

Sorprenden a Funcionarios de Sanidad Vegetal de Chihuahua Programas Fitosanitarios que Aplica la JLSVVF

► **A** fin de conocer y adoptar la tecnología vanguardista que se aplica en el Norte de Sinaloa en la expedición del Permiso Único de Siembra (PUS), así como en materia de defensa fitosanitaria contra las principales plagas y enfermedades que amenazan a los cultivos, la cual es ejemplo a nivel Nacional, un contingente de 30 directivos y funcionarios agrícolas procedentes de Chihuahua, conformado por 3 jefes de Distrito de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), un jefe de Distrito de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el presidente

del Comité Estatal de Sanidad Vegetal y 12 Juntas de Sanidad Vegetal, recorrieron las instalaciones técnicas de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

La comitiva procedente del vecino Estado fue presidida, con la representación del Gobierno del Estado, por Juan Luis Barraza; así como por el Ing. Ricardo Valdez Morales, jefe del Distrito de Riego 005 de CONAGUA en Delicias, Chihuahua y Arnulfo Núñez Carbajal, presidente del Comité Estatal

Continúa en la pág. 3



Contingente directivo y funcionarios agrícolas.

Notas Más Destacadas



El Uso de Extractos Vegetales en el Manejo de Plagas y Enfermedades
Págs. 8 y 9



Maleza de Meloncillo Favorece Reproducción de la Rata Sigmodon arizonae.
Págs. 13



Visitan Funcionarios, Técnicos y Productores de Ensenada, Baja California Instalaciones de la JLSVVF.
Págs. 19 y 20

Contenido



Sorprende a Funcionarios de Sanidad Vegetal de Chihuahua Programas Fitosanitarios que Aplica la JLSVVF.

Págs. 1y3



Productores del Valle del Fuerte, Consejo Directivo, Gerencia, Personal Técnico y Administrativo de la JLSVVF les Desean Feliz Navidad y Prospero Año 2014.

Pág. 4



Poblaciones de Mosquita Blanca en las 8 Zonas Fitosanitarias de Riego y 2 de Temporal.

Pág. 5



Manejo de Chrysoperla carnea en la Estrategia del Control Biológico de la Mosquita Blanca.

Pág. 6



*Un Buen Monitoreo en Campo es una Herramienta Básica para Lograr el Eficaz Control de Plagas.

*Control de Maleza en el Cultivo de Trigo.

Pág. 7



El Uso de Extractos Vegetales en el Manejo de Plagas y Enfermedades.

Págs. 8y9



*Sorprende Tecnología de Punta a Chihuahuenses.
*Fotoreportaje del Recorrido por las Instalaciones de UTEFI.

Págs. 10y11



Prevenga la Enfermedad de la Mancha Angular en Cucurbitáceas.

Pág. 12



Maleza de Meloncillo Favorece la Reproducción de la Rata *Sigmodon arizonae*.

Pág. 13



La Campaña que Ejecuta la JLSVVF contra Rata de Campo no Afecta a la Fauna no Blanco.

Pág. 14



El CESAVESIN y las Juntas Locales Ejecutan Acciones Preventivas contra el HLB en la Citricultura Sinaloense.

Pág. 15



*Reconocen a Nivel Nacional Sentido Ecológico de las Acciones que Emprende la JLSVVF contra la Rata de Campo.

*Redes Sociales Sirven de Foros de Temas Agrícolas.

Pág. 16



*Prevenga la Aparición de la Roya de la Hoja del Trigo.
* Medidas que Ayudan a Disminuir el Riesgo de la Aparición de Aflatoxinas en el Maíz en Tamaulipas.

Pág.17



La Fitosanidad Alrededor del Mundo.

Pág.18



Visitan Funcionarios, Técnicos y Productores Instalaciones de la JLSVVF.

Pág. 19



Fotoreportaje de las Visitas de Ensenada, Baja California en Recorrido por las Instalaciones de la JLSVVF.

