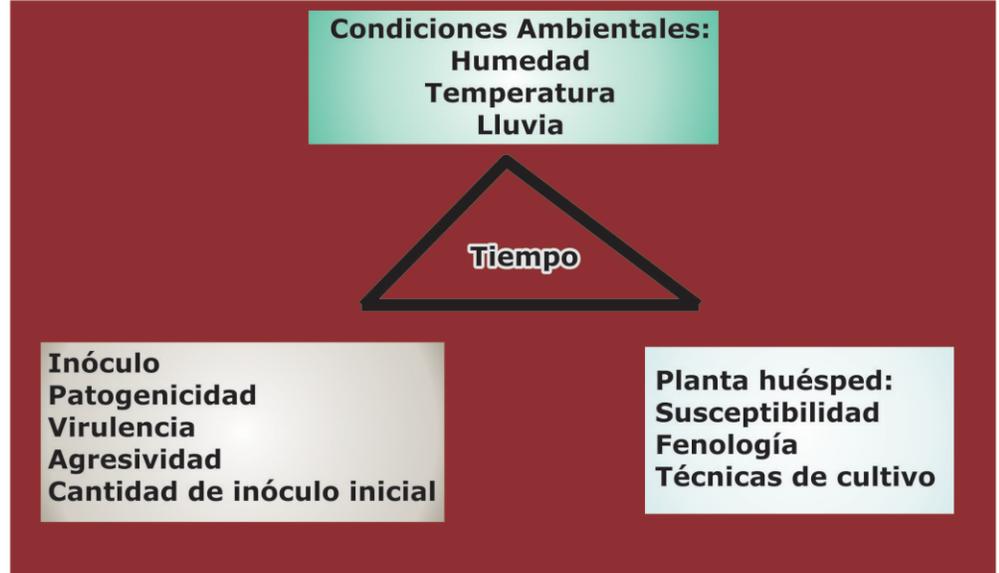
Conidióforo de Podosphaera xanthii agente causal de la cenicilla.



Grupo Técnico Interdisciplinario del Norte de Sinaloa, Evalúa Situación Multifactorial del Cultivo del Frijol

► En el actual ciclo de Otoño-Invierno 2013-2014, se establecieron en el Estado de Sinaloa arriba de cien mil hectáreas con el cultivo de frijol, de las cuales correspondieron 21, 612 Ha. a la jurisdicción de esta JLSVVF.

Considerando la situación de un clima primaveral-veraniego, no invernal, que prevaleció durante el periodo y el acortamiento del ciclo vegetativo de este cultivo con repercusión en la disminución de sus rendimientos tradicionales, el grupo citado e integrado por técnicos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), Fundación Produce, Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS A.C.) así como Panorama Agropecuario, realizó recorridos de campo y reuniones de análisis con el único objetivo de llegar a conclusiones 100% técnicas, donde se valoraron los factores: fechas de siembra, variedad, tipo de semilla, manejo agronómico, plagas insectiles y



arácnidas, así como las enfermedades ocasionadas por hongos, bacterias, virus, nematodos, etc.

Las conclusiones a que se llegaron y que a la postre provocaron el descenso en los rendimientos del cultivo, coinciden principalmente en la asociación del clima desfavorable al cultivo, provocando aceleramiento de su ciclo vegetativo y muy favorable a la activación de fitopatógenos, principalmente hongos que habitan el suelo y en segundo lugar a bacterias que afectan la parte aérea de la planta.

De igual forma, se acordó invitar a los Productores agrícolas a un foro que se llevará a cabo en el auditorio de AARFS, A.C. en la ciudad de Los Mochis, una vez que concluya la cosecha y comercialización de este producto, donde contaremos con especialistas en la materia y donde se re-direccionará un paquete tecnológico del cultivo, donde el productor podrá ejercer acciones en su terreno desde este momento para la próxima temporada; se les invitará oportunamente, esperamos contar con su grata presencia.◀◀



El hongo puede destruir plantaciones de pepino en intervalos cortos de tiempo

Mancha Foliar del Pepino Causada por el Hongo *Corynespora cassiicola*



Por: Rubén Félix Gastélum (Asesor de la JLSVVF) y Rosa María Longoria Espinoza, integrantes del cuerpo académico de fitopatología y genotoxicología de la Universidad de Occidente unidad Los Mochis y Gabriel Herrera Rodríguez, profesional fitosanitario responsable del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **El hongo *Corynespora cassiicola* ataca 530 especies de plantas de 380 géneros incluyendo monocotiledóneas, dicotiledóneas, helechos y cicadáceas. En Sinaloa, además del pepino este hongo se le ha visto causando manchas foliares en papayo, ajonjolí y en soya además de causar manchas foliares causa una severa pudrición de vainas.**

