

Se extraerán en el año agrícola de las presas regionales 3,329 millones de metros cúbicos

EJEMPLAR GRATUITO

Comité Hidráulico del Distrito de Riego 075 Aprueba el Agua para Cultivos de Otoño-Invierno

► **E**l Comité Hidráulico del Distrito de Riego 075 autorizó la extracción de un volumen de 3 mil 329 millones de metros cúbicos de agua de las presas del Sistema Hidráulico Río Fuerte para atender las necesidades hídricas que enfrentarán los productores para proceder al establecimiento de los cultivos del ciclo otoño-invierno 2016-2017, en donde una vez más destacarán por su importancia

los cultivos de maíz, frijol, papa y las diferentes hortalizas del periodo.

El importante encuentro fue presidido por el Ing. Ricardo Rodríguez Camarena, titular de la Jefatura del Distrito de Riego 075, quien destacó la importancia de los volúmenes autorizados por el Comité Técnico operador de las obras hidráulicas del país, ya que permitirá la ejecución de un

Continúa en la pág. 3



Representantes de los distintos sectores productivos durante la reunión de Comité Hidráulico.

Notas Más Destacadas



Se Intensifica el Control Químico contra Roedores Plaga en la Zona de Influencia de la JLSVVF.

Pág. 4



Productores del Valle del Fuerte Cada Vez Más Activos en el Uso de Agentes de Control Biológico.

Pág. 6



Importancia de los Pulgones en la Producción Hortícola.

Pág. 11

Contenido

	Comité Hidráulico del Distrito de Riego 075 Aprueba el Agua para Cultivos de Otoño-Invierno. Págs. 1 y 3		Se Intensifica el Control Químico contra Roedores Plaga en la Zona de Influencia de la JLSVVF. Pág. 4		Prevenga la Antracnosis del Mango Causada por Colletotrichum. Pág. 5
	Productores del Valle del Fuerte Cada Vez Más Activos en el Uso de Agentes de Control Biológico. Pág. 6		*Medidas de Prevención de Moho Blanco en Frijol. *Prevenga las Plagas Tempranas en el Cultivo del Maíz. Pág. 7		Muestreo Adecuado del Gusano Cogollero para una Correcta Toma de Decisiones. Págs. 8 y 9
	Cambio Climático Afecta Desarrollo Inicial de Cultivos Agrícolas de Otoño-Invierno. Pág. 10		Importancia de los Pulgones en la Producción Hortícola. Pág. 11		Los Marchitamientos Vasculares del Tomate y el Chile. Págs. 12 y 13
	Productores de Temporal de El Fuerte y Choix Reportan Buenos Resultados en Producción. Pág. 14		*Buen Desarrollo Vegetativo en Cultivos de O-I Reportan en el Municipio de Guasave. *En el Valle del Évora Protegerán contra la Rata de Campo 98 mil Hectáreas. Pág. 15		*La JLSVMS Produce Sitotroga cerealella en el Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos. *Recomendaciones para la Siembra de Trigo en el Valle del Carrizo. Pág. 16
	Gráfica de las Poblaciones de Mosca Blanca en las 8 Zonas Fitosanitarias de Riego y 2 de Temporal de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte. Pág. 17		La Fitosanidad Alrededor del Mundo. Pág. 18		En Sinaloa se Establecerán 800 mil Hectáreas con Cultivos de O-I. Pág. 19
			Felicitación a Módulos de Riego. Pág. 20		

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO



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

El Fitosanitario
Periódico agrícola de edición mensual

Primera edición
15 de Mayo de 2006

Objetivos

Servir de enlace permanente para acelerar la adopción de nuevas tecnologías que le permitan a los productores 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.

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

Fechas de Siembra Autorizadas Ciclo Otoño-Invierno 2016-2017



CULTIVO	FECHA LIMITE DE SIEMBRA	COSECHA	FECHA LIMITE DE DESTRUCCION DE SOCA
HORTICOLAS			
BERENJENA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR
CALABAZA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	✓
CEBOLLA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	✓
CHILE SIEMBRA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	FEBRERO-MAYO	✓
CHILE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	ENERO-ABRIL	✓
CILANTRO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	✓
CRUCIFERAS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-MAYO	✓
FRESA	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	DICIEMBRE-ABRIL	✓
FRIJOL EJOTERO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-MAYO	✓
MELON	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	✓
PAPA	15 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	DESTRUCCIÓN ÚNICAMENTE POR ABANDONO
PEPINO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ABRIL-MAYO	✓
SANDIA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	MARZO-ABRIL	✓
SANDIA TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO-ABRIL	✓
TOMATE SIEMBRA DIRECTA	01 DE SEPT. AL 30 DE NOV.	MARZO-MAYO	✓
TOMATE TRANSPLANTE	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO-MAYO	✓
TOMATILLO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	✓
VERDURAS CHINAS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO-ABRIL	✓
GRANOS, FORRAJES Y OTROS.			
ALFALFA	15 DE OCT. AL 31 DE DIC.	DIC-ENE. A MAYO	MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR
ALGODON	01 DE SEPT. AL 15 DE DIC.	MARZO-JULIO	✓
CARTAMO	15 DE NOV. AL 31 DE DIC.	ABRIL-MAYO	✓
CEBADA	15 DE NOV. AL 15 DE DIC.	MARZO-ABRIL	✓
FLOR CEMPOAL	01 DE OCT. AL 31 DE DIC.	FEBRERO-ABRIL	✓
FRIJOL	20 DE SEPT. AL 10 DE NOV.	ENERO-FEBRERO	✓
GARBANZO	01 DE NOV. AL 10 DE DIC.	ABRIL-MAYO	✓
MAIZ	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	MARZO-JUNIO	✓
PASTOS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	TODO EL AÑO	✓
TRIGO	15 DE NOV. AL 05 DE ENE.	ABRIL-MAYO	✓
CULTIVOS PERENNES			
CAÑA DE AZUCAR (SOCA)	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	ENERO - MAYO	MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR EN CASO DE QUE YA NO SE VAYA A EXPLOTAR COMO SOCA
CAÑA DE AZUCAR (SIEMBRA)	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	18 MESES	NO APLICA, EXCEPTO SE DE BAJA
MANGO	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	JUNIO - SEPT.	NO APLICA, EXCEPTO SE DE BAJA
OTROS	01 DE SEPT. AL 31 DE DIC.	-	-

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

Continuación de portada...

programa normal de siembras de otoño-invierno que comprenderá el establecimiento de una superficie global de 264 mil hectáreas de los diferentes cultivos de la temporada.

En la reunión del Comité Hidráulico, órgano que representa la máxima instancia en la toma de decisiones del Distrito de Riego representados por CONAGUA y los 13 Módulos de Riego del Distrito 075, además de la Red Mayor, participaron representantes de los sectores productivos encabezados

por la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur A.C., el Comité Municipal Campesino No.5 y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte y Guasave, instancias encargadas de la expedición del Permiso Único de Siembras (PUS).

Precisó que entre los principales opciones productivas que emprenderán los productores durante el periodo, una vez más destaca por su importancia en superficie el cultivo del maíz con 149 mil, el frijol con 34 mil, la papa

con 13 mil y el tomate con 5 mil, entre otros cultivos.

En el encuentro, se ponderó la importancia de que se emprendan todas las medidas encaminadas al manejo eficiente del agua de riego en la región, ya que eso permitirá imponerle celeridad a la programación de siembras, al tiempo que evitar el desperdicio innecesario del vital elemento, factor que muy importante porque permitirá generar reservas que ayudarán a los ciclos posteriores de siembras.◀

Se Intensifica el Control Químico contra Roedores Plaga en la Zona de Influencia de la JLSVVF

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

► La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) terminó por intensificar las acciones que a lo largo del año emprende para mantener bajo control la rata de campo en la región, mediante el control físico o mecánico que permite la activación de 10 mil trampas diarias y la distribución de Rodenticida en zonas localizadas donde se detectan altas poblaciones del roedor, al intensificar el control químico de roedores dentro de toda la zona de influencia del organismo.

Esta herramienta es muy útil en ésta época del año, ya que permite controlar más áreas en menor tiempo y repetir la acción donde sea necesario, todo en beneficio de los productores agrícolas, ya que de esta manera podrán emprender sus programas de siembra con una mayor certidumbre y evitar daños por esta plaga.