Pág. 20

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

FRANCISCO VALDEZ FOX

Presidente

JOSE ABRAHAM GONZALEZ GASTELUM

Secretario

PEDRO LIMON LOPEZ

Tesorero

GERARDO VEGA QUINTERO

Primer Vocal

JOSE HUMBERTO FELICIAN VALDEZ

Segundo Vocal

FRANCISCO JAVIER FELIX RUIZ

Tercer Vocal

LUIS CHARVEL LOPEZ LOPEZ

Cuarto Vocal

JESUS ANDRES VALDEZ CONDE

Quinto Vocal

ROLANDO MENDIVIL RASCON

Sexto Vocal

DANIEL JUAN PABLO IBARRA LUGO

Séptimo Vocal

ARNOLDO RUELAS SOTO

Comisario

ANTONIO ANGULO NUÑEZ

Comisario

JESÚS RAMÓN ROCHA AGRAMÓN

Secretario Técnico



AARFS A.C.



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 05



COMITE MUNICIPAL CAMPESINO N° 10

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 contactar 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.

Continuación de portada...

de Sanidad Vegetal de Chihuahua (CESAVECH).

También estuvieron presentes: Ing. Carlos Castilla Garza, jefe del Distrito de Desarrollo Rural 013 Delicias; MVZ. Jesús Armando Reta Martínez, jefe del Distrito de Desarrollo Rural Ciudad Juárez; Ing. Rogelio Antonio Hernández de la Mora, jefe del Distrito de Desarrollo Rural 09 de Ojinaga y los presidentes de 12 de las 14 Juntas Locales de Sanidad Vegetal que operan en esta entidad.

Los presidentes de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal presentes fueron: José Eduardo Herrera Hurtado, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle de Juárez; Luis Fernando Durán Márquez, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Saucillo La Cruz; Oscar Antonio Juárez Jacques, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Ojinaga; Raúl Zubía Hernández, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal de



Ing. Francisco Orduño Cota, gerente de la JLSVVF, explica la mecánica operativa de la expedición del Permiso Unico de Siembra (PUS).

Camargo; Arturo Parra Martínez, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Ascensión; Salvador Saenz Mendoza, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Guerrero Los Chepos; Manuel González Barraza, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Buenaventura y César Humberto Uribe Nuñez, presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal de Casas Grandes.

El selecto grupo de directivos de Sanidad

Vegetal y funcionarios de SAGARPA y CONAGUA fueron atendidos, con la representación del consejo directivo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), por su presidente, Ing. Francisco Valdez Fox; secretario, Ing. José Abraham González y por el gerente general del organismo fitosanitario, Ing. Francisco Javier Orduño Cota.

El grupo de directivos de Chihuahua fueron recibidos inicialmente en las oficinas centrales de la JLSVVF, ubicadas en la ciudad de Los Mochis, en donde se les brindó una amplia explicación de todos los programas que aplica este organismo en materia de la defensa de la fitosanidad agrícola regional.

Posteriormente, se trasladaron a las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFFI), en donde recorrieron el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, el

Laboratorio de Reproducción de Organismos Benéficos, el área de Entomología Maleza, el Laboratorio de Vertebrados Plaga y el área de Producción de Rodenticidas, la cual es única en su género en Latinoamérica.

Al término del recorrido los visitantes dijeron sentirse sorprendidos por las instalaciones vanguardistas y la forma como se operan los diferentes programas, los cuales les han permitido a los productores de esta zona lograr avances sustanciales en materia de la defensa contra las principales plagas y enfermedades que atacan a los cultivos.

Además como parte de la visita, se realizó un recorrido por las principales zonas productoras de la región, en donde constataron los avances tecnológicos que aplican los productores de la región para lograr mejores cosechas.◀◀



El presidente de la JLSVVF, Francisco Valdez Fox, recibe al grupo de visitantes en el área de Insectos Benéficos.

Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte



"La navidad no es un momento ni una estación, es una época de amor y solidaridad; valorar la paz y la generosidad, es comprender su verdadero significado".

Deseando que el próximo 2014 sea una cosecha de éxitos y bendiciones para usted y su apreciable familia, le reiteramos nuestras más sinceras muestras de afecto.

¡Feliz Navidad y Próspero año 2014!

*Respetuosamente:
Productores del Valle del Fuerte, Consejo Directivo,
Gerencia, Personal Técnico y Administrativo de la JLSVVF*

*Francisco Valdez Fox
Presidente*

*J. Abraham González Gastélum
Secretario*

*Pedro Limón López
Tesorero*



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



Este insecto benéfico prefiere presas de cuerpo blando

Manejo de Chrysoperla carnea en la Estrategia del Control Biológico de la Mosquita Blanca



Por: Mónico López Buitimea, responsable del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

La mosquita blanca en forma individual o en conjunto con otros insectos plaga de aparato bucal chupador en sus diferentes modificaciones, como los trips, pulgones, chicharrita, paratrioza, etc. se constituye actualmente uno de los principales problemas fitosanitarios en los cultivos hortícolas (cucurbitáceas y solanáceas) así como otros de hoja ancha, como por ejemplo el frijol, entre otros; la mosquita blanca está presente durante todo el año, principalmente en plantas cultivadas, en alternas o maleza. Los daños que causa este insecto en los cultivos son principalmente el directo e indirecto.



Chrysoperla carnea es un depredador de la mosquita blanca.

Tradicionalmente, el control de la mosquita blanca se basa en aplicaciones de productos químicos, rubro que cambia notablemente en la producción, donde las exigencias del mercado internacional contribuye a limitar el uso indiscriminado de estos productos, a la par está contribuyendo en buscar otras alternativas de control y dentro de ellas, el control biológico está tomando gran importancia.

Los agentes biológicos más usados han sido los hongos entomopatógenos Beauveria bassiana, Paecilomyces fumosoroseus, y Verticillium lecanii.

Los insectos benéficos son Chrysoperla spp, Orius spp. Eretmocerus eremicus y Encarsia formosa.

Dentro de los insectos depredadores usados en programas de control biológico de plagas, los más comunes son, las especies pertenecientes al género Chrysoperla y dentro de ellos destaca la especie C. carnea, quizás uno de los insectos benéficos más reproducidos en México.

Este insecto en estado adulto se alimenta de la mielecilla que producen algunos insectos y néctar o polen de las plantas, lo que los hace sobrevivir fácilmente en el hábitat. Las hembras depositan sus huevecillos de manera individual y generalmente cerca de la fuente de alimento de la progenie.

Las larvas se caracterizan por tener una alta capacidad de búsqueda de sus presas, intensa actividad, movimientos rápidos y por ser muy agresiva.

Prefieren presas de cuerpo blando, tales como: pulgones, ninfas de mosca blanca, ninfas de paratrioza, trips, piojos harinosos, huevecillos y larvas de lepidópteros y ácaros; comúnmente son considerados como depredadores generalistas, sin embargo muestran preferencia por determinadas presas.

Durante todo el estado larval una Chrysoperla puede consumir un total aproximado de 510 pupas de mosquita blanca.

Desde hace 15 años, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) inició con el primer módulo del Laboratorio para la Reproducción de Insectos Benéficos, el cual en las siguientes administraciones ha ido creciendo con más módulos, con equipo y tecnología de "punta", en beneficio de los productores del norte de Sinaloa.

Para un buen empleo de esta alternativa biológica se sugieren las siguientes recomendaciones:

- La manera más práctica para estos agentes de control biológico es mediante la liberación de huevecillos, los cuales se aplican o liberan ya próximos a eclosionar.
- Se recomienda mezclar los huevecillos con salvado de trigo u otro material inerte.
- La dosis recomendada es de 1 ml por hectárea y cuando se observen las primeras mosquitas blancas la dosis se incrementa de 2 a 3 ml por hectárea.
- Las liberaciones de huevecillos se recomiendan realizarlas por la mañana o por las tardes, ya que es cuando ofrecen los mejores resultados.
- Los huevecillos deben ser colocados de

preferencia en la parte media de la planta, que es donde se encuentra la mayor población de la plaga y donde se pueden proteger de los rayos solares o lluvias.

