

EL FITOSANITARIO

Los Mochis, Sin., 15 de Mayo al 15 de Julio de 2007 | Periódico agrícola de edición bimestral | Año 2 No. 7 | **Ejemplar gratuito**

Demandan acciones firmes para evitar ingreso de la Cochinilla Rosada

Exigen cerco fitosanitario en el Estado



La agricultura representa el principal soporte económico del estado.

►► **Directivos de las principales organizaciones agrícolas del estado, encabezados por la Caades y la Liga de Comunidades Agrarias de Sinaloa, demandan a la federación acciones más firmes y contundentes para impedir el ingreso a la entidad de la Cochinilla Rosada.**

El presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, C.P. Daniel Luque Miranda, reveló que la plaga es de interés cuarentenario, puede llegar a afectar a más de 350 especies de plantas, incluidas las cultivables, de ornato y forestales y ya se encuentra presente prácticamente en todas las zonas productoras del vecino estado de Nayarit.

El eventual arribo a la entidad del peligroso insecto causaría serias repercusiones económicas, pues pondría en grave riesgo las exportaciones de la mayoría de los productos agrícolas, situación que por todos los medios se debe evitar por el impacto negativo en cascada que esto a su vez tendría en el resto de la planta productiva, pues hay que recordar que sus resultados

descansan en gran medida del desarrollo de la agricultura.

Acciones. El Lic. Jesús Octavio Falomir Hernández, presidente de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur, reveló que el caso ya se está tratando ante las altas autoridades encargadas de brindar certidumbre y sustento al desarrollo de la agricultura a nivel nacional, como Sagarpa, Senasica y la Dirección General de Sanidad Vegetal.

“Nuestra posición va en el sentido de que se evite la entrada de productos agrícolas procedentes de Nayarit, por el alto riesgo que significan, ya que por provenir de zonas afectadas podrían ser portadores de la plaga”, destacó.

Expresó que por tal motivo se esta demandando el fortalecimiento de las acciones fitosanitarias en las principales vías de acceso procedentes de esta entidad, donde sobresale la importancia de incrementar las medidas de supervisión e inspección en los Puntos de Verificación Interna PVI, los cuales son operados por personal técnico del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa.

El problema es de todos. A la propuesta para que se fortalezcan los dispositivos de inspección en la frontera sur del estado para impedir el ingreso de frutos procedentes de Nayarit se sumaron dirigentes de los Comité Municipales Campesinos No.5 y 10, con asentamiento en los municipios de Ahome y el Fuerte, representados por Armando Gastélum Cota y José Luis Alvarez Rodríguez, además del presidente de la Junta de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo, Ing. Jesús Alberto Escalante Valdez, quienes urgieron a las autoridades federales a emprender los dispositivos necesarios para evitar la diseminación de la peligrosa plaga.

Es urgente que el gobierno estatal emita un decreto que entre otras cosas prohíba la introducción de frutas y vegetales procedentes de esas zonas infestadas cuando dichos productos no cuenten con el tratamiento cuarentenario respectivo. ◀◀

***Ficha técnica
de la
Cochinilla Rosada:
Páginas 6 y 7***



Lic. Jesús Octavio Falomir Hernández.



C.P. Daniel Luque Miranda.

Fortalecen acciones de fitosanidad en El Carrizo: Inf. página 10

... EDITORIAL ...

En riesgo la fitosanidad de Sinaloa

►► Durante muchos años Sinaloa ha destacado a nivel nacional por la elevada producción agrícola que aporta al mercado.

De sobra son conocidos los notables esfuerzos que durante décadas se han emprendido en materia de fitosanidad por los diferentes organismos fitosanitarios para dar sustento y certidumbre al desarrollo de la agricultura, actividad que representa el principal soporte

económico del estado al constituirse en la principal fuente de atracción de divisas y de generación de mano de obra en el campo.

Pues bien, actualmente esta actividad se ve amenazada por la fuerte presencia que ya registra en el vecino estado de Nayarit la plaga conocida como la Cochinilla Rosada, la cual es de interés cuarentenario.

El riesgo es grave porque el dañino insecto puede llegar a afectar a más de 350

cultivos, en donde se incluyen hortalizas importantes para la entidad, como; tomate, papa, calabaza, pepino, chile, entre otras.

Además de cultivos de granos, como; maíz y frijol y de tipo perenne en donde sobresale la caña de azúcar y el mango.

También se reportan afectaciones de la plaga en plantas de tipo ornamental, como rosa, obelisco y crisantemo y forestales como sauce, pirul y jacaranda.

La plaga puede ingresar a Sinaloa a través de las movilizaciones directas de frutas o legumbres procedentes de zonas afectadas por lo que se considera imperativo el blindaje fitosanitario de la frontera sur, a través del control total de las cargas agrícolas y el reforzamiento de los

Puntos de Inspección Fitosanitaria ya existentes y la creación de otros, en donde sea necesario.

Las acciones y dispositivos de control deben emprenderse de inmediato porque de lo contrario las consecuencias de un inadecuado control tendrían serias repercusiones en la agricultura estatal.

La defensa de la fitosanidad del campo sinaloense es impostergable, pues es el futuro de la actividad el que está en juego.◀◀



MEGACONVENCION INTERNACIONAL EN SISTEMAS DE PRODUCCION DE HORTALIZAS Y MANGO

Agosto 21 – 25, 2007
Mazatlán, Sin.

HOTEL SEDE: EL CID CASTILLA HOTEL DE PLAYA

Habitación en ocupación sencilla	\$ 5,000.00 M.N.
Habitación en ocupación doble	\$ 3,080.00 M.N.

Nota: Precio por persona por las 4 noches, Incluye Impuestos y Servicio.
Habitaciones sujetas a disponibilidad

INCLUYE:

Habitación
Desayuno – Comida y Cena Buffet
Barra Libre Nacional de la Casa en horarios establecidos
Disco El Caracol de 22:00 – 02:00 hrs con Barra Libre Nacional de la Casa
(Cover en Fiestas Especiales)

RESERVACIONES: El Cid Castilla Hotel de Playa

Tel.- 01 800 716 98 00
Tel.- (669) 9133333 Ext. 3306 y 3307

E-mail: reservat@elcid.com.mx

NOTA IMPORTANTE: Notificar su estancia en el hotel sede para llevar un buen control de nuestros asistentes. Por lo que sugerimos hacerlo de nuestro conocimiento el segundo día del evento en las mesas de registro solo proporcionando su nombre completo. Se llevará un bonito obsequio como recuerdo de la megaconvención.