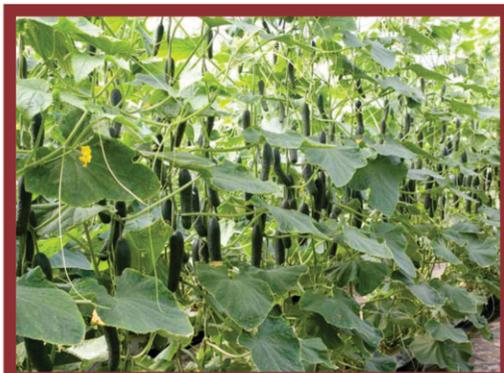
enfermedad se pueden confundir con las lesiones causada por el mildiú de las Cucurbitáceas causada por el Oomicete *Pseudoperonospora cubensis*, principalmente al presentarse los primeros síntomas.

pecíolos y este ataque aunado a la infección en la lámina foliar trae como consecuencia una pérdida considerable de follaje, ocasionando con esto, un acortamiento del ciclo vegetativo de la planta y consecuentemente una reducción del número de cortes del fruto.

Por fortuna este patógeno no ataca flores ni frutos aunque en ataques severos le ha observado infectando

La mayor cantidad de esporas de *Corynespora cassiicola* se detectan en el aire cuando promedio de humedad relativa se mantiene arriba del 85% y el promedio de temperaturas es alrededor del 18°C. Bajo estas condiciones ambientales, el hongo puede destruir plantaciones de pepino en un intervalo corto de tiempo.

En pepino, el hongo está considerado como la principal enfermedad foliar de esta hortaliza, donde solamente se le ha observado dañando hojas, donde inicialmente produce hojas de color amarilla, las cuales al crecer se tornan de color café claro a oscuro y se rodean de un estrecho halo verde pálido, pudiendo observarse de tamaño variable, las lesiones son de redondas a angulares y pueden unirse formando lesiones más grandes que pueden cubrir toda la hoja, la que muere y se torna de una consistencia quebradiza. Los síntomas de esta



Plantación de pepino.

Desafortunadamente no existen variedades resistentes contra la mancha foliar del pepino, por lo que el agricultor recurre a los fungicidas para su control. Estudios recientes han indicado que los fungicidas Tebuconazole y Trifloxistrobin ejercen un efecto preventivo adecuado contra la enfermedad.◀◀

Esta plaga se reproduce fácilmente cuando las condiciones ambientales le favorecen

Recomiendan Precaución con el Pulgón en Siembras de Sorgo en Tamaulipas



Por: Jesús Ortega, Patronato para la Investigación, Fomento y Sanidad Vegetal en Tamaulipas (PIFSV).

► **Los pulgones son pequeños insectos de cuerpo blando que se caracterizan por succionar su alimento de una gran variedad de plantas, entre ellas el sorgo y sus especies relacionadas, como el zacate Jhonson, aunque también se le puede encontrar en una gran variedad de plantas cultivadas y de origen silvestre, por lo que su control oportuno es muy importante.**

con el cultivo de la caña de azúcar y casi siempre se les localiza por el envés de las hojas y particularmente sobre las hojas inferiores, aunque en el pasado ciclo de primavera-verano se reportaron prácticamente en todas las partes de la plantas de sorgo.

incidencias de pulgones verdes en el cogollo, sobre todo en manchones y si la incidencia es alta pueden llegar a detener el desarrollo del cultivo.

Al haber condiciones frescas y cultivos de sorgo en desarrollo es común observar

Los pulgones pueden secretar mielecilla donde se desarrolla un hongo llamado fumagina, la cual presenta un aspecto carbonoso y causa lesiones irregulares en las hojas de una tonalidad rojo púrpura.

Se trata de una plaga que puede reproducirse muy rápidamente al encontrar condiciones ambientales que lo favorecen, en donde destacan temperaturas frescas y cultivos huéspedes que proliferan ampliamente durante el ciclo de otoño-invierno.



Pulgón amarillo.