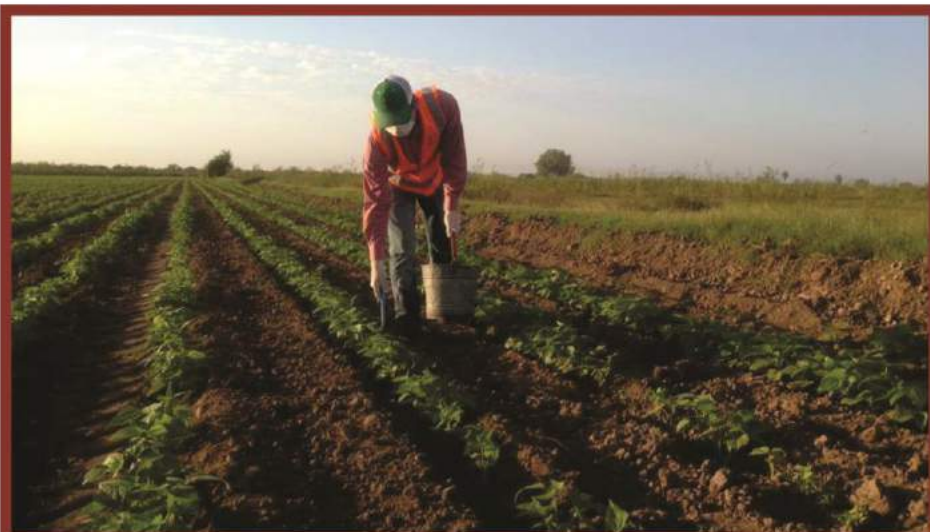
Todo tipo de acción para controlar roedores sobre todo el control químico se debe realizar bajo un programa establecido en base a información previamente recabada:

*Cuál o cuáles son los rodenticidas más adecuados para el control de roedores en la zona a tratar.

*Especies de roedores plaga con mayores abundancias durante el último año.

*Identificación de las áreas a tratar, ya sea por su historial de abundancia de roedores o por las características propias del hábitat que lo hace propicio para la proliferación de roedores.

*Tipos de cultivos con prioridad de tratamiento debido a su susceptibilidad a daños por roedores.



Aplicación de rodenticida en cultivo de frijol.

Todo lo anterior, es con el fin de hacer un correcto uso de productos rodenticidas en espacios abiertos como es el campo, donde la protección a la fauna no blanco y la inocuidad son de suma importancia.

La información se actualiza constantemente para tener la seguridad de que se están tomando las decisiones correctas en base a una realidad en el campo, ya que de año en año los tipos y dimensiones de áreas establecidas para cada cultivo suelen cambiar, la abundancia de las especies plaga así como las acciones de limpieza y conservación llevadas a cabo por los módulos de riego en la red hidráulica, así como la de los productores en sus predios y colindancias, las cuales son muy importantes, ya que se ha comprobado que la maleza que se reproduce en estos puntos es tomada como fuente de alimentación y permite la sobrevivencia de la rata de campo y otras plagas que posteriormente emigran a los cultivos y se constituyen en un problema para los productores.

Un error que debe evitarse es el de

realizar aplicaciones masivas de rodenticidas, con el pensamiento de que "más es mejor" y más grave aún es el no dar seguimiento o el no determinar cuáles fueron los alcances de la acción realizada, ya que si persisten las condiciones ambientales o de hábitat que originaron un problema de roedores en determinada zona, la población se recuperará en el corto o mediano plazo ocasionando daños inesperados a los cultivos, por lo tanto es muy frecuente que aplicaciones consecutivas de rodenticida sean necesarias para disminuir la abundancia de roedores sobre todo en aquellos sitios donde se detecta mayor actividad.

La conjunción de esfuerzos con los productores en esta labor es muy importante y por esto se les solicita que emprendan oportunamente la limpieza de sus predios y de sus colindancias (manejo cultural), ya que la maleza que se reproduce en estas zonas permite a esta y otras plagas reproducirse a lo largo del año y con esto generarán mejores condiciones para el establecimiento de sus cultivos.◀◀

Prevenga la Antracnosis del Mango Causada por *Colletotrichum*

Por: M.C. Sara Elodia Armenta López y Biol. Anael Guadalupe Ruiz Guzmán, personal técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

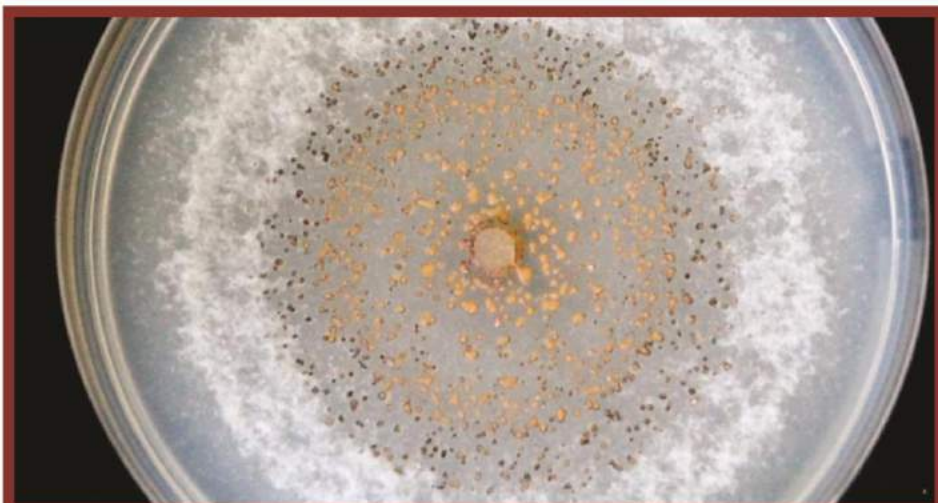
► **E**l mango, es un cultivo frutal de gran importancia económica en el país, se le ubica en el cuarto lugar después de la naranja, el plátano y el limón; ya que se siembra en 23 estados, siendo los principales productores; Guerrero con un 20%, Sinaloa con 17%, Nayarit con un 14% y Chiapas con 12%, que en conjunto suman el 63% de la producción Nacional. Las variedades producidas en México son: Kent, Tommy, Atkins, Haden, Ataulfo y Manila.

En el estado de Sinaloa se registró una superficie sembrada de 31,523 ha en el año 2015; mismas que produjeron 302, 091 toneladas con un valor de producción de 743,555.03 pesos, lo que lo posiciona en el segundo lugar de producción del fruto en México.

Cabe mencionar que el cultivo se ve afectado por organismos causantes de enfermedades en las diferentes variedades, tal es el caso de bacterias e insectos plaga y más frecuentemente por hongos; dentro



Mango con antracnosis.



Prueba in vitro realizada en laboratorio.

de éstos, se encuentra *Colletotrichum*, causante de antracnosis en pre y postcosecha, el hongo afecta hojas, flores y frutos. Las especies reportadas como causantes de antracnosis en mango son *C. gloeosporioides* y *C. acutatum*, que aprovechan la presencia de una alta humedad relativa (+/- 95%) y temperaturas de 24 a 28 °C para causar la infección, ya que son factores importantes en el desarrollo de la enfermedad.

Las esporas producidas en ramas terminales e inflorescencias momificadas son las principales fuentes de inóculo. Además, los apresorios del hongo facilitan la penetración en el tejido de la planta. Cuando la enfermedad ocurre en etapas tempranas del desarrollo del fruto se observan pequeñas manchas oscuras en la superficie, que pueden derivar en aborto prematuro del mismo. Las manchas se producen en la unión del tallo-fruto, son superficiales y se extienden hasta el ápice, produciendo daños estéticos que afecta la comercialización.

En el norte de Sinaloa, se han observado plantas con síntomas de

antracnosis en huertos de mango: debido a la importancia del cultivo en el estado, el personal técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) ha realizado monitoreos, en los que se han encontrado al hongo asociado a las variedades Ataulfo, Kent y Keitt; en un 31.75% de 38 muestras procesadas.

Como se ha mencionado, la antracnosis afecta la calidad pre y post cosecha; por lo que, hay que tener en cuenta medidas que ayuden a reducir ésta afección. Por ejemplo, un saneamiento para eliminar las fuentes de inóculo y la alteración de la época de floración para asegurar que los frutos se produzcan en periodos secos, son fundamentales. En cultivares susceptibles y en ambientes propicios a la enfermedad, es importante mantener un control precosecha, que se centre en la protección de inflorescencias y frutos en etapas tempranas de desarrollo. De acuerdo a pruebas *in vitro* realizadas en el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF, los fungicidas fluazinam, procloraz y pyraclostrobin ejercen un buen control en el desarrollo del hongo.◀◀

Se incrementa el porcentaje de los productores que lo adoptan como parte del MIP



Productores del Valle del Fuerte Cada Vez Más Activos en el Uso de Agentes de Control Biológico

Por: Biol. Noraya Ely Lugo Angulo, Auxiliar del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle Del Fuerte.

► **G**racias al éxito que brinda el uso de Agentes de control biológico, podemos ver que cada vez son más los productores agrícolas de la región y de otros Estados del país que están llevando a cabo la práctica del control de plagas por medio de enemigos naturales.

Esta importante herramienta de control de los insectos dañinos para los cultivos es muy eficaz y es un elemento primordial dentro de una alternativa de Manejo Integrado de Plagas (MIP), la cual a través de los años ha demostrado ser una excelente técnica de control, gracias a los buenos resultados que ha arrojado en beneficio de la agricultura.