Visítenos en Internet: www.jlsvvf.org.mx

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

C.P. DANIEL LUQUE MIRANDA
Presidente

ING. MIGUEL TACHNA FÉLIX
Secretario

ING. RAMÓN F. CERVANTES FLORES
Tesorero

LIC. LUIS ALFONSO LÓPEZ ZAVALA
Vocal

SR. JESÚS ARMANDO GASTÉLUM COTA
Vocal

SR. JOSÉ LUIS ÁLVAREZ RODRÍGUEZ
Vocal

SR. GUSTAVO ARIEL APODACA IBARRA
Vocal

SR. MATÍAS SOTO ARMENTA
Vocal

ING. CARLOS RODOLFO SOTO GUZMÁN
Vocal

ING. EUSEBIO VILLASEÑOR PACHECO
Vocal

SR. FIDENCIO OSUNA LÓPEZ
Vocal

DR. RUBÉN FÉLIX GASTÉLUM
Vocal

ING. RUBÉN LEYVA SÁNCHEZ
Secretario Técnico

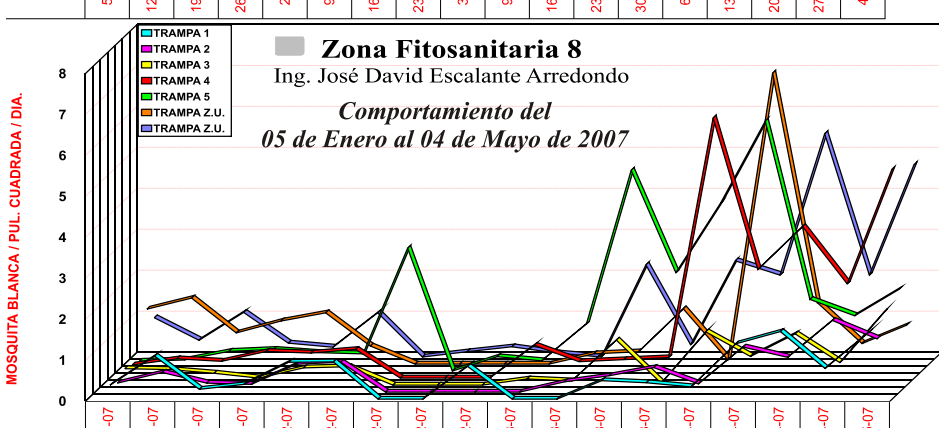
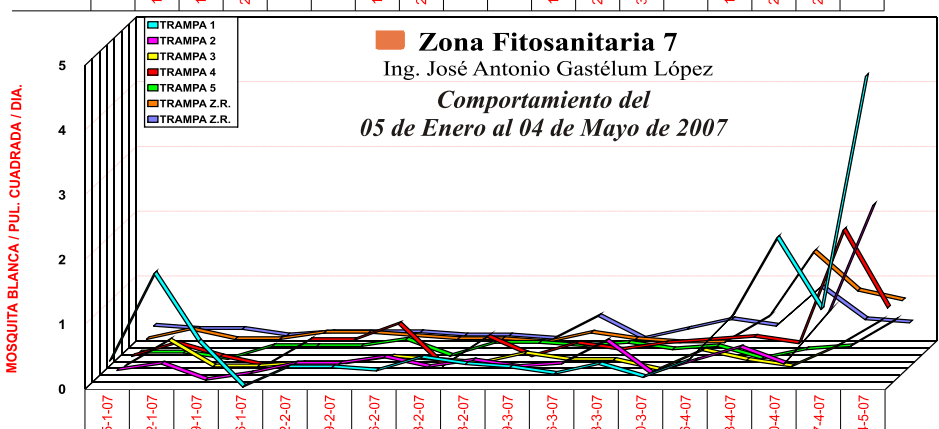
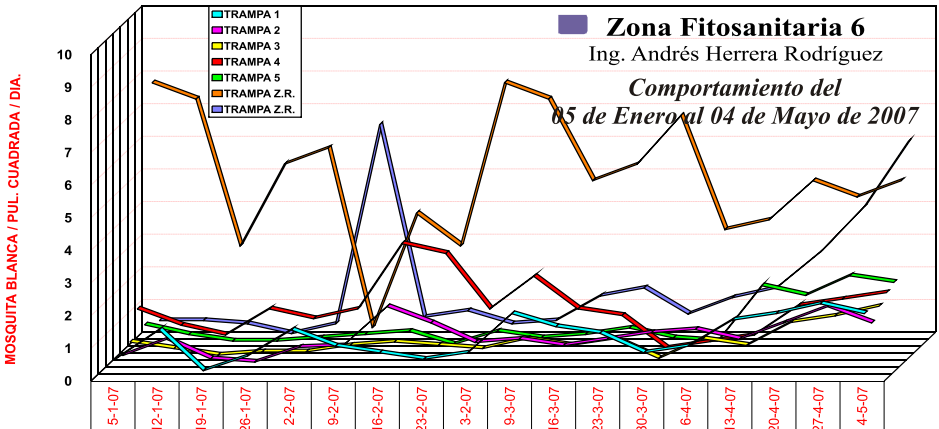
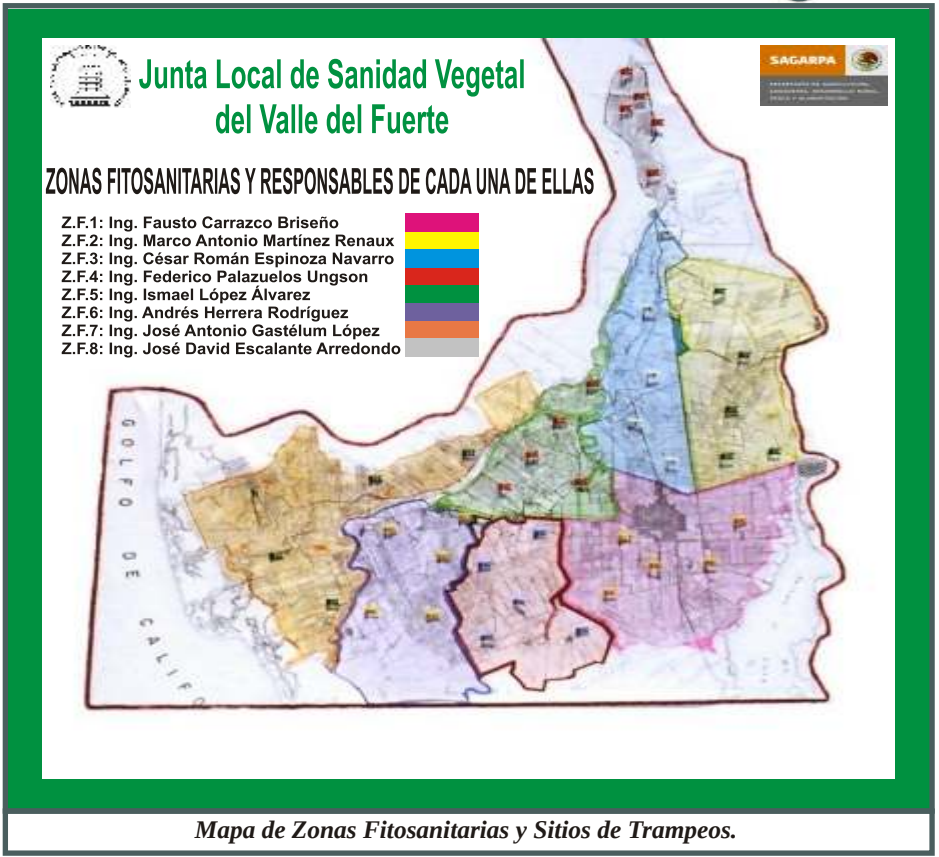
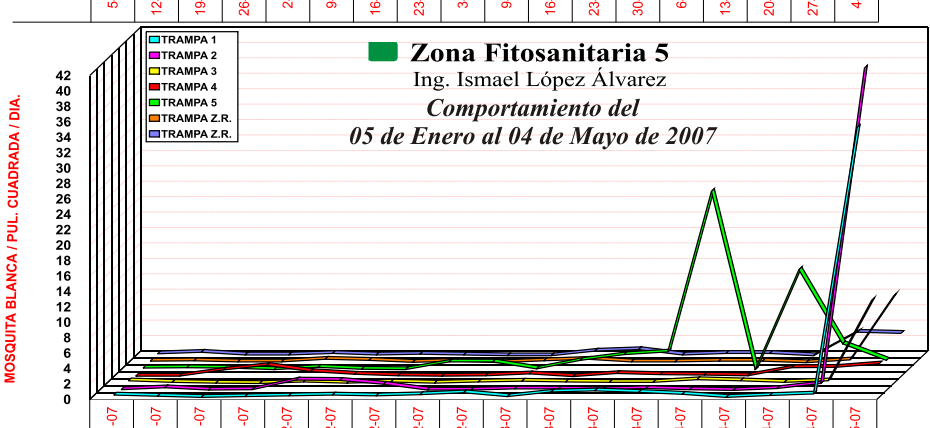
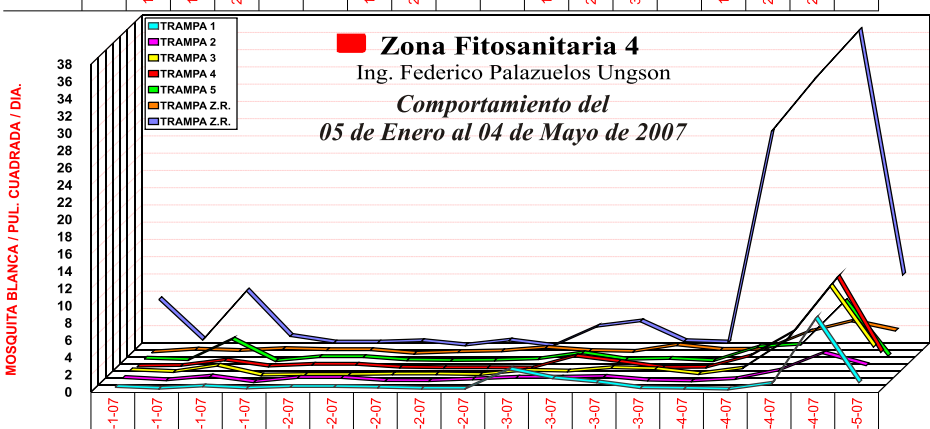
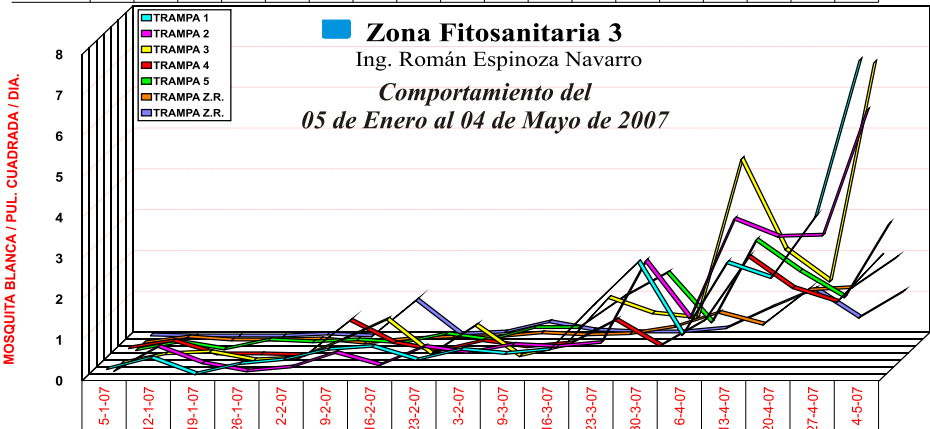
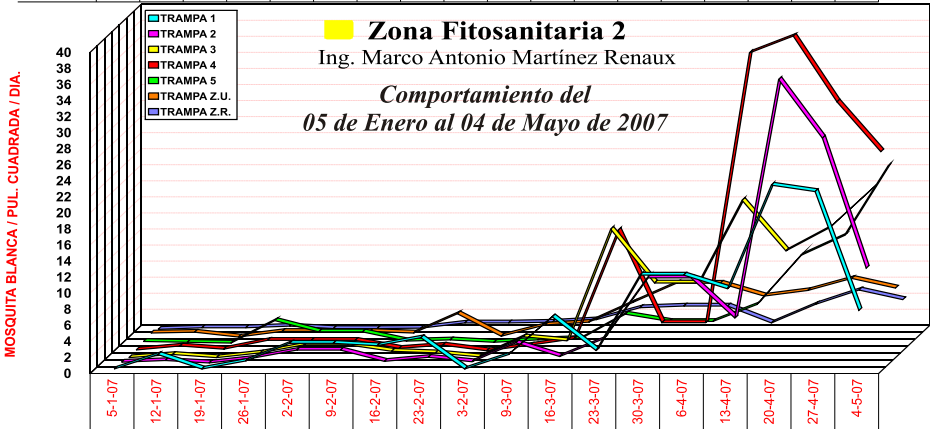
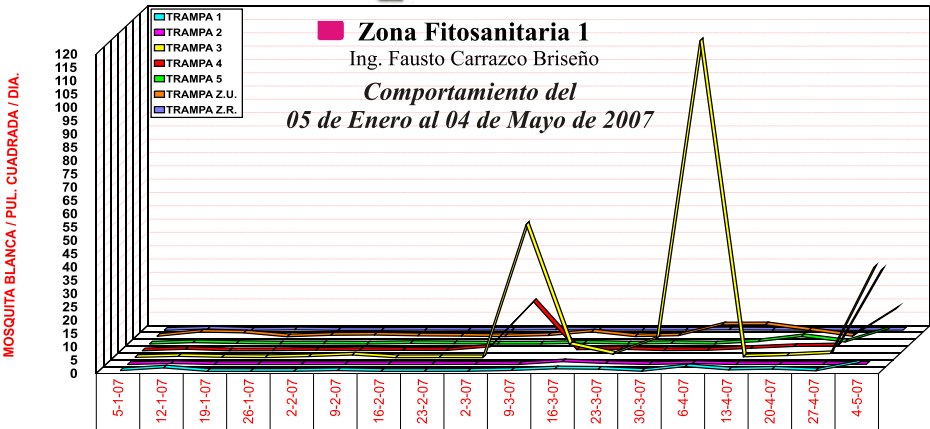
ING. FCO. JAVIER ORDUÑO COTA
Gerente