Cabe destacar que hace 10 años no era común utilizar aplicaciones de agroquímicos para controlar esta plaga en el cultivo del sorgo en el estado de Tamaulipas, pero consecuencia de las altas incidencias que se presentan, se recomienda extremas las precauciones a los técnicos agrícolas y a los productores, ya que de ser necesario deberán de proceder a realizar aplicaciones de productos específicos para detener el avance de la plaga.◀◀

La Fitosanidad Alrededor del Mundo



España: Identifican a nueve virus transmitidos por la mosca blanca en cultivos hortícolas

▶ **En los últimos años se han identificado en los cultivos de Andalucía nueve especies de virus asociadas a la mosca blanca, apareciendo en los cultivos hortícolas de Almería unas 30 especies de virus desde los años 80 hasta la fecha, según indica el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (Ifapa), de la Junta de Andalucía.**

La Consejería andaluza de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural viene impulsando, a través del Ifapa, sus esfuerzos en investigación y transferencia de tecnología sobre nuevas enfermedades y plagas en cultivos hortícolas, a través de sus cultivos de ensayos incluidos dentro del proyecto "Desarrollo sostenible de la horticultura protegida", cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder).

Nueva Delhi Los primeros resultados de dichos ensayos, presentados en una jornada técnica celebrada recientemente en Almería sobre el nuevo virus Tomato leaf curl New Delhi, que ha producido pérdidas de diferente consideración en los cultivos de calabacín, constatan la alta transmisión de virus, como el ya citado, cuyo origen es la

mosca blanca (*Bemisia tabaci*) —un pequeño insecto de apenas un milímetro y medio—, al alimentarse de la savia de plantas.

Las nueve especies de virus asociadas a la mosca blanca han sido identificadas gracias a las investigaciones que ha venido desarrollando el Ifapa, cuyos resultados se han transferido al sector mediante actuaciones divulgativas y formativas como la jornada citada anteriormente, que contó con la asistencia de más de 400 técnicos y agricultores de Almería, Granada y Murcia; a ello se une la producción de nuevos tests de diagnóstico y la elaboración de pautas para



la prevención de infección por virus.

Control integrado y lucha biológica

Entre las medidas de control que se barajan para paliar los efectos de los virus transmitidos por mosca blanca están el control integrado (estrategia que mantiene a especies de plagas nocivas por debajo del umbral de tolerancia, explotando en primer lugar los factores naturales), combinado con la lucha biológica (empleo de insectos depredadores para combatir las plagas). Otras acciones se basan en cultivares resistentes a virus y en la búsqueda de resistencias a las nuevas enfermedades. Dado que experiencias anteriores han demostrado que los esfuerzos unidos de investigación y transferencia sobre nuevas enfermedades y plagas han servido para controlarlas, desde la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía indican que seguirán trabajando en esa dirección para preservar que la conocida como "huerta de Europa" siga manteniéndose en la cabeza de la investigación, innovación y comercio.

Fuente: Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (Ifapa), de la Junta de Andalucía. ◀◀

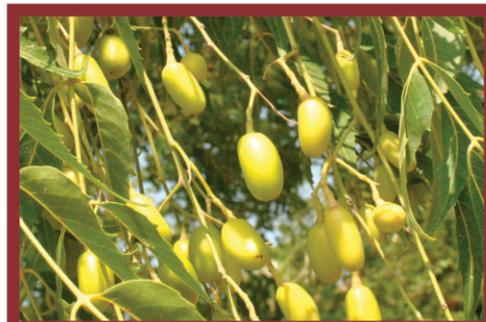
Israel: Los bioplaguicidas israelíes dan un "descanso" a los productos químicos

▶ **Como un tipo de plaguicida que son, los bioplaguicidas, por supuesto, están pensados para matar insectos o, preferiblemente, mantenerlos alejados de los cultivos mediante el uso de métodos naturales y ecológicos, en lugar de productos químicos. Sin embargo, este campo es relativamente nuevo y, por ahora, no existen bioplaguicidas lo suficientemente fuertes para gestionar un ciclo completo de crecimiento. Existen varias técnicas para producir bioplaguicidas, como el uso de extractos vegetales para desarrollar productos químicos ecológicos que puedan aplicarse a las plantas y a los cultivos, así como bioplaguicidas microbianos basados en el uso de bacterias, hongos y levaduras extraídas de plantas (Stockton utiliza ambos, según Ziv Tirosh, director general del Grupo Stockton en Israel).**

Aunque prometedora, la producción rentable a gran escala de bioplaguicidas modificados genéticamente está a años de distancia. "Se necesita mucha más investigación, y las pequeñas empresas de nueva creación que, por lo general, trabajan en estos proyectos no tienen el dinero o los recursos necesarios", lamenta. La infraestructura —desde los canales de comercialización y ventas hasta los métodos de aplicación— está totalmente orientada hacia el tratamiento con plaguicidas químicos, por lo que la sustitución se hace imposible.