Definitivamente el adoptar la cultura del uso de insectos benéficos permite cumplir con el objetivo del control biológico que es: "lograr los equilibrios deseados" que necesitamos para mantener libre de plagas los cultivos.

En el Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se trabaja ininterrumpidamente durante todo el año en la reproducción de organismos benéficos, en donde encontramos el parasitoide *Trichogramma pretiosum* y los depredadores *Chrysoperla carnea* y *Coleomegilla maculata*.

Con la finalidad de brindar un mejor servicio se realizan las acciones de producción y liberación masiva de insectos benéficos en campo, por parte del personal técnico con que cuenta el organismo en las 10 zonas fitosanitarias que lo conforman, en



Adulto de *Chrysoperla carnea*.

donde se encuentran 8 de riego y 2 de temporal que cubren el 100 por ciento de la superficie ubicada dentro de su jurisdicción, independientemente de la fase en que se encuentra la agricultura, ya que las plagas no detienen su ciclo de reproducción y constantemente están buscando como reproducirse aprovechando las distintas fuentes de alimentación que se encuentran presentes en el valle, tanto dentro de las áreas de cultivo como en los terrenos comunales y la red hidráulica de donde se reproducen los diferentes tipos de malezas que son hospederos alternos de las distintas plagas que afectan a la agricultura.

Por ello, seguimos exhortando a nuestros colegas los técnicos y a los productores agrícolas a cuidar estos organismos de control biológico, aplicando en este ciclo agrícola 2016-2017 un real Manejo Integrado de Plagas (MIP), minimizando lo más posible el control químico con plaguicidas que constantemente están eliminando a estos aliados y que además contaminan al medio ambiente y los alimentos que la población consume y opten por los de tipo biorracional.

Con el uso de estos insectos benéficos se dan pasos importantes para seguir impulsando las acciones de control biológico de plagas, necesarias para reducir la dependencia de los agroquímicos y avanzar hacia una agricultura más sana y sustentable.

Amigos productores en la JLSVVF los invitamos para que se acerquen y soliciten la asesoría técnica especializada de los profesionales fitosanitarios adscritos a nuestro organismo a efecto de brindarle un

mejor servicio y atención sobre el uso, manejo y liberación en campo de estos organismos benéficos que forman parte integral dentro del esquema del MIP, para que implementen de manera oportuna como una medida de prevención el uso de agentes de control biológico, así como para que se le dé un seguimiento permanente durante todo el desarrollo del cultivo.

Para mayor información puede acudir directamente a las instalaciones técnicas de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral de la JLSVVF o llamar a los teléfonos (668)8120787 y 8122186.◀



Adultos de *Catarinita rosada*.



Parasitoide *Trichogramma pretiosum*.

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan



Medidas de Prevención de Moho Blanco en Frijol

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

» **D**entro de la jurisdicción de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se establecieron alrededor de 17,800 ha de cultivo de frijol, por eso hoy hablaremos de la enfermedad conocida como moho blanco o salvazo del frijol, cuyo agente causal es: *Sclerotinia sclerotiorum*.



Los síntomas típicos de esta enfermedad se presentan principalmente en las partes de la planta que están en contacto con el suelo, como son tallos, hojas y vainas en las que aparecen pequeñas manchas aguanosas o pudriciones que crecen rápidamente de color café claro que después se tornan grises o café oscuro.

Cuando las condiciones de la temperatura y humedad relativa son favorables los síntomas aparecen primero en las hojas o ramas que no están en contacto con el suelo.

Las partes afectadas de las plantas se descomponen rápidamente y aparecen sobre las lesiones un micelio de aspecto algodonoso, conocido como moho blanco o salvazo. Después de varios días los tallos, hojas y ramas afectadas mueren adquiriendo un color café o negro en forma de excremento de rata que son las estructuras de resistencia del hongo que le permite sobrevivir en el suelo por espacio de 3 a 8 años. Cuando se presentan condiciones frías y de humedad, germinan y se diseminan por el viento infectando el tejido vivo.

Las vainas afectadas no producen granos o los forman pequeños o arrugados y muestran un color café claro.

La temperatura que favorece a este hongo oscila entre los 12 y los 21 grados centígrados y la alta humedad relativa del 90% provocada por lluvias invernales, riegos pesados o rocíos muy intensos, que reúnen las condiciones ideales para que la enfermedad avance rápidamente.

Señor productor le recordamos que el personal técnico, nos encontramos a sus órdenes para cualquier duda, sólo llame a los teléfonos (668) 8120787 y 8122186.◀

Prevenga las Plagas Tempranas en el Cultivo del Maíz.

Por: Ing. Luis Arturo Ibarra Peraza, profesional fitosanitario de la zona No. 5

» **D**urante los últimos ciclos agrícolas, el maíz ha sido el cultivo con más superficie sembrada en el estado de Sinaloa. El incremento en la producción de la gramínea ha sido muy importante para el productor, pero al mismo tiempo ha propiciado un aumento en la presencia de plagas de importancia económica que deben ser controladas oportunamente para evitar que se registren daños en los cultivos.

Las plagas que atacan a la gramínea en sus fases tempranas son diversas y entre estas se pueden destacar: al gusano trozador, Los trips, gusano cogollero, principalmente.

1.- G. TROZADOR (*Agrotis ipsilon*): Su palomilla es de tamaño medio y de colores oscuros, son atraídas fuertemente por la luz, sus huevecillos son de forma globular, predominando el tipo esférico algo aplanado y con finas estrías en su superficie. Es de color blanco y se torna algo grisáceo ya cerca de su eclosión, las larvas son de color gris oscuro casi negro con la cápsula cefática marrón amarillento, su pupa es de tipo momificada de color marrón rojizo y con dos espinas bien desarrolladas en el cremaster. Su ciclo de vida es de 26-31 días.

Las larvas o gusanos solamente hacen daño durante la noche, cortando las plantas y destruyendo el follaje de las más grandes, también muerden arriba de la base del tallo, ocasionando la muerte de la planta. Un solo gusano puede destruir varios metros de plantas, aunque sólo consume una parte de ella.

2.- TRIPS (*Caliothrips phaseoli*): Su adulto mide aproximadamente 1 mm de largo y es de color gris oscuro, depositan sus huevecillos en el envés de las hojas y emergen a los 4 o 5 días. Sus ninfas que son de color blanco y pasan por 4 instares; la mayor actividad la desarrollan en sus primeros 2. Se les encuentra en el follaje luego caen al suelo para vivir el 3 y 4 instar siendo este último el de menor actividad.

Daños.- raspan y chupan las hojas tornándolas de un color cenizo.

3.-G. COGOLLERO (*Spodoptera frugiperda*): Se le considera la plaga más importante para el cultivo del maíz, sus larvas se localizan en el cogollo del maíz y se alimentan de las hojas más tiernas, una característica fundamental del daño es que las hojas quedan agujeradas y esto causa un retraso en el desarrollo del cultivo. Esta plaga es importante desde que emerge por los daños que causa, pero inclusive se han apreciado daños en elotes y espigas. El adulto de la palomilla mide 3.0 cm con las alas extendidas y es de color café grisáceo, se le localiza en el follaje y en las grietas del suelo, ovipositan en el envés de las hojas entre 200 y 300 huevecillos, los cuales se encuentran cubiertos por escamas que se desprenden del adulto, sus larvas pasan por 6 instares; cuando emergen son amarillas con la cabeza oscura, las larvas más grandes son de color café grisáceo con líneas dorsales claras, también como larva en el octavo segmento abdominal, en vista dorsal presenta 4 puntos negros en forma de un dado o cuadrado y en la cabeza se les caracteriza por tener una "Y" invertida.

RECOMENDACIONES QUE PUEDEN CONSIDERARSE (CONTROL CULTURAL, BIOLÓGICO, QUÍMICOS).

*Realizar una adecuada selección y una buena preparación del terreno a sembrar (Barbechos Rastrojo etc.)

*Eliminar oportunamente la maleza que se ubican dentro del terreno y las que se ubican en las zonas aledañas, ya que son fuentes de hospederas y de esa forma evitará que las plagas emigren a sus cultivos.

*Sembrar el cultivo dentro de las fechas óptimas de siembra.

*Emplear una buena densidad de siembra, donde se recomiendan sembrar entre 8 a 9 plantas por metro.

*Regar oportunamente, ya que la humedad destruye los insectos que viven ciertos instares de su vida en el suelo.

*Proteja los insectos benéficos, ya que son enemigos naturales de las plagas, lo cual puede hacer aumentando su presencia y protegiendo la fauna benéfica aplicando insecticidas que no los dañen.

*Control químico de preferencia que sean productos biorracionales.◀



Es la plaga insectil más importante del cultivo

Muestreo Adecuado del Gusano Cogollero inirap para una Correcta Toma de Decisiones

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Por: Dr. Edgardo Cortes Mondaca, investigador de Entomología INIFAP-CEVAF.