LIC. JESÚS OCTAVIO FALOMIR HERNÁNDEZ
Presidente AARFS AC

L. Cárdenas e I. Zaragoza, Edificio A.A.R.F.S.
Tel/Fax: 8-12-07-87 y 8-12-21-86 Cel: 6681-03-58-83
Los Mochis, Sinaloa, México.



Dinámica poblacional de Mosca Blanca en la región



Buen desarrollo presentan siembras de Primavera-Verano

►► Un buen desarrollo vegetativo muestran los cultivos establecidos en el Valle del Fuerte durante el ciclo de primavera-verano 2007-2007, donde destacaron por su importancia en superficie; sorgo y maíz.

El gerente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, Francisco

Orduño Cota, reveló que durante el periodo en la zona de influencia del organismo se dedicaron a la producción de los segundos cultivos del año alrededor de 27 mil hectáreas, de las cuales el 72 por ciento correspondió a sorgo y el porcentaje restante al maíz y, en menor proporción, al zacate.



Ing. Francisco Orduño C.



Buen desarrollo vegetativo presenta el cultivo de sorgo.



Siembras de maíz en un predio de la región.

Reveló que las condiciones climatológicas que se han venido presentando hasta el momento han favorecido el desarrollo de los cultivos, ya que no se han registrado condiciones de elevada humedad relativa, ni

temperaturas extremas.

Consideró que en estos momentos cobra especial interés vigilar el proceso de floración del sorgo con la finalidad de evaluar los umbrales económicos que vaya mostrando la plaga de la mosquita Midge, principal limitante del cultivo en

el ciclo, pues en caso de ser necesario, deberá procederse a la aplicación de plaguicidas específicos para controlarla.

De igual forma, los productores de maíz deberán seguir muy de cerca la etapa de floración y formación de fruto del cultivo

para evaluar el nivel de incidencia de la mosquita pinta, en el entendido de que en caso de que la plaga exceda los umbrales económicos, deberán emprenderse acciones correctivas inmediatas para su control, ya que este factor será determinante en la producción. ◀◀



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

FELICITA MUY EFUSIVAMENTE A:

TODOS LOS AGRICULTORES DEL VALLE DEL FUERTE

POR CELEBRARSE HOY 15 DE MAYO SU DÍA

Y POR LA PERSEVERANCIA DE MANTENER UN VALLE FITOSANITARIAMENTE MÁS LIMPIO.

**ATENTAMENTE
POR EL CONSEJO DIRECTIVO**

C.P. DANIEL LUQUE MIRANDA
PRESIDENTE

ING. MIGUEL TACHNA FÉLIX
SECRETARIO

ING. RAMÓN FCO. CERVANTES FLORES
TESORERO

Manejo efectivo de la resistencia a insecticidas en Mosca Blanca

Por: Dr. Edgardo Cortez Mondaca, Investigador CEVAF.

►►La rotación de insecticidas a diferentes grupos de Modo de Acción (MoA) puede desarrollarse para un programa sustentable de Manejo de la Resistencia a los Insecticidas (MRI), para preservar su utilidad y diversidad por un tiempo mayor y para el control efectivo de insectos. En este escrito se recomienda el MRI para Mosca Blanca (MB).

El Comité de Acción de la Resistencia a Insecticidas (IRAC por sus siglas en inglés) presenta una interesante propuesta para el manejo de la resistencia a insecticidas de los insectos, basada en el MoA, la cual es una guía rápida y práctica para la selección de insecticidas o acaricidas en un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Esta propuesta difiere de la desarrollada por Georgiou (1989; ver edición anterior del Fitosanitario), la cual se basa en el manejo de la resistencia de acuerdo al MoA y la detoxificación, o sea, IRAC sólo considera una parte (el MoA), sin embargo,

adecuadamente aplicada es suficiente para el MRI. Además, agrupa juntos insecticidas naturales y sintéticos, a pesar de que los primeros, por sus diferentes moléculas con actividad insecticida o por su forma específica de actuar, es muy difícil que seleccionen la resistencia de los insectos (ejemplo: piretrinas, nim, otros extractos vegetales, aceites minerales y vegetales, etc.) sólo por presentar el mismo MoA. IRAC presenta una clasificación de 26 grupos de insecticidas de acuerdo al MoA, subdivididos en 42 subgrupos, 10 de ellos incluyen insecticidas comúnmente utilizados contra MB:

Insecticidas que actúan sobre el sistema nervioso;

Grupo 1.- Inhibidores de la Acetilcolinesterasa: Carbamatos como Aldicarb y Oxamil (1A) y Fosforados Clorpirifos y Metamidofos (1B); Grupo 2.- Antagonistas de los canales de cloro a través de receptores GABA como Endosulfan (2A).

Grupo 3.- Moduladores de los canales de sodio, Piretroides como Bifentrina, Cypermetrina, Cyalotrina, etc. (3) se

incluyen las piretrinas.

Grupo 4.- Agonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina, Neonicotinoides (4A) como Confidor, Clothianidim y Actara.

Insecticidas que interfieren con la metamorfosis;

Grupo 7.- Mímicos de la hormona juvenil, como Pyriproxifen (7C).

Insecticidas que actúan como bloqueadores de la alimentación;

Grupo 9.- Compuestos de acción desconocida, como Pymetrozine (9B).

Insecticidas que inhiben procesos metabólicos;

Grupo 12.- Inhibidores de la Fosforilación Oxidativa, Disruptores de la formación de ATP, como Diafenthiuron (12A). Grupo 23.- Inhibidores de la Síntesis de Lípidos, como Spiromesifen (23).

Insecticidas que inhiben la síntesis de la quitina (tipo I);

Grupo 16.- Inhibidores de la Biosíntesis de la Quitina (Homoptera), como el Buprofesin (16).

Otros grupos de insecticidas no señalados por IRAC Vs MB;

Grupo 18.- Agonistas de la ecdysona/disruptores de la muda, como la azadiractina compuesto activo insecticida más importante del nim (18B).

Insecticidas como la cytolina (aceite), los ácidos grasos (jabones), entomopatógenos que actúan contra MB y



Aplicación terrestre de agroquímicos.

otros obtenido a base de vegetales o botánicos, hasta la clasificación de 2006 IRAC no los reporta.

La estrategia para el MRI de acuerdo a IRAC es la Alternación, o Secuencia (rotación) de compuestos de diferentes MoA en ventanas o bloques de aplicaciones (periodos de tiempo) definidas por el estado de desarrollo del cultivo y la biología de la plaga de interés. Esta estrategia asegura que la selección de compuestos dentro del mismo grupo de MoA sea reducida. En este sentido, la recomendación a nivel regional, es utilizar al principio (en pretrasplante) insecticidas sistémicos (Subgrupos 1A, 1B o 4A) aplicados a la raíz de las plántulas; continuar con insecticidas asperjados que impacten lo menos posible a la fauna benéfica (aceites, jabones y extractos vegetales) antes de que el insecto colonice el cultivo (presencia de inmaduros) y/o aplicaciones de insecticidas que

bloqueen la alimentación como el Pymetrozine (9B), cuando se corra el riesgo de que el insecto este actuando como vector de virus; después, cuando el insecto inicie la colonización del cultivo se pueden emplear insecticidas que interfieren con la metamorfosis (7C), los que inhiben procesos metabólicos (12A y 23), insecticidas que inhiben la síntesis de la quitina (16), aceites y/o entomopatógenos. La aspersiones (aplicaciones foliares) de insecticidas de amplio espectro (1A, 1B, 2, 3 o 4A) deben dejarse como última opción, sobretodo los piretroides y piretrinas (3) aplicarlos hasta después de la mitad del desarrollo del cultivo, usándolos una sola ocasión por temporada o si es posible prescindir de ellos (ver edición anterior del Fitosanitario). Es recomendable no alternar insecticidas de subgrupos cercanos y mucho menos emplear uno del mismo subgrupo, más de una ocasión, para una misma generación

del insecto plaga. No se recomienda el empleo de mezclas de insecticidas, sólo se deben realizar cuando se justifiquen, como cuando se requiera el control de dos o más especies plaga; en todo caso, las mezclas deben de efectuarse con insecticidas de diferentes subgrupos, cuando sean compuestos que al combinarlos se potencialice la toxicidad, cuando sean insecticidas que se complementen atacando diferentes estados de desarrollo o diferentes partes del organismo del insecto, etc. La información sobre las recomendaciones generales para el MRI, publicadas en la edición anterior del Fitosanitario complementa la presente.