Sin embargo, continúa Tirosh, los bioplaguicidas pueden —y ya lo hacen, gracias a Stockton— desempeñar un papel fundamental a la hora de ayudar a que los productos químicos funcionen mejor. "Si, por ejemplo, un cultivo de pepinos va a ser fumigado diez veces, podríamos sustituir dos o tres de esas fumigaciones de plaguicidas químicos por fumigaciones de bioplaguicidas que tendrán un efecto importante sobre los resultados finales".

"Las estadísticas sobre el crecimiento de la población y la necesidad de más alimentos se conocen bien", dice, haciendo referencia a los estudios que afirman que dentro de 25 años el mundo tendrá 8.000 millones de habitantes. "Los plaguicidas químicos son, con mucho, la forma más eficaz de alejar las infestaciones de los cultivos y de garantizar que haya una producción suficiente para alimentar al mundo". Por tanto, añade, los bioplaguicidas



no sustituirán a los plaguicidas químicos en un futuro cercano. "No se pueden usar de forma tan eficaz y económica y a tan gran escala como los químicos. Sin embargo, como elemento de apoyo, los bioplaguicidas pueden mejorar la agricultura enormemente".

Un caso claro de uso de los plaguicidas, según explica, se da hacia la fase final del ciclo de crecimiento. Cuando una fruta o una hortaliza es fumigada con un plaguicida químico, parte de él se absorbe, pero en su gran mayoría es eliminado. "Los productores son reacios al uso de productos químicos en ese punto porque no quieren que los cultivos contengan ningún residuo cuando los envíen al mercado", indica Tirosh. En ese punto, muchos agricultores prefieren una solución ecológica —como los bioplaguicidas de Stockton— que, si bien no son tan eficaces como los químicos, siguen siendo muy eficaces y protegen los cultivos mientras se preparan para llegar a la mesa de los consumidores, con menor cantidad de productos químicos.

"También se pueden usar bioplaguicidas en otros puntos del proceso de crecimiento", subraya Tirosh. Por ejemplo, se pueden reemplazar una o dos fumigaciones químicas para evitar que los insectos creen resistencia. Gracias a los bioplaguicidas, los plaguicidas químicos pueden tener un ciclo vital más largo y eficaz en la agricultura.

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en Almería. ◀◀

Cierre del Permiso Único de Siembra (PUS) Con Derecho a Riego del Ciclo Agrícola 0-I 2013-2014