► **El gusano cogollero** *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) es considerado la plaga más importante del maíz, ya que generalmente se presenta en poblaciones elevadas, sobre todo en siembras extemporáneas, antes o después de la fecha de siembra recomendada, originando al menos una aplicación de insecticida por temporada. Sin embargo, en ocasiones la decisión para realizar el control químico es tomada deficientemente, realizando muchas veces aplicaciones innecesarias o por el contrario haciendo el control cuando ya se registró un daño económico irrecuperable.

Muestreo

El presente manuscrito no tiene el objetivo de describir la técnica de muestreo del gusano cogollero, la cual como ya sabemos consiste en determinar el porcentaje de daño en porciones de surcos, en diferentes sitios del cultivo (unos ocho sitios), contabilizando las plantas que tienen daño actual de la plaga, es decir plantas dañadas que a la vez presentan al insecto; al final



Gusano cogollero en maíz.

se obtiene el promedio de plantas dañadas en porcentaje y si éste es igual o mayor al 20% se justifica realizar la aplicación de un insecticida. El objetivo es más bien para recordar que en el muestreo del gusano cogollero se considera:

1. El índice poblacional del insecto plaga en diferentes estados de desarrollo.
2. La presencia de insectos benéficos.
3. La presencia de otras especies plaga, y
4. El desarrollo y vigor del cultivo.

de longitud). Es importante también inspeccionar la presencia de masas de huevecillos la presencia de estos significa que la densidad poblacional de la plaga va en aumento.

2. El siguiente parámetro a considerar es la presencia o ausencia de enemigos naturales del gusano cogollero y de otros insectos plaga presentes en el cultivo. Uno de los insectos benéficos más importantes que ayudan a regular las poblaciones de la plaga en mención es la avispa cotesia *Cotesia marginiventris* Cresson un parasitoide de larvas de primer y segundo instar, éste es capaz de parasitar arriba del 40% de larvas. Es importante familiarizarse con los insectos benéficos que se presentan en maíz, tanto de enemigos naturales que atacan a gusano cogollero como de otros que atacan otros insectos plaga.

1. El muestreo básicamente se realiza para determinar el índice poblacional del insecto plaga en diferentes estados de desarrollo y definir si la población presente es una sola generación poblacional o si hay más de una. Hay que recordar que larvas de últimos instar, además de ser más difíciles de matar por su tamaño, se encuentran incrustadas en el cogollo debajo de un tapón de excremento producida por ella misma, que le sirve de protección contra las inclemencias del tiempo (por así decirlo) así como contra los insecticidas. Las larvas hacia las cuales se debe realizar el control químico deben ser máximo de tercer instar (alrededor de 1.2 cm

3. La presencia de otras especies plaga. Generalmente es una sola especie plaga la que provoca realizar una acción de control, no

Continúa en pág.9...



Cadáver de gusano cogollero y arriba capullo del parasitoide cotesia.

...Continuación de la pág.8

obstante, en ocasiones puede haber otros insectos plaga presentes en cantidades interesantes, es importante determinarlo y si es necesario realizar un táctica de control, que en primer instancia controle la plaga que está ocasionando el daño de importancia, pero que a la vez sirva para reducir la población de otro insecto plaga. Por ejemplo es hasta cierto punto común encontrar a la vez gusano cogollero y trips (trips amarillo del cogollo *Frankliniella* spp. y trips negro *Caliothrips phaseoli* (Hood); En caso de control químico hay insecticidas que controlan ambas plagas a la vez o bien, si se considera necesario se puede hacer una mezcla.

4. El desarrollo y vigor del cultivo atacado por una plaga tiene mucho que ver para definir si es necesario realizar una medida de control. Un cultivo bien nutrido, con buen vigor y desarrollo soporta mejor el ataque y daño de una población plaga. En ocasiones el gusano cogollero se presenta en diferentes generaciones ocasionando sin llegar o rebasar el umbral de daño económico, pero sí ocasionando un daño acumulado a través del desarrollo de las plantas de maíz, hay que tomar en cuenta éste punto. Es importante utilizar genotipos de maíz con adecuado potencial de rendimiento y si es



Presencia de Catarinina rosada en elote.

posible con características de resistencia vegetal. Además, hay que tomar muy en cuenta que el periodo crítico de daño por gusano cogollero es hasta alrededor de los 40 cm de altura, es decir, que después de eso la planta con su rápido crecimiento prácticamente desecha el daño de la plaga.

Al final del muestreo, el índice poblacional del gusano cogollero, la presencia de enemigos naturales y otras especies plaga, en combinación con el estado del cultivo, ayudaran a realizar una toma de decisión correcta.

Historia de un caso: en un muestreo de gusano cogollero en maíz, se observó un daño (28%) por arriba del umbral de daño económico (20%), con lo cual se justificaba aplicar un insecticida, sin embargo, al inspeccionar como era la población plaga se definió que alrededor del 60% era de último instar y en unos cuantos días pasaría a la etapa de pupa, en la que no realizan daño; el restante 40% eran larvas de segundo instar predominantemente, pero además había una elevada cantidad de la avispa cotesia lo que se determinó al observar sus capullos en el follaje del cultivo: se podían encontrar al

menos un capullo en 10 m lineales de surco. La decisión que se tomó fue no aplicar insecticida porque en unos dos días más desaparecería el 60% de gusano cogollero, por la elevada presencia de cotesia, que parasita larvas de primer y segundo instar; además, indudablemente había otros insectos benéficos más difíciles de observar a simple vista, y el cultivo no mostraba un daño severo de la plaga. En el siguiente muestreo, cinco días después, el daño fue de sólo el 7%. Con lo anterior se corroboró uno de los enfoques básicos del Manejo Integrado de Plagas, "el MIP debe de utilizar una combinación de tácticas de control compatibles entre sí, incluida la no acción", es decir, se decidió no hacer nada porque la fauna benéfica lo haría por nosotros. Producto de lo anterior se evitó asperjar insecticida, se evitó incrementar el costo del cultivo, se conservó la fauna benéfica y no hubo daño ni resurgencia de plagas.

Para mayor información comuníquese al tel. (55) 38718700 a la extensión 81507 o a la dirección electrónica: cortez.edgardo@inifap.gob.mx. O bien asista al INIFAP-CEVAF, en



Daño por gusano cogollero.

Las condiciones adversas han generado problemas en frijol, papa y en otros cultivos de la temporada

Cambio Climático Afecta Desarrollo Inicial de Cultivos del Ciclo Agrícola Otoño-Invierno

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



► **E**l cambio climático, reflejado en temperaturas por arriba de lo normal durante los meses de septiembre y octubre y la primera semana de noviembre, está afectando el desarrollo inicial de los cultivos en el Estado de Sinaloa, pues la persistencia de calores ha ocasionado condiciones favorables para la proliferación de enfermedades fungosas, como la ocasionada por el hongo *Macrophomina*; además del Mosaico Común del Frijol, por el uso de semilla contaminada por este virus.

El Ing. Ramón Gámez Gastélum, jefe del Programa de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en Sinaloa, comentó que derivado de estos problemas algunos lotes han sido afectados y resembrados con otros cultivos por parte de los productores.

Dijo que la presencia de las altas temperaturas se ha venido presentando desde el inicio de la temporada de otoño-invierno 2016-2017, pues se han registrado máximas entre los 36 y 40 grados centígrados, incluso en algunos predios superiores a los 40 grados y esto ha generado condiciones adversas para el desarrollo de los distintos cultivos, incluida la papa y otras hortalizas de la temporada.

Explicó que desde que se puso en marcha el ciclo, se arrancó con condiciones climáticas fuera de lo común y aún cuando se esperaba que esas temperaturas propiciaran la proliferación de plagas, como



Productores supervisando su siembra de frijol.

mosquita blanca, no ocurrió así y cuando menos hasta el momento las poblaciones de mosquita blanca se han mantenido bajas y en la actualidad no se consideran un problema fitosanitario grave para los cultivos.

Comentó que los problemas enfrentados en el frijol se han agudizado en aquellos casos en donde se sembraron con la humedad residual de las lluvias, ya que han enfrentado condiciones más críticas que los que sembraron en condiciones de riego, pues las plantas se han visto más estresada y las condiciones de clima no les han ayudado y esto, aunado a la falta de semilla de buena calidad han propiciado problemas de mosaico común, el cual es transmitido por la semilla.

Dio a conocer que de frijol se tienen registradas en el estado con permisos de siembra cubiertos por

los productores 50 mil 555 hectáreas, aunque la superficie a establecerse debe ser mayor por las áreas que se siembran con la humedad residual de las lluvias y después se regularizan.

Dijo que un caso diferente es el garbanzo, el cual muestra un buen desarrollo y de este cultivo se tienen establecidas permisos por 12 mil 712 hectáreas.

Otro cultivo que se ha arrancado con problemas es el caso de la papa, pues el tiempo muy caliente la ha afectado y en este caso se tienen permisos emitidos por 11 mil 336 hectáreas y en este caso se han presentado problemas de pudriciones por las temperaturas altas y la elevada humedad del suelo.