- La distribución en campo puede ser en manchones o de manera homogénea dependiendo de la distribución de la plaga.

- La frecuencia de liberación dependerá de los resultados del muestreo generalmente cada 7 a 12 días.

- No utilice insecticidas químicos de amplio espectro al mismo tiempo que realice liberaciones de crisopa. De ser necesario, utilícelos y reinicie con las liberaciones respetando los días de tolerancia que se indique en la etiqueta del producto químico.

- Conserve las poblaciones de fauna benéfica "Crisopa" proporcionando refugio y alimento para sus estados larval y adulto mediante el empleo de barreras vivas (franjas de alfalfa, cilantro, canola, girasol, frijol, etc.)

El uso de crisopas en cultivos hortícolas y otros de hoja ancha como el frijol, para el control de mosca blanca debe ser desde el momento del establecimiento del cultivo, ya que estas plagas tienen alto potencial de reproducción por lo tanto debe manejarse dentro de un esquema de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Teniendo en cuenta que la mejor forma de evitar daños a los cultivos por plagas es mediante la prevención.

Para mayor información comunicarse a la Junta Local de sanidad Vegetal del Valle del Fuerte-Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral-Laboratorio de Insectos benéficos o a los teléfonos: (668) 8 12 21 86, (668) 12 07 87.◀◀

Están al servicio de los productores agrícolas del Valle del Fuerte

Nuestros Técnicos de Campo Opinan



Un Buen Monitoreo de Campo es una Herramienta Básica para Lograr el Eficaz Control de las Plagas

Por: José Antonio Gastélum López, profesional fitosanitario de la Zona No. 6

► Hay ocasiones en la que los productores siguen un programa de control de plagas en sus cultivos, sin constatar si la plaga a controlar se encuentra presente en su lote y el grado de infestación que presenta, lo que conduce a gastos innecesarios y eliminación de la fauna benéfica natural que les ayudará a controlar las plagas, además de los daños al medio ambiente por la contaminación generada por los plaguicidas utilizados así como los residuos que quedan en los frutos que consume la población en general.



Es por esto muy importante implementar un sistema de muestreo de calidad y así poder identificar y cuantificar en este caso a los insectos plaga, para poder tomar decisiones correctas en su prevención y control, bajo el sustento de un real Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Tipos de Muestreos.- Existen diferentes tipos de formas de muestreos o monitoreos, que van desde cuantificar el número de insectos en hojas, tallos y frutos de pendiendo del cultivo y plaga de que se trate, así como también existen algunos otros muestreos de campo, tales como: conteo con red entomológica, trampas con pegamento, trampas con pegamento más feromonas, trampas de agua con soluciones jabonosas, trampas de luz, a ojo, sacudiendo plantas sobre un manta, etc.

Muestreo para diferentes plagas.- Los muestreos se llevan a cabo para conocer la capacidad estacionaria y migratoria de los insectos, así como la cantidad existente y el grado de infestación en los cultivos.

Se recomienda revisar los campos de una a dos veces por semana, ya que de esta manera se tendrá un mejor control de las fluctuaciones de la plaga.

Algunos ejemplos de monitoreo de plagas en cultivos.-
Gusano del Fruto (*Heliothis sp.*).- esta plaga se puede monitorear con trampa de agua con feromonas, la cual nos proporciona información sobre la abundancia existente y migratoria de los adultos, así como también al momento de la revisión en campo se trata de revisar posturas, huevecillos o larvas, dependiendo del cultivo de que se trate.