CULTIVO	SEVELBAMPO	SANTA ROSA	MAVARI	PASCOLA	CAHUINAHUA	TAXTES	NOHME	EL FUERTE	LA CAPILLA	LOS LLANOS	SEXTA UNIDAD	TOTAL
AGUACATE ESTABLECIDO	-	1.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.68
AJO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	-	-	0.50
ALFALFA	394.72	166.48	529.40	92.95	40.82	439.10	14.60	0.50	44.55	159.64	25.50	1,908.26
ALGODON	-	-	-	200.74	-	-	-	-	-	-	-	200.74
ARANDANO ESTABLECIDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	305.00	330.00
ARANDANO TRANSPLANTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.00	20.00
AVENA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00	4.00
CALABAZA DURA	5.51	-	-	268.09	-	44.40	18.00	-	-	-	-	336.00
CALABAZA TIERNA	2.16	328.85	25.50	21.82	-	9.42	-	-	-	-	2.00	389.75
CAÑA SOCA	879.65	2,000.73	19.27	1,210.92	-	98.87	-	-	-	-	-	4,209.44
CARTAMO	-	-	-	-	-	-	42.86	20.00	-	-	-	62.86
CEBOLLA MADURA	-	241.81	-	-	-	22.00	-	-	1.00	-	-	264.81
CHIA (SALVIA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.50	-	25.50
CHICHARO	-	-	-	-	-	1.00	138.00	-	-	-	-	139.00
CHILE (PICOSOS)	8.38	173.41	45.00	16.00	0.50	144.54	50.60	-	-	-	29.00	467.43
CHILES (DULCES)	0.75	155.02	-	-	-	34.00	-	-	-	-	-	189.77
FLOR DE ORNATO	2.00	3.50	-	-	-	4.50	-	-	-	-	0.50	10.50
FRESA	-	16.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.83
FRIJOL EJOTERO	-	-	-	-	-	20.20	-	-	-	-	-	20.20
FRIJOL GRANO	1,082.37	5,243.55	4,142.05	2,442.82	837.06	4,994.97	2,181.44	5.72	72.78	97.68	433.32	21,533.76
FRIJOL SEMILLA	-	-	-	-	17.00	57.64	-	-	-	-	-	74.64
FRIJOL YURIMUNI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00	-	3.00
GARBANZO GRANO	-	475.23	-	-	-	142.45	26.30	20.32	1.20	-	6.00	671.50
GARBANZO SEMILLA	-	-	-	-	-	18.33	-	-	-	-	-	18.33
HORTALIZAS VARIAS	7.52	147.03	-	-	-	14.60	-	-	-	-	-	169.15
HORT. INVERD Y PROD. DE PLANT	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
INVERNADERO DE PROD. DE FRUTO	-	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	0.50
JICAMA	-	-	-	10.00	-	-	-	-	-	-	-	10.00
LIMON ESTABLECIDO	-	9.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	11.00
MAIZ AMARILLO GRANO	1.50	-	-	2.00	-	4.00	-	-	-	-	-	7.50
MAIZ BLANCO GRANO	16,696.39	14,398.88	9,503.30	10,761.06	4,813.26	12,282.02	4,998.54	137.72	-	932.42	878.65	75,402.24
MAIZ DULCE	10.00	28.50	108.78	-	-	204.96	-	-	-	-	-	352.24
MAIZ ELOTE	84.79	24.83	286.03	541.37	262.86	-	-	-	-	-	-	1,199.88
MAIZ SEMILLA	-	1,640.06	-	36.00	102.72	-	-	-	-	-	-	1,778.78
MANDARINA ESTABLECIDA	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
MANGO ESTABLECIDO	1,187.44	57.90	1,926.86	260.26	207.12	499.72	24.00	-	-	-	-	4,163.30
MANGO TRANSPLANTE	-	-	24.32	-	17.00	-	-	-	-	-	-	41.32
NARANJA ESTABLECIDA	0.80	4.00	-	-	-	-	25.00	-	-	-	-	29.80
NOPAL ESTABLECIDO	-	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	3.00
PALMA ESTABLECIDA	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00
PAPA COMERCIAL	-	4,220.35	-	194.52	-	1,622.02	69.43	-	-	-	-	6,106.32
PAPAYA TRANSPLANTE	1.00	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00
PEPINO	8.00	58.85	-	-	-	0.30	-	-	-	-	-	67.15
SANDIA	-	-	81.29	9.20	-	-	-	-	-	-	-	90.49
SORGO FORRAJERO	-	-	3.94	-	-	-	-	-	-	-	-	3.94
SORGO GRANO	301.04	110.07	1,031.22	1,155.24	176.59	290.07	200.33	602.34	679.52	407.14	1,173.74	6,127.30
SORGO SEMILLA	-	-	-	-	-	8.47	-	-	-	-	-	8.47
TOMATE DE PISO	19.50	15.17	-	-	-	70.01	9.99	-	-	-	123.00	237.67
TOMATE DE VARA	9.74	240.06	63.50	-	-	95.56	3.10	-	-	-	-	411.96
TOMATILLO	9.00	440.81	104.49	90.45	61.33	349.27	76.10	4.00	5.00	29.35	31.00	1,200.80
TORONJA ESTABLECIDA	-	-	-	-	-	-	0.75	-	-	-	-	0.75
TRIGO	220.09	9.21	389.59	131.16	376.27	168.31	21.70	234.15	594.49	727.70	152.98	3,025.65
ZACATES PARA PASTOS	258.05	77.69	209.76	107.56	0.50	88.58	0.20	-	8.00	41.80	68.00	860.14
TOTAL POR MODULOS:	21,190.40	30,291.50	18,496.30	17,553.16	6,913.03	21,734.81	7,900.94	1,024.75	1,407.04	2,451.23	3,250.69	132,213.85

Distrito de Desarrollo Rural 133 SAGARPA	Distritos de Riego, Rio Fuerte	Modulo de Riego AUPA	Superficie concesionada CONAGUA	Superficie con PUS-JLSVVF
=	75	Santa Rosa	33,044	30,291.50
=	75	Taxtes	24,185	21,734.81
=	75	Nohme	7,917	7,900.94
=	75	Sevelbampo	23,403	21,190.40
=	75	Pascola	18,970	17,553.16
=	75	Mavari (*)	(*)14,878	(*)18,496.30
=	75	Cahuinahua	6,984	6,913.03
=	75	Bombeo Rio (Sexta Unidad)	3,800	3,800.00
=	75	Bombeo Pozo	476	475.44
=	76	La Capilla	1,800	1,407.04
=	76	Los Llanos	2,792	2,451.23
TOTAL			138,249	132,213.85

(*) Modulo deficitario con asignación extraordinaria

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