Recomendó a los productores están muy atentos al comportamiento de sus cultivos.◀◀

Ocasianan dos tipos de daños

Importancia de los Pulgones en la Producción Hortícola



Por: Ing. Miguel Ángel Montiel García, coordinador técnico, Biol. Yunuen Rochín Zepeda, responsable de la Campaña de vigilancia Epidemiológica y Álvaro Moreno Heredia, responsable del área de Entomología y Maleza de la JLSVF.

► **Los pulgones, son insectos polífago, los cuales tienen un alto rango de hospedantes (malezas y plantas cultivables), estos pueden llegar afectar directamente o indirectamente a los cultivos de tomate, papa, chile y cucurbitáceas, entre otros.**

Son insectos diminutos con un tamaño aproximado de 1 a 6 mm, de cuerpo blando, su parte posterior es redondeada en forma de pera, se caracterizan porque en la parte posterior poseen dos estructuras tubulares de color oscuro, la coloración varía de acuerdo a la especie de tonalidades claras a oscuras.

En el Valle del Fuerte las especies más importantes que afectan a las hortalizas se encuentra *Myzus persicae*, *Aphis gossypii* y *Aphis fabae*, y su éxito se debe a su alta fecundidad, ya que estos se reproducen por viviparidad o partenogénesis (las hembras se reproducen sin necesidad de cruzarse con un macho). Estos insectos se reproducen en grandes cantidades en un tiempo relativamente corto, pueden completar su ciclo de vida en aproximadamente 10 a 14 días. La mayoría de los pulgones se reproducen y desarrollan más rápidamente en días nublados cuando las temperaturas oscilan entre los 15 a 25 °C.

En el Valle del Fuerte, las primeras migraciones de esta plaga aparecen durante los meses de noviembre y diciembre, cuando las temperaturas empiezan a descender, estableciendo sus colonias en los cultivos antes mencionados. Los primeros insectos que se logran observar son los pulgones alados, quienes se reproducen por partenogénesis generando individuos que nunca llegan a generar alas (apteros), posteriormente cuando las poblaciones en la plantas se incrementan y el alimento escasea, los



Pulgones en hoja de calabaza.

adultos ápteros empiezan a generar individuos alados los cuales migran a nuevas áreas de reproducción y alimentación.

El insecto logra altas poblaciones cuando el técnico descuida el cultivo, provocando que este se distribuya en la mayor parte del predio. Durante su alimentación estos succionan la savia de las plantas, producen clorosis, disminución en los rendimientos y cuando las infestaciones son altas pueden provocar la muerte de la planta, así mismo estos excretan una sustancia azucarada, misma que se deposita sobre la superficie de las hojas y sobre estas se logra observar un crecimiento negro conocida como fumagina, la cual impide la fotosíntesis y la transpiración de las hojas provocando la muerte de estas.

Los pulgones pueden transmitir más de 100 enfermedades virales, en estudios realizado por personal de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte se han detectado al Virus del Mosaico del Pepino (CMV), Virus Y de la papa (PVY), Virus de la Mancha Anular de Papayo (PRSV), Virus del Mosaico Amarillo de la

Calabaza Zucchini (ZYMV), Virus del Jaspeado del tabaco (TEV), entre otros. Si no se toman las medidas adecuadas estos virus pueden llegar a afectar la calidad y rendimiento total de las cosechas.

Para el manejo de esta plaga es necesario mantener el predio y los alrededores libres de maleza, ya que son reservorios de virus e insectos plagas, es importante realizar monitoreos constantes con trampas pegajosas, en los linderos del predio es necesario colocar barreras físicas pegajosas (permite atrapar insectos virulíferos, evitando que lleguen al cultivo) y/o barreras vivas (permite limpiar el estilete del insecto).

Es necesario el monitoreo de enemigos naturales como los parasitoides y depredadores los cuales llegan a mantener controlada brotes importantes de la plaga. Utilizar productos biorracionales y en casos extremos utilizar insecticidas químicos junto con un aceite agrícola.

Para cualquier consulta favor de comunicarse a los teléfonos (668) 812-07-87 y 812-21-86.◀◀

Se le recomienda al productor utilizar semillas y/o plántulas sanas

Los Marchitamientos Vasculares del Tomate y el Chile



Por: Dr. José Alberto Quintero Benítez, Investigador de la Facultad de Agricultura del Valle del Fuerte (FAVF).

► **T**omate y chile son los cultivos hortícolas más importantes en Sinaloa por la superficie que se dedica a su explotación (20 mil y 15 mil hectáreas respectivamente) y por la mano de obra que requieren generando empleos en el campo. Los productores de estas hortalizas han cultivado tomate y/o chile en los mismos lotes año tras año durante mucho tiempo, facilitando la presencia y el incremento de hongos del suelo como: *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium*, *Phytophthora*, *Pythium*, *Sclerotinia*, *Macrophomina*, etc. Estos microorganismos patógenos inducen marchitamientos en plantas adultas, llegando a causar la muerte de las plantas infectadas; el problema se vuelve grave si el cultivo ya está en etapa de producción de frutos y no se toman las medidas de control contra el agente causal involucrado.

Marchitamientos vasculares de tomate y chile

1. Secadera de plántulas. Los hongos responsables de esta enfermedad son principalmente *Pythium*, *Rhizoctonia* y *Fusarium*. Afectan la germinación de la semilla y causan la muerte de las plántulas, ya sea en campo o en el invernadero de plántulas. Se pueden presentar dos tipos de sintomatología: (a) Fallas en la germinación, debido a pudrición de las semillas; (b) Marchitamiento de plántulas por la pudrición de los tejidos del cuello de la raíz que presentan estrangulamiento. Las condiciones que favorecen su desarrollo son exceso de humedad en suelos con drenaje insuficiente o en el sustrato de las charolas en el invernadero. En general las temperaturas entre 12°C y 27°C son favorables.

2. Marchitez del chile. El hongo causante de esta enfermedad es *Phytophthora capsici*, y aunque se presenta principalmente al chile también se ha encontrado infectando al tomate. Las plantas se marchitan luego de un riego o de una lluvia fuerte, mostrando la flaccidez del follaje y una lesión en el cuello de la



Presencia de daño por *Fusarium* en tomate y chile.

planta o en las ramas que están en contacto con el suelo; si no se logra controlar al hongo las plantas enfermas pueden morir por la lesión del tallo. Las temperaturas entre 25 y 28°C son favorables para este problema.

3. Marchitamientos por *Fusarium*. Diversas especies y formas especiales de *Fusarium* son causantes de marchitamientos en tomate y chile. En todos los casos ocurre la flaccidez del follaje y la necrosis de los haces vasculares del tallo. Otros síntomas pueden ser: amarillamiento parcial del follaje, un secamiento lento de las hojas basales, una pudrición de la parte basal del tallo y/o la presencia de raíces muertas con coloraciones rojas o moradas. Las plantas llegar a morir por el ataque de este hongo si no se toman medidas para su control. La manera de diferencia entre las especies y formas especiales es mediante análisis de laboratorio. Este hongo es tan importante que existen variedades con resistencia o tolerancia contra él y sus formas especiales y razas. La humedad del suelo les favorece, y se presentan en un rango amplio de temperaturas entre 22 y 30°C.

4. Moho blanco. Esta enfermedad es causada por el hongo *Sclerotinia sclerotiorum*, y en Sinaloa afecta a tomate

y chile además de muchos otros cultivos. Las plantas afectadas pueden mostrar tallos, hojas y frutos que se secan debido a una pudrición suave de sus tejidos, y sobre éstos órganos puede aparecer un micelio blanco algodonoso y posteriormente los cuerpos oscuros endurecidos que parecen excremento de ratas que son los esclerocios del hongo. Si el daño ocurre en el tallo principal la planta se marchita y muere. El moho blanco requiere temperaturas frías de 12 a 15°C y humedad relativa alta para poder prosperar.

5. Marchitez sureña. Enfermedad causada por el hongo *Sclerotium rolfsii*, que se manifiesta sin necesidad de que haya mucha humedad en el suelo. Las plantas afectadas se marchitan repentinamente, y la única señal de la infección es un micelio blanco filamentosos que cubre la base del tallo; sobre este micelio aparecen esclerocios pequeños, esféricos y blancos, que después se vuelven de un color café claro. El agente causal puede afectar a casi cualquier cultivo agrícola que se produce en Sinaloa (frijol, soya, papa, tomate, chile, etc.); requiere temperaturas superiores a 25°C.

6. Marchitamientos por *Macrophomina*

Continúa en pág.13...

...Continuación de la pág. 12

o Rhizoctonia. Las plantas afectadas por estos hongos se marchitan cuando inicia la carga de frutos, y al cortar los tallos en su base se puede ver una pudrición y/o la necrosis de los haces vasculares. Las plantas también mueren si no se controla la enfermedad. El exceso de humedad y las temperaturas entre 25 y 30°C son favorables para estos hongos. Para diferenciarlos es necesario enviar muestras de plantas enfermas a un laboratorio de diagnóstico fitosanitario.