Algodonero.- Se muestrean yemas terminales

Tomate.- se muestrean inflorescencias abiertas

Maíz.- se muestrean estigmas de los jilotes

Gusano Soldado (*Spodoptera exigua*).- esta plaga se puede monitorear con trampas de agua con feromona para la captura de adultos y para conocer el grado de infestación de larvas se utiliza red entomológica, según sea el cultivo. En hortalizas, esta plaga se puede monitorear sacudiendo plantas.

Gusano Cogollero (*Spodoptera frugiperda*).- Al igual que las plagas anteriores se puede monitorear con trampas de agua con feromona para la captura de adultos. Desde que el maíz emerge se recorre el lote para detectar huevecillos que deposita la palomilla adulta en las hojas de la planta. Esta plaga daña tanto follaje y fruto.

Mosca Blanca (*Bemisia spp.*).- Esta plaga se puede monitorear con trampas amarillas con pegamento y nos ayuda a conocer la distribución de este insecto así como su capacidad migratoria. Cuando se requiere saber el grado de infestación de esta plaga, tanto huevecillos como ninfas y adultos, se recogen hojas y se revisan por el envés y se cuantifican.

Pulgones y Trips.- para estas plagas las trampas amarillas con pegamento son efectivas para cuantificar la cantidad existente y migratoria de estos insectos. Los pulgones se localizan en el envés de las hojas, los Trips se localizan en las hojas y flores de los cultivos.◀◀

Control de Maleza en el Cultivo de Trigo

Por: Francisco Javier Orduño Espinoza, profesional fitosanitario de la Zona No.3

► Considerando que a partir del 15 de noviembre inició la fecha de siembra autorizada en esta jurisdicción para el cultivo de trigo, la cual se prolonga durante el mes de diciembre, aprovechamos este espacio para comentar sobre la problemática y alternativas de solución para que la maleza no sea un problema en su cultivo: En términos prácticos la "Maleza" es cualquier planta (silvestre o cultivable) que en un determinado momento está compitiendo con el cultivo que queremos explotar (en este caso trigo), por espacio, agua, luz, nutrientes, etc., competencia que demeritará la cantidad y calidad del producto que deseamos obtener, si no ejercemos acciones de prevención y control en tiempo y forma.



Como cualquier ser vivo, la "maleza" que se presente en este caso será en su mayoría la típica del clima de otoño-invierno, como por ejemplo las de hoja ancha, entre las que destacan: lengua de vaca, chual, bleado, girasol, entre otras; pero también se presentan las "parientes" del trigo por ser de hoja angosta, como por ejemplo la avena silvestre, el alpistillo, el zacate choneano, etc.

Entre las medidas de prevención y control podemos mencionar las siguientes:

1.-Utilizar semilla de calidad (Esto implica que no contenga semillas de maleza de cualquier tipo).

2.-Sembrar sobre humedad o a "tierra venida", en donde se eliminan las principales generaciones de maleza de la temporada, logrando que el cultivo tenga un desarrollo normal, libre de esta competencia y sobre todo abaratando los costos de producción.

3.-En siembras en "seco" con el riego de germinación del cultivo, por supuesto que también nacerá la maleza, dependiendo del historial del terreno, en cuanto a grado de infestación en ciclos anteriores y su manejo, además de que en nuestra región esta opción aplica únicamente para los terrenos de barrial, no para los de aluvión (en estos casos es sobre humedad), por lo tanto en siembras en seco se tendrá que recurrir al control químico, mediante la aplicación de herbicidas específicos para cada caso (hoja ancha y hoja angosta).

Por lo general el tiempo en el cual podrá germinar la maleza, según la profundidad de la semilla y el clima imperante (principalmente el factor temperatura), será entre los 25 y 35 días, tiempo en el cual, dependiendo del tamaño y grado de infestación de la o las malezas, deberá efectuarse la aplicación del herbicida.