Para mayor información favor de comunicarse o acudir a la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte o directamente al Campo Experimental Valle del Fuerte, tel. (687) 896-03-21 o escriba al correo come601021@yahoo.com. ◀◀



Hoja de pepino cubierta por Mosquita Blanca.

Cochinilla Rosada, seria amenaza para la agricultura

►►La **Cochinilla Rosada**, (*Maconellicoccus hirsutus*), se detectó oficialmente en 1994 en la Isla Caribeña de Granada, aunque se cree que ésta ya tenía por lo menos un par de años de establecida.

La detección del piojo harinoso en las Islas Caribeñas se ha considerado como el tercer tipo de desastre natural después de los huracanes y la actividad volcánica.

Esta plaga es de importancia cuarentenaria para México y en general para el continente Americano.

importancia forestal y maleza, en 70 familias de plantas, disminuyendo la producción y la disponibilidad de cultivos alimenticios.

Plantas y cultivos hospederos que afecta.

* **HORTALIZAS:** jitomate, chile, papa, calabaza, maíz, etc.

* **FRUTALES:** mango, aguacate, guayaba, guanábana, café, etc.

* **ORNAMENTALES:** crisantemo, obelisco, rosa, aralia, etc.

* **FORESTALES:** sauce, árbol de saman, pirul, jacaranda, etc.

* **OTROS:** algodón, caña de azúcar, cacao, maíz, frijol, girasol, soya, etc.



Ninfas de Cochinilla Rosada.

árboles adultos. *M. hirsutus* prefiere el tallo joven, justo detrás del punto de crecimiento, los pecíolo y el envés de las hojas, especialmente en la unión del pecíolo con la hoja.

La mayoría de las plantas ornamentales que son infestadas desarrollan una apariencia de roseta en las partes terminales. En árboles como mango y guanábana los frutos son cubiertos completamente por la cochinilla y caen prematuramente.

En otros casos, las yemas no se desarrollan y en otros la flor cae prematuramente. El follaje con mielecilla se infecta con el hongo de la fumagina.

Las hembras de cochinilla rosada del hibiscus (CRH) no poseen alas y están cubiertas con un ligero polvo blanco como cera. Son de forma oval (3 mm long. y 1.5 mm ancho).

Las ninfas (primer instar) y las hembras adultas son de color rosa; las hembras maduras son de color rosa más oscuro.

Los machos son alados y presentan dos filamentos cerosos como cola. Miden alrededor 4.5 mm long.

Las CRH hembras depositan de 84 a 600 huevecillos en ovisácos densos de color blanco. Son de color naranja



Fruto de guanábana totalmente cubierto.

recién puestos y rosa antes de eclosionar. La hembra muere poco después de la oviposición. Longevidad de 7 días.

Los caminantes son de color rosa y de forma oval, como las hembras adultas. Las ninfas macho son más elongadas y frecuentemente forman un cocon.

Características taxonómicas de identificación.

* Patas bien desarrolladas.

* Ausencia de poros quinqueloculares en el dorso.

* Grupos de poros multiloculares menores de 20 ductos del tipo oral-rim presentes y no

rodeados por áreas esclerotizadas con setas.

* 5 pares de cerarios (a veces 4 o por mucho 6).

* Lóbulos anales con barra anal.

* Antenas con 9 segmentos.

* Cuerpo color rosa.

* Ojos y ocelos negros, ocelo inferior ligeramente más grande.

* Alas iridiscentes.

* Filamentos caudales presentes: blancos, tan largos como el resto del cuerpo, cada uno soportado por dos cetas de la mitad de la longitud.

* Antenas de 10 segmentos, los últimos tres unidos con una robusta y prominente cerda en el ápice.

* Antenas con 9 segmentos.



Mango afectado por Cochinilla Rosada.

M. hirsutus es probablemente nativa de suroeste de Asia y ha sido accidentalmente introducida a otras partes del mundo, recientemente a Norte América (California, Florida y México) y el Caribe, en donde se ha extendido a más de 25 territorios y continua expandiendo su rango.

La cochinilla rosada ha causado graves daños a la agricultura y al ambiente debido a que afecta a más de 350 especies de cultivos, ornamentales, de

El daño de la cochinilla es causado por la extracción de savia por las ninfas y hembras adultas y la toxicidad causada por la saliva. En la mayoría de los casos, produce severa distorsión de las hojas y deformaciones en las yemas terminales y axilares de las plantas, y de frutos.

En infestaciones severas, causa el acortamiento de entrenudos, deformación de las hojas y la muerte de las plantas, incluyendo



Infestación en el tallo.



Desarrollo anormal de hojas.

La plaga puede afectar a más de 350 especies de plantas

Detección e inspección visual de la CRH.

Estados inmaduros y adulto hembra

- * Presencia de fumagina en hojas.
- * Búsqueda de cuerpos algodonosos cerosos de color blanco de los estadios de piojos harinosos.
- * Filamentos blancos de los ovisácos.
- * Imágenes de referencia.

- * Presencia de hormigas.
- * Enrosetamiento de flores y hojas.
- * Defoliación prematura en hojas maduras.
- * Frutos infestados.

La inspección se realiza en cualquier lugar en donde se encuentren principales hospederos de la CRH, en áreas urbanas, agrícolas, ganaderas, bosques, jardines,

pastos, invernaderos, aeropuertos, hoteles, etc.

Detección e inspección de la CRH con feromona sexual.

Adultos machos

La hembra de la CRH atrae al macho para copular, liberando un atrayente sexual. Se pueden emplear dos tipos de trampas para capturar adultos:

- * Trampas conteniendo hembras vírgenes vivas.
- * Trampas con feromona sintética (de *Planococcus citri* y *Pseudococcus comstocki*).

Estas trampas pueden ser utilizadas para registrar la densidad poblacional de La CRH en un área definida y definir el impacto de acciones de control, como la liberación de enemigos naturales o también para definir la presencia o ausencia del insecto, pero se requiere de laboriosos trabajos de identificación de los machos capturados.

Control cultural.

Poda sanitaria y destrucción de plantas infestadas.

- * Se deberá prevenir la diseminación del insecto y del material infestado.
- * Realizar una adecuada disposición final del material eliminado.
- * Limpiar herramienta, equipo, ropa, vehículos utilizados.
- * Aseo del personal.

Estrategias de manejo.

Control Biológico

Enemigos naturales:

- * *Anagyrus dactylopii* (H o w a r d) (Hymenoptera: Encyrtidae).
- * *Anagyrus kamali* Moursi (Hymenoptera:

Encyrtidae).

- * *Cacoxenus multidentatus*.

* *Gyranusoidea indica* (Hymenoptera: Encyrtidae).

* *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae).

* *Scymnus coccivora* Ramakrishna Ayyar (Coleoptera: Coccinellidae).

Kamal (1951), Ghose (1970), Beardsley (1985) y Mani (1989) Mencionan al menos 30 especies de enemigos naturales de *M. hirsutus*.