Manejo de los marchitamientos vasculares

Todos los problemas señalados anteriormente, así como otros que no se mencionan en este artículo, son causados por dos motivos: (1) el monocultivo o siembra sucesiva del mismo cultivo en el mismo lote, y (2) la no incorporación de los residuos de cosecha al suelo durante cinco o más ciclos de cultivo. Los hongos patógenos se van incrementando en el suelo porque siempre tienen a su hospedero (el cultivo), y al mismo tiempo va disminuyendo la población de microorganismos benéficos porque no tienen materia orgánica para alimentarse (los residuos de la cosecha). Poco a poco aparece un mayor número de plantas infectadas, hasta que el problema se hace grave y el productor no sabe cómo enfrentarlo.

Si los productores agrícolas de Sinaloa o cualquier otra región del mundo practican la ROTACIÓN DE CULTIVOS, es decir si sembraran cultivos diferentes cada año en el mismo lote, los hongos perjudiciales se mantendrían en bajas poblaciones y los problemas de marchitamiento serían mínimos. Si al mismo tiempo los productores llevaran a cabo la INCORPORACIÓN DE LOS RESIDUOS DE COSECHA al suelo de su parcela los microorganismos benéficos se incrementarían y controlarían a los hongos perjudiciales. Con estas simples medidas los problemas de marchitamientos vasculares serían mínimos en todos los lotes de cultivo. Desde luego esto no se hace y siguen padeciendo los problemas de marchitamientos, sufriendo pérdidas de consideración en sus lotes de cultivo.

Aparte de las medidas anteriores, existen otras que pueden ayudar a mantener controlados los hongos causantes de marchitamientos vasculares en los cultivos de tomate y chile:



Realizar un diagnóstico a su plántula es un método preventivo para evitar enfermedades en su cultivo.

a) Semilla/plántula sana. El productor debe enviar la semilla a analizar en un laboratorio de diagnóstico fitosanitario como el que tiene la JLSVVF para asegurar que venga libre de hongos; también deberá cuidar el manejo de la plántula en el invernadero para evitar llevar hongos causantes de marchitamiento a sus parcelas.

b) Esterilización del suelo. Cuando ya se tienen antecedentes de problemas en una parcela, es conveniente el tratamiento con fumigantes, biofumigantes o mediante solarización para reducir la cantidad de estos hongos en el lote de producción durante la etapa de descanso.

c) Fertilización. Evitar los excesos de nitrógeno, y suministrar cantidades suficientes de los demás nutrientes al cultivo para evitar que las plantas crezcan suculentas y débiles; el calcio, potasio, y el silicio, dan firmeza a los tejidos de las plantas y ayudan a minimizar los problemas de marchitamientos vasculares.

d) Riegos. Aportar sólo el agua necesaria para un buen desarrollo del cultivo, evitando acumulaciones de humedad que favorecen a los hongos causantes de marchitamientos.

e) Detección oportuna e identificación. La mayoría de los agricultores detectan los problemas de marchitamiento cuando la planta ya tiene un mes o más de infectada, y en ese momento muchas de ellas morirán aunque se controle al hongo patógeno. El productor puede detectar anticipadamente estos problemas si

realiza un muestreo en su lote seleccionando y extrayendo al azar entre 20 y 30 plantas de su lote para revisar si presentan pudriciones de raíz o tallos; con una navaja se revisan los haces vasculares para ver si están sanos (de color crema) o infectados (haces vasculares café u oscuros). Si hay infección se pueden enviar las plantas enfermas al laboratorio para identificar al hongo causante del problema, de manera que sea más fácil seleccionar el producto químico que se deberá aplicar en el lote de cultivo. Este tipo de muestreo debe realizarse a los 30, 60 y 90 días después del trasplante.

j) Fungicidas. Existe una variedad de fungicidas que se pueden emplear para combatir los hongos causantes de marchitamientos vasculares; entre ellos sobresalen los siguientes ingredientes activos: metalaxil, propamocarb, mefenoxam, procloraz, carbendazim, metil tiofanato, benomil, tiabendazol, captafol, azoxystrobin, vinclozolin, dicloran, fluazinam, etc. Recuerde: para hacer buen uso de este método se debe identificar adecuadamente el hongo causante del problema, seleccionar el fungicida adecuado, revisar si está autorizado su uso en el cultivo (y si exporta conocer la tolerancia EPA), usar la dosis adecuada y respetar los tiempos de reingreso al lote y los días a cosecha.

CON ESTAS... y otras medidas, los productores de tomate y chile pueden minimizar los problemas causados por hongos que causan marchitamientos vasculares en sus cultivos. Si se atienden a tiempo y se siguen las medidas aquí comentadas se pueden lograr resultados muy satisfactorios. Siempre recuerde: MÁS VALE PREVENIR QUE LAMENTAR. ◀◀

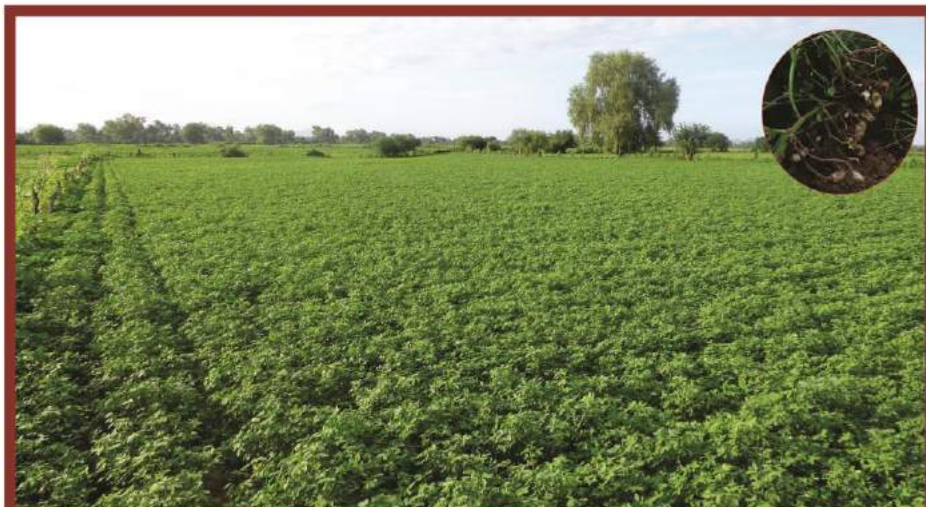
Gracias a los resultados obtenidos, los productores esperan incrementar la superficie en el próximo año



Productores de Temporal de El Fuerte y Choix Reportan Buenos Resultados en Producción

► **C**on buenos resultados productivos, las cosechas de los cultivos de temporal correspondientes a los municipios de El Fuerte y Choix que entraron a su última etapa, pues a estas alturas las cosechas de ajonjolí, sorgo, sandía y pastos ya concluyeron y el cacahuate ya se encuentra en su fase final y se estima que terminará a más tardar en lo que resta del mes.

Jaime Miranda Lagarde y Arnoldo Ruelas, presidentes de los Comités Municipales Campesinos No.14 y 10, respectivamente, señalaron en que si bien hubo zonas donde las lluvias no fueron las deseadas, en lo general en las distintas zonas de producción se presentó una buena humedad y este hecho jugó en favor de los productores, pues al final lograron obtener rendimientos que fluctuaron entre las 1 y 1.2 toneladas de cacahuate en promedio por hectárea y en el ajonjolí 400 a 500 kilos por



Magnifico desarrollo mostró el cultivo de cacahuate.

hectárea.

Al referirse específicamente al cultivo del ajonjolí, los dirigentes precisaron que uno de los factores que permitieron que los productores alcanzaran una buena producción, fue precisamente el menor impacto que este año se presentaron por la presencia del gusano telarañero.

Señalaron que sin lugar a dudas

este hecho los motiva y los hace reflexionar en la posibilidad de nuevamente el año entrante establecer el cultivo en la búsqueda de obtener mejores resultados económicos para sus familias.

Dijeron que una de las medidas que definitivamente les ayudó a no enfrentar problemas con la plaga fue el hecho de que las siembras se hicieron más tempranas, ya que cuando la plaga se presentó, el cultivo ya estaba muy avanzado y no se registraron daños.

En cuanto al cultivo de cacahuate, manifestaron que este mostró un magnífico desarrollo y no se tuvieron problemas serios por plagas y enfermedades.

De igual forma expresaron que gracias a los resultados de esta temporada, esperan que el próximo año aumente la superficie de estos cultivos en los dos municipios, ya que así se los han comentado los productores de sus respectivas jurisdicciones.◀◀



Este año fue baja la presencia de gusano telarañero en el ajonjolí.