Los herbicidas varían en su contenido, modo de acción, selectividad, compatibilidad, fitotoxicidad, etc. por lo cual hay que ser muy cuidadosos en su uso por que puede afectar parcial o totalmente al cultivo de trigo en este caso y/o a otros colindantes, por lo mismo no daremos por este medio opciones de productos y dosis, mejor le recomendamos que el técnico, inspeccione, valore y recomiende en su caso, los de este organismo fitosanitario estamos a sus órdenes, en cualquiera de nuestras instalaciones de la jurisdicción y a los teléfonos (668) 812 07 87 y 812 21 86.◀◀

Estos productos tienen acción por contacto directo con el organismo, plaga o patógeno

El Uso de Extractos Vegetales en el Manejo de Plagas y Enfermedades



Por: Dr. José Alberto Quintero Benítez, Ing. Armando Cuadras, Ing. Cosme Guadalupe Laurián Ayala, Ing. Edgar Hiram Laurián Rodríguez, Ing. Ernesto Machado Torres, Gerardo Olivas Inzunza, Gibrán Alexis Martínez Luna, Jesús Aurelio Ruiz Valenzuela, Jesús Enrique Leyva Torres y Rosario de Jesús Escobosa Montoya.

► **Qué son los extractos vegetales.-** En este punto hubo diversas definiciones de lo que se entiende por extractos vegetales. Pero de todas ellas se recoge que se trata de "mezclas de sustancias orgánicas obtenidas a partir de uno o más órganos de ciertas especies vegetales por diversos métodos y que son capaces de inducir un efecto particular deseado en un sistema agrícola en el que se aplican". Entre los efectos particulares deseables que se mencionaron por los participantes del foro se incluyen: (a) estimulantes del crecimiento vegetal; (b) estimulantes de la resistencia a plagas y enfermedades; (c) repelencia de insectos y otras plagas; (d) insecticidas; (e) acaricidas; (f) fungicidas; (g) bactericidas; y (h) nematocidas.

Cuáles son los extractos vegetales más conocidos.- Existen plantas ampliamente conocidas porque sus extractos contienen sustancias que ayudan en el manejo de diversas plagas y enfermedades de los cultivos. Aunque fue claro para todos los participantes que hay una gran cantidad de ejemplos en la literatura, las especies vegetales más empleadas como extractos vegetales son las que se describen brevemente a continuación.

* **AJO** (*Allium sativum*; familia Amaryllidaceae). Se emplea ampliamente como un repelente de insectos chupadores como pulgones y moscas blancas. En altas concentraciones tiene efectos insecticidas y fungicidas.

* **CANELA** (*Cinnamomum zeylanicum*; familia Lauraceae). Se emplea como insecticida (pulgones, moscas blancas, trips), acaricida, fungicida (cenicillas) y nematocida. Su ingrediente activo conocido es el cinamaldehído. Tiene efecto atrayente de polinizadores.

* **CAOBA** (*Swietenia humilis*; familia Meliaceae). Presenta actividad anti fúngica contra *Rhizopus stolonifer*.

* **CHILE** (*Capsicum annum*; familia Solanaceae). Tiene un efecto repelente de insectos muy conocido debido a su ingrediente activo, la capsaicina. Se emplea sólo o combinado con ajo para una mayor repelencia de pulgones y moscas blancas.

* **CÍTRICOS** (*Citrus spp.*; familia Rutaceae). Los extractos de semilla y



Extractos vegetales.

esquilmos de los cítricos tienen efectos bactericidas y fungicidas que se emplean en tratamientos de postcosecha y en el manejo de bacteriosis en campo. El ingrediente activo son los flavonoides.

* **GIGANTÓN** (*Fallopia sachalinensis*; familia Polygonaceae). Tiene efecto fungicida, principalmente contra cenicillas.

* **GOBERNADORA** (*Larrea tridentata*; familia Zygophyllaceae). Es una planta del desierto que contiene sustancias yodadas, resinas y ácidos orgánicos como nordihidroguayarático y guayarático. Es un excelente fungicida y bactericidas de contacto; también tiene efecto sobre los nematodos.