El daño en un área recientemente infestada por la CRH puede ser minimizado si la plaga es identificada rápidamente y si los agentes de control biológico son introducidos a la brevedad posible.

El mayor éxito de programas de control biológico contra la CRH en el Caribe, usando *C. montrouzieri* y *A. kamali* y *Gyranusoidea indica*, se atribuye a que estos entomófagos se reproducen al menos dos veces más rápido que *M. hirsutus*.

La efectividad de los enemigos naturales para regular las poblaciones de *M. hirsutus* puede incrementarse si las hormigas que las protegen son controladas.

En Papua Nueva Guinea, las hormigas han afectado el parasitismo sobre CRH; pues pudo demostrarse que entre más agresiva es la hormiga menor es el porcentaje de parasitismo.

Programa MIP.

- Medidas cuarentenarias: evitar la introducción de material infestado, inspección



Huevecillos de Cochinilla Rosada.

fitosanitaria en puntos de verificación, aspersión de insecticidas a vehículos de riesgo.

- Detección e inspección visual y con feromona sexual.

- Control cultural: destrucción y poda sanitaria de plantas infestadas.

- Control químico: insecticidas sistémicos, reguladores de crecimiento, con bajo

Estrategias para detectar la introducción de CRH en el sur de Sinaloa.

Acciones recomendadas:

- * Establecimiento de un cordón de trampas vivas de plantas de obelisco para detectar la eventual introducción de la CRH, mediante la inspección visual y mediante trampas con feromona sexual.

* Tratamiento de



Trampas para medir las poblaciones de la plaga.

impacto sobre enemigos naturales.

- Control biológico clásico y por aumento; *C. montrouzieri* y *Anagyrus kamali*; control de hormigas.

Es necesario implementar una estrategia para identificar rápidamente la introducción de la CRH al estado de Sinaloa e implementar medidas correctivas.

plantas de trampas vivas con insecticidas sistémicos al suelo como tratamiento preventivo.

* Tratamiento de plantas de trampas vivas con insecticidas foliares biorracionales al detectar la presencia de *M. hirsutus*.

De acuerdo al grado de incidencia de la plaga liberación expedita de *C. montrouzieri* y *A. Kamali*.◀◀



Hembra de Cochinilla Rosada.



Macho adulto de Cochinilla Rosada.



Copula de hembra y macho.

Manejo fitosanitario integral de invernaderos:

Por: Dr. José Alberto Quintero Benítez, Titular del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF.

►► La obtención de plántulas en invernadero es una práctica común en los sistemas de producción comercial de tomate, chile, berenjena y otras hortalizas. En los últimos años esto se ha extendido también a otros cultivos que normalmente se establecen en siembra directa, como tomatillo y sandía.

Normalmente los invernaderos logran producir plántulas sanas, con buena calidad agronómica (raíz, tallo, porte de la planta). Pero también puede ocurrir que las plántulas se enfermen durante su estancia en ese lugar. Las enfermedades más comunes que afectan a plántulas en el invernadero son: *Mancha bacteriana*, *Damping-off*, *Marchitez* y *Virosis*.

La gran mayoría de los invernaderos de producción de plántula en

la región cuentan con sistemas de manejo de enfermedades, casi siempre basados en la aplicación programada de fungicidas y bactericidas. Pero ocasionalmente fallan en las medidas preventivas, y entonces deben luchar para controlar brotes de enfermedades que pueden afectar seriamente los resultados esperados por los productores. Un sistema integral de manejo fitosanitario de invernaderos es aquél que incluye tanto medidas preventivas como correctivas, aunado a un programa de monitoreo permanente. Los aspectos que deben ser considerados para crear este sistema son los siguientes:

A) Desinfección de infraestructura. Dos o tres semanas antes de iniciar una temporada de producción de plántulas es



Principales enfermedades de plántulas en invernadero.

conveniente asperjar las naves, mesas de trabajo, pasillos, pisos, equipos y herramientas utilizadas en el invernadero con productos esterilizantes, para eliminar los patógenos

que pudieron haber quedado de la temporada anterior.

B) Desinfección de charolas. La eliminación del sustrato, lavado y desinfección de las charolas del invernadero deben realizarse al concluir la temporada. Pero es

conveniente realizar una segunda esterilización una semana antes de iniciar la temporada siguiente. En este proceso deben detectarse y desecharse las charolas rotas o muy viejas, pues pueden albergar hongos o bacterias.

C) Adquisición y uso de sustrato nuevo. Es muy conveniente utilizar sólo sustrato nuevo; el reuso de sustrato representa un riesgo alto de contaminación con esporas o bacterias de la temporada anterior.

d) Malla antiáfidos. Los invernaderos deben contar con mallas laterales antiáfidos para evitar el ingreso de insectos a las naves del invernadero. Estas mallas deben revisarse una semana antes de iniciar la temporada para reparar roturas y reponer las mallas viejas.

E) Puertas dobles. Las naves deben tener puertas dobles para minimizar el ingreso de los insectos; de preferencia deberían tener un sistema de flujo de aire

hacia fuera. Estas puertas deben estar funcionales siempre, y conviene revisarlas dos semanas antes del inicio de la temporada para su reparación.

F) Sistema de aspersión uniforme. Es importante que el invernadero garantice la uniformidad en la aplicación de cualquier producto químico a las plántulas, de manera que cada una de las plántulas reciba la misma dosis que las demás.

G) Sistema de ventilación. Los sistemas de ventilación permiten desalojar el aire húmedo de las naves, y minimizar el tiempo que la plántula está expuesta al ataque de patógenos como las bacterias. Estos deben estar listos y funcionales antes de iniciar la temporada.

H) Calidad del agua de riego. El invernadero debe contar con un sistema que garantice el agua que se usa para regar está libre de patógenos y reúna las

BLANCHET®

MEXICO

MAQUINARIA PARA PAPAS

SEMBRADORAS
2 y 4 surcos.

ROTOCULTIVADORES
Abiertos y cerrados.

FERTILIZADORAS

DESVARADORAS PARA PAPAS
Desvara contorno al surco.

DESMENUZADORAS

COSECHADORAS

S. Degollado y Carret. Internacional, Los Mochis, Sinaloa.
Tels. (668) 818 85 96, 818 96 84 y 818 96 83.
Cel. 044 668 861 20 07 www.maquinariablanchet.com.mx
E-mail: mblanchet@prodigy.net.mx

El mejoramiento de los suelos agrícolas con productos orgánicos naturales además de incrementar la producción y obtener frutos sanos y de alta calidad ayuda a la conservación ecológica de su estructura asegurando a futuro suelos de mayor capacidad productiva.

FERTILIZANTES ECOLÓGICOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Fabricante de los productos del Sistema Orgánico Biológico

BIOMEGA
Lo natural produce mejor

Pone a su disposición los siguientes productos:

BIOMEGA TRIPLE 76 (Rehabilitador de suelos)

BIO BAT (Rehabilitador de suelos)

BIO MAR (Fertilizante foliar)

HOOTER MIX 2 (Fertilizante foliar)

HUMEGA 12% (Ácido húmico)

BIO KEMIN (Fertilizante foliar)

MEGACITRUS 10% (Ácido fúlvico)

Y lo invita a visitar nuestra planta donde tenemos alternativas para suelos sobreexplotados bajos en materia orgánica.