Buen Desarrollo Vegetativo en Cultivos de O-I Reportan en el Municipio de Guasave



► **B**uenas condiciones de fitosanidad se registran en el municipio agrícola de Guasave, en donde se presenta de manera general una baja presencia de plagas y enfermedades, afirmó el Ing. Trinidad Álvarez.

El gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Guasave dijo que los programas de siembra del ciclo otoño-invierno avanzan conforme a lo esperado y eso es muy positivo.

Indicó que uno de los cultivos que muestran los mayores avances en su desarrollo es precisamente el frijol, el cual presenta en términos generales un buen desarrollo vegetativo, ya que si bien es cierto se han detectado algunos problemas por la presencia de hongos, estos han sido hasta el momento mayormente aislados y no representan un riesgo para el cultivo.

Dijo que en inspecciones realizadas en lotes aislados se ha detectado una presencia de mosaico común que no excede de manera general un porcentaje del 10 por ciento y se tiene un caso extraordinario del 30% y si no se rebasa de manera general este nivel no se presentarán problemas.



Frijol con buen desarrollo.

Comentó que el resto de los cultivos que se están estableciendo durante el periodo, como son las siembras de maíz, chile y la papa, entre otros, también muestran un buen desarrollo y eso es positivo.

"El ciclo se desarrolla en condiciones muy normales en cuanto a la presencia de plagas y enfermedades, ya que se presentan bajas poblaciones de mosca blanca y otros organismos transmisores de enfermedades ahorita", destacó.

El gerente de la JLSVMG pidió a los productores estar muy atentos al desarrollo de sus cultivos, ya que en lo sucesivo las condiciones que se presentarán, como es natural en esta época del año, con la presencia de menores temperaturas y una alta humedad, pueden propiciar condiciones favorables para la presencia de bacterias en los cultivos de frijol, principalmente, por lo que hay que estar muy pendientes para contrarrestarlos.

agregó que en el tema de la fitosanidad no se puede bajar la guardia, ya que aún cuando los vectores están bajos, en condiciones que les favorecen se pueden disparar muy rápido y hay que estar atentos para emprender, en caso de que se requiere, las medidas más adecuadas de prevención.

Precisó que llegado el momento los productores pueden recurrir a la asesoría que les ofrecen gratuitamente los técnicos conque cuenta este organismo fitosanitario, en el entendido que estarán atentos para orientarlos sobre las mejores alternativas que pueden emprender para siempre lograr los mejores resultados productivos durante el periodo. ◀◀

En el Valle del Évora Protegerán contra la Rata de Campo 98 mil Hectáreas



► **C**on expectativas de atender las 98 mil hectáreas localizadas dentro de su zona de influencia, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Évora puso en marcha la campaña general contra la rata de campo.

Alfredo Castro Escalante, gerente del organismo fitosanitario, dijo que los trabajos de distribución de los cebos envenenados arrancaron desde el inicio del periodo, pero a partir del 1 de noviembre, la aplicación se realizará en forma generalizada en una forma uniforme en toda la superficie con la finalidad de lograr el mejor control posible de esta plaga.

"Vamos empezando con los cultivos de otoño-invierno 2016-2017 en lo que es el sistema de riego, ahorita estamos bien en lo que es la fitosanidad y lo que nos ocupa en estos momentos es la activación de la campaña general de aplicación de cebos envenenados para

lograr tener un buen control de la rata de campo".

Dio a conocer que la aplicación de rodenticidas se realiza en una forma global con la finalidad de evitar que la rata emigre de un lugar a otro y en un momento dado se constituya en un peligro para cultivos que establezcan los productores.



Se busca proteger los cultivos de esta plaga

En torno a las condiciones que se presentan para el establecimiento de los cultivos, señaló que afortunadamente el ciclo se está arrancando con bajas poblaciones de plagas, principalmente de mosquita blanca.

Precisó que si bien se tienen temperaturas relativamente altas hasta el momento no se registra ningún problema con el cultivo del frijol, cultivo en donde se han tenido que realizar algunas aplicaciones tempranas contra los trips, pero se controlaron y se logró superar esta etapa.

En cuanto a los permisos de siembra expedidos dio a conocer que a la fecha se registra un avance de cerca de 20 mil hectáreas autorizadas de los diferentes cultivos en donde destaca maíz, el cual ocupa el 50% de lo autorizado seguido por frijol garbanzo hortalizas como tomatillo y uno que otro chile. ◀◀



La JLSVMS Produce Sitotroga cerealella en el Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos

► **A** fin de abastecer del alimento básico que requieren los insectos benéficos que se reproducen en el Laboratorio de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS), se integró el área de *Sitotroga cerealella* al centro reproductor de este organismo fitosanitario.

Henos García, gerente de la JLSVMS comentó que al reproducir ésta palomilla, a la cual se le considerada como la plaga de los cereales, se está siendo autosuficientes, ya que ésta sirve como materia prima para el alimento que diariamente sustenta a la *Chrysoperla carnea* y *Colemegilla maculata* (catarinita rosada), 2 insectos benéficos importantes en el control de plagas que afectan a la



Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la JLSVMS.

agricultura del municipio de Sinaloa.

mencionó que anteriormente este alimento para los insectos benéficos se tenía que adquirir en otros lugares, "hoy podemos decir que producirlo nosotros mismos viene a facilitarnos todo, pues el

único fin es continuar brindando al productor mejores servicios en bien de la fitosanidad agrícola y a su vez estamos apoyando a nuestro ecosistema y reduciendo con ellos la utilización de insecticidas y pesticidas que tanto dañan a nuestro ambiente, obteniendo así producto más sanos y libres de contaminantes para los seres humanos" agregó.

El Ing. Henos García adelantó que también se tiene proyectado seguir creciendo pues se pretende reproducir al insecto de *Trichogramma pretiosum*, un insecto benéfico parasitoide muy eficiente. Y como organismo se sigue trabajando arduamente y sin bajar la guardia en todas las demás campañas que aquí se ejecutan.◀◀

Recomendaciones para la Siembra de Trigo en el Valle del Carrizo



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

► **H**acer una buena programación de los requerimientos en el manejo el cultivo del trigo es muy importante para el actual ciclo de otoño-invierno 2016-2017, afirma el Ing. Javier Valenzuela Valenzuela.

El gerente de la Junta Local del Valle del Carrizo dio a conocer que es importante prever las condiciones en que se va a establecer el cultivo y en este contexto cobra una particular importancia la selección de las fechas más adecuadas para proceder al establecimiento de este cultivo, ya que de esta decisión depende que el día de mañana tengamos o no problemas en cuanto a plaga y enfermedades, ya que si se presentan condiciones que favorezcan la presencia de royas a las fechas tardías les pega más fuerte, incluso en estas condiciones no se presentan problemas ocasionados por la presencia de malezas, por lo que la recomendación entonces es tratar de sembrar dentro de las fechas recomendadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) que contemplan a partir del 15 de noviembre hasta el 15 de diciembre, ya que es dentro de este periodo donde se obtienen los



Es importante respetar la fecha de siembra del cultivo.

rendimientos más altos y dentro de estas fechas el productor se encuentra en condiciones de realizar un segundo cultivo dentro del periodo del verano, esto debido a que las siembras efectuadas después del 15 de diciembre y enero ya no permiten establecer una segunda opción productiva, por lo que es muy importante que el productor que muestra interés en hacerlo, siembre oportunamente su cultivo.

Otro aspecto importante que se debe de tomar en cuenta dentro de las previsiones para este cultivo, añadió, es buscar una semilla que, al tiempo que garantice la obtención de buenos rendimientos, tenga buena aceptación en el mercado y sea requerida por los molinos locales, esto es

que tengan proteínas y sean buenas para hacer harinas y con esta base es importante que el productor elija una buena semilla, en el entendido de que afortunadamente se tienen en el mercado buenos materiales, como. Norman, Bourlaug, Onavas, ya que por otra parte, materiales como Kronstad y Tacupeto son variedades más viejas que en un momento dado pueden ocasionar problemas de roya debido a que, por tener más años en el campo, normalmente las ataca más la roya, por lo que la recomendación es utilizar semillas nuevas en el mercado.

También destacó la importancia de la decisión de utilizar trigos harineros o trigos cristalinos, en el entendido que los trigos cristalinos el año pasado se observaron con problemas de roya amarilla o lineal y particularmente las variedades Quechhueca y Baroyeca que mostraron afectaciones mayores comparados con otros mismos trigos harineros, por lo que es muy importante que también el productor considere este aspecto.

La superficie que este año podría dedicarse a la siembra de trigo en el valle del Carrizo fluctuará entre las 35 mil y las 45 mil hectáreas.◀◀

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



La Fitosanidad Alrededor del Mundo

Italia: El virus del moteado también afecta a los pimientos

► **El virus del moteado de la parietaria (PMoV) fue identificado por primera vez en las parietarias, pero, desde entonces, ha afectado a otros cultivos, como, por ejemplo, los tomates. El virus se ha detectado en regiones como el Piamonte, Liguria, Campania, Emilia-Romaña, Cerdeña y Lacio, y puede infectar hasta un 30% del cultivo.**

Los síntomas son similares a los causados por el virus del bronceado del tomate (TSWV), el virus del mosaico del pepino (CMV) con satélite necrogénico RNA (SatRNA) y el virus del mosaico del tomate (ToMV), y junto a la falta de sistemas de diagnóstico comerciales (es decir, kits ELISA específicos), probablemente ha llevado a subestimar la propagación del virus.

La región de Campania está trabajando ahora con el Instituto de Protección Vegetal del CNR para definir

las características biomoleculares de las muestras del PMoV tomadas en Campania para desarrollar un sistema de diagnóstico específico.

Se han identificado diez muestras de plantas de pimiento (*Capsicum annuum*) que muestran unos anillos basales de color amarillo brillante y mosaico en las hojas con algunas manchas necróticas, tallos necróticos y frutos con manchas



marrones en un huerto familiar y en un invernadero comercial en Campania en 2012, 2013 y 2015 (ecotipo Papacella en 2012 e híbrido de Eppo en 2013). Los investigadores del instituto tomaron algunas muestras y las estudiaron, aislaron el patógeno y secuenciaron el genoma del virus.

Concluyeron que "era la primera prueba de la presencia de pimientos con PMoV en Italia, aunque se habían identificado anteriormente en España en 2004. Este nuevo hallazgo confirma la amplia gama de hospederos naturales existentes. Los síntomas se pueden confundir fácilmente con los causados por otros virus, por lo que es preciso controlar los cultivos de forma regular para conocer la incidencia real de la enfermedad y desarrollar estrategias de control eficaces y duraderas".◀◀

Fuente: Instituto de Protección Vegetal del CNR

España: Valencia inicia el tratamiento terrestre contra mosca de la fruta

► **La Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural está aplicando los tratamientos terrestres colectivos contra la población de la mosca de la fruta en las zonas cítricas de la Comunidad Valenciana, en el marco de la estrategia ante la Ceratitis capitata.**

Debido en parte al descenso de producción en la campaña cítrica 2015/2016, con menor cantidad de fruta en el árbol sobre la que pueda reproducirse la mosca de la fruta, los niveles de plaga en estas fechas son los más bajos de los últimos años. No obstante, es importante seguir alerta porque las altas temperaturas son favorables al desarrollo de la plaga.

Los insecticidas utilizados para los tratamientos a parcheo son el Lambda Cihalotrin en mezcla con proteína hidrolizada o Spinosad. Los tratamientos a parcheo producen un menor impacto sobre los organismos beneficiosos, ya que solo se pulveriza una cara del árbol con el insecticida mezclado con un atrayente específico para la mosca.

Los tratamientos se dirigen a las plantaciones que presentan fruta susceptible de ser atacada por este insecto en todas las zonas cítricas, y las aplicaciones se centran en los focos donde la mosca presenta mayor incidencia, así como

para proteger la fruta de las plantaciones con variedades extratempranas de cítricos que vayan entrando en maduración.

Además, la Conselleria también reparte gratuitamente el producto fitosanitario para que los agricultores puedan efectuar sus tratamientos a parcheo en las variedades extratempranas y tempranas de cítricos.

Como en anteriores campañas, este año, durante los meses de julio y agosto, la Conselleria ha colocado cerca de 19.000 trampas de Ceratitis capitata en unas 14.000 higueras y frutales diseminados repartidas por cerca de 170.000 hectáreas de cultivo de la Comunidad Valenciana. Durante los meses de verano la plaga es capaz de reproducirse en las higueras aisladas que hay entre las plantaciones de cítricos y las utiliza de reservorio para los ataques posteriores a los cítricos.



Este año se ha realizado el reparto de trampas a los agricultores que tienen plantaciones de frutales de hueso, higueras, caqui, uva de mesa y variedades extratempranas de cítricos, tanto en cultivo ecológico como convencional. La novedad de este año es que se han repartido las trampas para toda la Comunidad Valenciana, sin distinción de zonas.

Además, con el empleo del trapeo masivo se puede reducir la cantidad de insecticida necesaria para controlar la plaga por mediante pulverización convencional en más de un 96%.

En función de los niveles de riesgo, la Conselleria también dispone de la posibilidad de realizar tratamientos aéreos colectivos mediante avión y helicóptero que permiten actuar con agilidad ante repuntes puntuales de los niveles de plaga.

La Comunidad Valenciana es la única comunidad autónoma española que dispone de un plan integral de control de la mosca de la fruta que integra distintas herramientas para conseguir el objetivo de mantener la población de insectos por debajo de umbrales que no afecten a la comercialización de la fruta.◀◀

Fuente: Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

Se registra una presencia normal de plagas; las temperaturas afectaron a cultivos tempranos

En Sinaloa se Establecerán 800 mil Hectáreas con Cultivos de O-I



► El programa de siembras de otoño-invierno 2016-2017 avanza bien en Sinaloa, donde los productores tienen tramitados permisos para el establecimiento de una superficie de 385 mil hectáreas, de las 750 mil que normalmente se establecen en esta época del año en las diferentes zonas de producción de la entidad, afirma el Ing. Hector Moreno Cota.

El presidente de Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sinaloa (CESAVESIN) dijo que los mayores avances por cultivo lo tiene el maíz, con más de 200 mil hectáreas; frijol con 54 mil y las hortalizas con 17 mil hectáreas.

En lo que se refiere a problemas fitosanitarios, dio a conocer que el ciclo transcurre normalmente, debido a que se presenta una presencia normal de las plagas que se registran esta época del año, las cuales se están atendiendo, pero en lo que concierne a las altas temperaturas que se han venido presentando si se tienen algunas afectaciones y particularmente en el cultivo del frijol, el cual se ha visto muy sensible a la presencia de esta onda de calor atípica.

Indicó que si bien todavía no se tienen estadísticas de superficies considerables que se hayan siniestrado, si se tiene conocimiento de algunos productores que sembraron durante el mes de septiembre que tuvieron que resembrar o de plano cambiar de plan de cultivos.

Dijo que en el caso de la papa se presentaron algunos problemas con



Maíz lleva la delantera en la expedición de PUS.

la semilla, aunque el problema es superable, debido a las previsiones que normalmente emplean estos productores con el uso de fungicidas que previenen la proliferación de enfermedades.

Dio a conocer que a estas alturas ya se superaron los problemas causados por el exceso de humedad que se enfrentaron a finales de agosto y principios octubre en algunas zonas del estado en donde se tuvo un cierto retraso en el establecimiento de hortalizas, debido a que los programas ya se normalizaron.

El máximo directivo del CESAVESIN recomendó a los productores a estar muy atentos a las condiciones climatológicas que se presentan, ya que en la actualidad este es un factor muy importante para iniciar con la mayor certidumbre posible las nuevas

siembras, pues en la actualidad tienen que hacer el mejor uso posible de todas las herramientas disponibles para conocer las predicciones meteorológicas.

Consideró como un factor determinante respetar las fechas de siembra, aunque con el problema del cambio climático si tiene algo de incertidumbre sobre las condiciones que se presentarán, por lo que hay que estar muy atentos, insistió.

Pidió a los productores estar muy atentos al comportamiento de sus cultivos, en el entendido que cualquier anomalía que observen en sus cultivos de inmediato deben transmitirla a las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, ya que cuentan con el personal técnico que les asesorarán sobre las mejores medidas que deben emprender para sacar adelante sus cultivos.◀◀

El Consejo Directivo, Gerencia, Personal Técnico y Administrativo de la "JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE"

FELICITA:

A los Consejos Directivos de las Asociaciones de Usuarios Productores Agrícolas, de los Módulos de Riego, presididos por sus presidentes salientes, por haber concluido con éxito sus funciones en el quehacer hidroagrícola del Valle del Fuerte, dentro de la Jurisdicción de este Organismo Fitosanitario; así mismo les agradecemos la excelente coordinación que tuvieron con este OASV, lo que nos permitió conjugar esfuerzos en beneficio de la agricultura regional y los Productores Agrícolas.



SANTA ROSA:

Ing. Gildardo González Saldivar.

TAXTES:

Ing. Ramón Osuna Quevedo.

SEVELBAMPO:

Ing. José Francisco Douriet Cota.

PASCOLA:

Ing. Carlos Rodolfo de Jesús Soto Guzmán.

MAVARI:

Ing. José Ricardo Pineda Ochoa.

CAHUINAHUA:

Ing. Jesús Cristian Rodrigo Rodríguez.

NOHME:

Sr. Vicente Silva Becerra.

RED MAYOR VALLE DEL FUERTE:

Ing. Gilberto Irazoqui Galaviz.

Así mismo por su primer año de gestión a:

LA CAPILLA (6):

Sr. Daniel Flores Valenzuela.

LOS LLANOS (7):

Sr. José Lorenzo Cota Soto.

VIVAJAQUI (8):

Sr. Víctor Manuel Apodaca Quintero.