FERTILIZANTES ECOLÓGICOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

PLANTA Y OFICINA: Km. 1619.5 Carretera Internacional México-Nogales
TEL. Y FAX: (668) 8-18-09-89
CORREO ELECTRÓNICO: biomega@fertilizanteseecologicos.com

Plántulas sanas para un campo sano y productivo

condiciones para permitir el desarrollo adecuado de las plántulas. Este sistema puede incluir filtrado, destilación, desionización y tratamientos microbicidas. el desarrollo adecuado de las plántulas. Este sistema puede incluir filtrado, destilación, desionización y tratamientos microbicidas.

I) Eliminación de malezas e insectos. Una semana antes de iniciar la temporada de producción de plántula se deben eliminar las malezas e insectos presentes en el interior y alrededor de las naves, en un área de 50 metros a la redonda. Las malezas del interior de las naves se eliminan manualmente, previa aspersión con insecticidas; las malezas del exterior se pueden eliminar con aspersiones de herbicida+insecticida. Una vez iniciada la temporada, el invernadero debe

mantenerse libre de malezas en el interior y exterior de las naves mediante un programa permanente de detección y eliminación de hierbas.

J) Barreras de plástico con pegamento. En todo el perímetro del invernadero, generalmente sobre la cerca, deberá colocarse una banda de plástico (negro o gris) con pegamento. Esta banda tiene la función de atrapar cualquier insecto que entre en contacto con ella, con la intención de detener la llegada de insectos vectores al invernadero. Deberá estar instalada uno o dos días antes del inicio de la temporada.

K) Análisis de sanidad a la semilla. La semilla utilizada para producir la plántula puede ser portadora de patógenos como hongos, bacterias y virus. Es conveniente enviar uno o más lotes de semilla a analizar para

tener la seguridad de que está libre de contaminación.

L) Trampas de colores con pegamento. En el interior de las naves se deben colocar charolas, pancartas o bandas de colores amarillo y azul, las cuales deben tener pegamento para atraer y atrapar insectos vectores (pulgon, moscas blancas y trips). Estas deben estar listas al momento de tener plántula en el interior de las naves, y mantenerse toda la temporada.

M) Monitoreo fitosanitario. Debe establecerse un programa de monitoreo fitosanitario continuo, que garantice la revisión de las plántulas al menos dos veces por semana. La revisión debe incluir detección temprana de enfermedades y plagas, pero también debe considerar aspectos propios de la plántula (desarrollo, estado hídrico,

estado nutricional) y condiciones propias del invernadero (iluminación, temperatura, humedad). Este sistema permite que los problemas sean detectados y corregidos con oportunidad.

N) Reducción de factores de riesgo. Se debe cuidar que los riegos de las plántulas sean en los momentos y láminas adecuados; inmediatamente después de cualquier riego, se deben encender los ventiladores para secar el follaje de las plantitas. Las plantas deberán fertilizarse de acuerdo con sus necesidades de desarrollo (raíz, tallo, follaje), evitando la sobrefertilización nitrogenada. Las plagas como trips, moscas blancas, minadores, gusano soldado, etc., deben tenerse controladas para evitar estresar a las plantas.

O) Programa de aspersiones. El manejo fitosanitario debe incluir un programa calendarizado de aspersión de fungicidas y bactericidas, con criterios de tiempo y condiciones ambientales que definan la necesidad de las aspersiones. Las aspersiones correctivas deberán realizarse en cuanto se detecten los primeros síntomas de la enfermedad.

P) Plan de contingencias. Cuando se presentan brotes de cualquier enfermedad se deben tomar acciones contempladas en un plan de contingencias, el cual puede incluir aislar charolas o eliminarlas, aspersiones dirigidas a focos importantes, disminución de frecuencia e intensidad de riegos, cambios en la fertilización, etc.

Las medidas sugeridas

deben aplicarse según las condiciones propias de cada invernadero en particular; pero en la medida que se incluya a la mayoría de ellas el manejo fitosanitario del invernadero será más efectivo. Por supuesto que nada garantiza el éxito total; pero el trabajo cotidiano, las medidas preventivas y la detección y corrección oportuna de los problemas, aumentan las posibilidades de éxito.



Plántula sana.

PRODUCTOS BASICOS AGROINDUSTRIALES, S.A. DE C.V.



Pone al servicio de los productores de la región:

■ Estimulación de yemas de papas de diferentes variedades.

■ Asesoramiento en la elaboración de cebos envenenados y rodenticidas.

■ Servicio para el control de plagas de roedores en general.



25 años de experiencia nos respaldan!!!

Estamos a sus órdenes en:

Bldv. Río Fuerte No. 474 nte. Los Mochis, Sinaloa. Tels. 818-02-50 Fax: 815-44-17
E-mail: ba154417@prodigy.net.mx



Pone a su disposición:

La nueva generación de micronutrientes y mejoradores de suelos que le permitirán obtener mejores cosechas.



Es un producto con micronutrientes naturales de rápida y fácil absorción que necesitan todas las plantas para un mejor desarrollo y mayor producción.

Composición.	% en peso
Cobre	0.10%
Manganeso	1.5%
Azufre	13.0%
Boro	0.6%
Magnesio	5.0%
Calcio	3.0%
Hierro	3.5%
Zinc	4.0%
AC. Carboxilicos	20.3%
M.O. Lenta liberación	100 P.P.M.
Molibdeno	50 P.P.M.
Cobalto	



Disminuye el exceso de sales, corrige deficiencias de calcio, brinda mayor movilización de micro y macro nutrientes y mejora la estructura del suelo, dando como resultado una mejor planta y mayor número de frutos.

Composición.	% en peso
AC. Carboxilicos	13%
AC. Fúlvicos	3%
Nitrato de calcio	5%
Nitrógeno	1%
Agente	cbp*

Estamos a sus órdenes:

Servicios Orgánicos, S.A. de C.V.

Gabriel Leyva no. 169-2 Altos nte.

Tel: 01 (668) 812-44-27

Los Mochis, Sinaloa.

E-mail: sosa@imm.megared.net.mx

Fortalecen acciones de fitosanidad en El Carrizo

Intensifica la JLSVVC programas de apoyo a la agricultura

►► **Acciones y servicios que realiza la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo con el objetivo de fortalecer la fitosanidad en esta importante zona agrícola:**

Manejo Fitosanitario del Cultivo de Maíz.- Se opera realizando el monitoreo de las poblaciones de insectos plagas del cultivo como gusano cogollero, gusano del elote, pulgones, mosca pinta y ácaros, así como el de enfermedades como las que ocasionan los hongos del suelo y enfermedades foliares como roya de la hoja, transfiriendo ésta información a los productores agrícolas.

Insectos Transmisores de Fitopatógenos - Intrafit.- (Mosca Blanca, Pulgones, Trips, Chicharrita).- Se opera mediante el monitoreo de 30 puntos en el Valle y 4 comunidades estableciéndose igual número de trampas amarillas, las cuales sirven para medir semanalmente el comportamiento de éstas plagas, complementado con la asesoría a productores hortícola en base a éstos monitoreos y la liberación de insectos benéficos chrysopas y trichogrammas.

Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo.- Se opera mediante difusión a productores agrícolas de variedades de trigo con

resistencia o tolerancia a ésta enfermedad; se verifica el origen y sanidad de la semilla a utilizar, además se realiza muestreo en campo antes de la trilla y en centros de acopio para verificar si se presentó ésta enfermedad en cada ciclo agrícola.

Campaña contra la Rata de Campo.- Se opera con la finalidad de mantener bajas las poblaciones del roedor, mediante el trapeo mecánico, establecimiento de perchas para aves de rapiña, y aplicaciones de cebos envenenados.

Campo Limpio.- Consiste en la recolección, lavado y depósito de envases vacíos de plaguicidas por parte de los



Monitoreo de Carbón Parcial del Trigo.

productores en los 18 contenedores distribuidos en todo el valle; se apoya con la asesoría en el buen uso y manejo de plaguicidas impartida constantemente por la Junta.

Servicios.- Se proporciona además los servicios de asesoría a

los productores que así lo solicitan, inspeccionándose la destrucción de soca y se promueve el uso de insectos benéficos para el control de plagas.

Para la atención de los problemas fitosanitarios de los cultivos, las acciones en

las diferentes campañas fitosanitarias establecidas, los servicios solicitados por los productores y las acciones de capacitación a productores se cuenta con un cuerpo técnico formado por 3 técnicos profesionistas de protección vegetal. ◀◀




Distribuidora Los Mochis Blvd. Poseidón 957 Fracc. Viñedos CP 81228 Los Mochis, Ahome Sinaloa. Tel/Fax. 668 8115952 www.fitotecnologias.com	Distribuidora Culiacán Carretera Culiacán - El Dorado Kilómetro 5 Bodega 1-A Campo El Diez Culiacán, Sinaloa. Tel/Fax. (667) 7605400 www.agro-vanguardia.com
--	---

Fabricantes



www.gruindag.com



www.greensoil.es



www.labsaagricola.com

Distribuimos los siguientes productos:

✓ FITO TSP ✓ GRUINDAG 20 ✓ GRUINDAG 30 ✓ GRUINDAG 42 ✓ GRUINDAG 54 ✓ GRUINDAG 100 ✓ G-SOIL	✓ GREENSOIL ✓ FITOSAL ✓ FITOACTIV ✓ FITOAMIN PLUS ✓ FITOFER ✓ FITOPLUS K ✓ GREENBIG ✓ GIBERGREEN ✓ RAIGREEN ✓ ALGAMAR ✓ FITORGAN	✓ BACILLUS 1537 ✓ AGRODERMA ✓ NEMAGRO ✓ LABSA BT ✓ LABSA PF ✓ LABSA NEEM ✓ EXTRALLIUM ✓ META LABSA
--	--	---

Ing. Jesús Armando Tortoledo Uriarte
Director General
jtortoledo@fitotecnologias.com
jtortoledo@agro-vanguardia.com
jtortoledo@gruindag.com
jtortoledo@greensoil.es
jtortoledo@labsaagricola.com



COOPERANDO EN LA NUTRICIÓN DE SUS CULTIVOS

Fertilizantes:

- Granulados
- Líquidos
- Solubles

Gabriel Leyva No. 562 Nte. Tel. 812-11-73 Fax: 812-20-33 E-mail: vamexagro@hotmail.com
Los Mochis, Sinaloa.

Libera el CEVAF dos nuevas variedades de garbanzo

Se trata de Costa-2004 y Suprema -03

►► Con la finalidad de fortalecer el mejoramiento genético del cultivo y ofrecer nuevas variantes productivas en favor de los productores, el Campo Experimental del Valle del Fuerte (CEVAF) liberó dos nuevas variedades de garbanzo: Costa-2004 y Suprema-03.

Los materiales fueron presentados a la comunidad agrícola en la demostración de campo celebrada en las instalaciones del CEVAF, dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Inifap,

donde el M. C. Rafael A. Salinas Pérez responsable del programa de mejoramiento de cultivo de garbanzo, hizo alusión de las bondades de las nuevas variedades de garbanzo resaltando sus principales características (Cuadro 1) y comparándolas con la variedad Blanco Sinaloa-92 cultivar de más alta adopción en la entidad, dentro de estas características, es necesario recalcar que el cultivar Costa-2004 presenta un hábito de crecimiento erecto, lo cual le facilita la práctica de trilla directa reduciendo los costos

(al eliminar los pasos de corte y junta) y riesgos de la producción por el excesivo movimiento en la cosecha.

Dentro de los resultados, recalcó que el periodo óptimo de siembra para estas variedades, se ubica durante el mes de noviembre y que de acuerdo al reporte del ciclo Otoño-Invierno 2005-2006, la mejor

variedad sin importar la fecha de siembra fue Costa-2004, superando con más de 200 kg./ha a la variedad Blanco Sinaloa-92 (Cuadro 2), mientras que por calibre la mejor variedad fue Suprema-03. Este cultivar adicionalmente presenta grano de tipo blanco lechoso (preferente en el

VARIEDAD	RENDIMIENTO Kg/Ha.	CALIBRE DE EXPORTACIÓN	PORCENTAJE DE EXPORTACIÓN
COSTA-2004	2651 a	51 b	86.86 ab
SUPREMA-03	2386 c	48 a	91.38 a
Bco. Sin.-92.	2420 bc	53 c	77.79 c

Cuadro 2. Rendimiento y características de exportación de variedades sin importar fecha de siembra de garbanzo para el norte de Sinaloa, CEVAF 2006.

mercado de exportación) y el mayor porcentaje de producto exportable, mientras que Costa-2004 y Blanco Sinaloa-92 son semejantes en el color (blanco cremoso) y en calibre de exportación.

Adicionalmente se comentaron las ventajas comparativas de los nuevos cultivares haciendo hincapié, que cada

calibre representa un diferencial de \$100.00 en el valor de la cosecha por tonelada de producto cribado y ya que los nuevos cultivares, superan en calibre y en porcentaje de exportación a la variedad Blanco Sinaloa-92, estos resultan una buena opción, aun el caso de la variedad Suprema-03, cuyo rendimiento es ligeramente más inferior. ◀◀

VARIEDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	DÍAS A MADURACIÓN	% CALIBRE EXPORTACIÓN	REACCIÓN A RABIA
Suprema-03	SR	139	88.8 42-44	MR
Costa-2004	E	135	92.0 42-44	MR
Blanco Sin-92	SE	140	84.0 44-46	MR

E= Erecto SE= Semierecto SR= Semirastrero
M= Moderadamente resistente T= Tolerante

Cuadro 1. Características agronómicas de los nuevos cultivares de garbanzo para el norte de Sinaloa, CEVAF 2007.



terraFertil
Especialistas en nutrición vegetal



SUCURSAL LOS MOCHIS
Av. Adolfo López Mateos 3410 C.P. 81210
Tels. (668) 812-3997, 818-1187
Fax (668) 818-1189
www.terrafertil.com.mx



ASÍ SE VE
Proagro
EN TUS CULTIVOS
SUC. LOS MOCHIS
Av. Adolfo López Mateos 3410 C.P. 81210
Tels. (668) 812-3997, 818-1187
Fax (668) 818-1189
www.pro-agro.com.mx

NUEVO

BISONTE[®]

MÁXIMO PODER EN TU CAMPO



ASGROW[®]

DE LÍDER A LÍDER