* **HIGUERILLA** (*Ricinus communis*; familia Euphorbiaceae). Aunque es muy conocido su uso medicinal como purgante, aplicado a las plantas tiene efecto insecticida.

* **LAUREL** (*Nerium oleander*; familia Apocynaceae). Llamada también adelfa, es una planta con supuestas propiedades insecticidas y repelentes contra lepidópteros.

* **NARCISO** (*Narcissus spp.*; familia Amaryllidaceae). Se emplea para el control de lepidópteros y otros insectos como la mosca doméstica.

* **NEEM** (*Azadirachta indica*; familia Meliaceae). Los extractos de neem, cuyo ingrediente activo principal es la azadiractina, actúan en los insectos como antialimentario, inhibidor de crecimiento, prolonga las etapas inmaduras ocasionando la muerte, disminuye la fecundidad y la oviposición, disminuye los niveles de proteínas y aminoácidos en la hemolinfa e

interfiere en la síntesis de quitina. Se emplea en el control de mosca blanca, trips, pulgones, piojos harinosos, escamas, etc., y se ha documentado su éxito en el control de nematodos y picudo del chile.

* **ORTIGA** (*Ortiga urens* y *O. dioica*; familia Urticaceae). Presenta efectos insecticidas y fungicidas; en España es utilizada para suplir algunas deficiencias de N. Sus extractos estimulan los mecanismos de defensa de la planta, y se dice que ayuda a sobrellevar el estrés en las plantas después de una helada. Es un insecticida de sumo cuidado, puesto que se han detectado casos de intoxicación debido al mal manejo.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS EXTRACTOS. Fue evidente que todos los participantes del Foro estamos a favor del empleo de extractos vegetales en el manejo de los problemas fitosanitarios para los cuales ellos tienen algún efecto. Pero de manera crítica comentamos las ventajas y desventajas que su empleo supone.

VENTAJAS:

a) *Tienen una marcada disminución de la carga química sintética*, por lo que ocasionan menos estrés en las plantas cultivadas.

b) *Tienen efecto fitotónico*, proporcionando una carga de elementos orgánicos naturales útiles a los procesos de crecimiento, desarrollo y fructificación; esto se traduce en una vida más prolongada de los cultivos y un incremento en la calidad de la cosecha.

c) *Son de bajo costo de producción* en comparación con los plaguicidas químicos sintéticos.

d) *Son inocuos al medio ambiente*, pues todos sus componentes son biodegradables y

Continúa en pág. 9

se reintegran rápidamente en los ecosistemas naturales sin alterarlos.

e) *Prácticamente no presentan riesgo de inducir resistencia* en las plagas o patógenos que controlan, debido a que su efecto es múltiple y a que participan varias sustancias contenidas en las células vegetales para realizar su acción.

DESVENTAJAS:

a) *En muchos casos falta el respaldo científico* para conocer los mecanismos de acción de los extractos vegetales. Debido a esta falta de conocimiento muchos agricultores se rehúsan a utilizar las alternativas orgánicas.

b) *Existen muchas dificultades para acceder a grandes cantidades* de estos productos, pues en la mayoría de los casos se producen de manera artesanal en pequeñas cantidades. Es difícil por tanto emplearlos en grandes extensiones de cultivos.

c) *Hay incertidumbre sobre la calidad de los productos* que actualmente se expenden en las distintas regiones agrícolas del país, pues muchos de los fabricantes no cuentan con los registros legales correspondientes y no se tiene certeza sobre sus controles de calidad.

d) *Su buen uso requiere de un sistema de Manejo Integrado*, dado a que en su mayoría únicamente se pueden usar de manera preventiva (son sólo de contacto); en casos de daño severo por una enfermedad o de plagas su eficiencia no es tan contundente como con productos químicos sintéticos.

PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES. Dado que las sustancias orgánicas efectivas de los extractos vegetales se encuentran contenidas en cada una de las células de la planta, obtenerlas supone el empleo de algún método eficaz. Los participantes del Foro comentamos que la producción de extractos ocurre en dos niveles, el artesanal (casero) y el industrial. En cada nivel se emplean diversos métodos de extracción.

MÉTODOS ARTESANALES:

* **DECOCCIÓN.** Se remojan las hierbas frescas o secas en agua por un día, luego se ponen a hervir a fuego lento por 20 a 30 minutos y se deja enfriar el líquido en la misma olla, estando tapada.

* **INFUSIÓN.** En un recipiente se coloca una cantidad de plantas trituradas más agua hirviendo. Tapar el recipiente y dejar en reposo por 12 a 24 horas para luego filtrar el líquido antes de aplicar.

* **ZUMO O JUGO.** Se obtiene machacando, moliendo o licuando las partes frescas de las plantas. La papilla obtenida se la exprime y se filtra para obtener el jugo o líquido.

* **MACERACIÓN.** Se coloca en un recipiente las partes picadas de las plantas, luego se le añade agua fría y se le deja por espacio de 1 a 2 días; transcurrido este tiempo se filtra y se usa.

* **PURÍN FERMENTADO.** En un recipiente



Frutos de neem.

de plástico u otro material no metálico se colocan las plantas frescas picadas y agua; se tapa de manera que permita la entrada de aire. Se debe remover diariamente por dos semanas aproximadamente hasta que se oscurezca y cese de espumar señal de que está listo para ser usado.

MÉTODOS INDUSTRIALES:

* **DESTILACIÓN.** Método mediante el cual el material vegetal macerado se somete a ebullición con agua (o vapor de agua) y posteriormente se condensa el agua que contiene las sustancias activas en forma de aceite mediante bajas temperaturas (generalmente agua fría). El aceite obtenido se separa del agua mediante métodos físicos de diferencia de densidades.

* **SOLVENTES VOLÁTILES.** La muestra vegetal se coloca en recipientes con cloroformo o alcohol, los cuales extraen los principios activos de la muestra. Posteriormente se deja que se volatilice el solvente, quedando sólo el aceite esencial. Su uso industrial no es tan extendido debido al alto costo de los solventes.

* **MACERACIÓN.** La muestra vegetal picada se coloca en una mezcla de alcohol y agua, y se deja por varios días para permitir la extracción de los compuestos activos, obteniendo así un extracto hidroalcohólico.

* **FLUIDOS SUPERCRÍTICOS.** La muestra vegetal macerada es puesta en contacto con un fluido como el CO₂ a presión y temperatura suficiente para permitir la extracción de las sustancias vegetales activas. Posteriormente se descomprime el CO₂ quedando sólo el aceite esencia. El fluido de CO₂ se recupera y se reutiliza en el proceso.

* **EXPRESIÓN.** Método que consiste en exprimir mediante prensas el tejido vegetal activo; se ha empleado principalmente para obtener aceites de esquilmos y semillas de cítricos.

5. USO ADECUADO DE LOS EXTRACTOS VEGETALES. Hemos concluido en este Foro que los extractos vegetales son una buena opción en el manejo ecológico de los cultivos y sus problemas fitosanitarios. Sin embargo, es conveniente tener en mente algunas

PRECAUCIONES antes de emplear estos productos:

* Aunque los extractos vegetales son productos naturales, eso no supone que no hay riesgo de intoxicación para el hombre y las especies animales que entren en contacto con los mismos. Por ello se deben tomar en cuenta las mismas precauciones que para el uso de los pesticidas químicos sintéticos.

* Los productos comerciales a base de extractos vegetales que no tienen ningún registro no garantizan tener la calidad que se ofrece, ni que en realidad controlan las plagas y/o enfermedades señaladas en su etiqueta.

* Los productos que no tienen registro de COFEPRIS pueden estar contaminados con trazas de pesticidas químicos sintéticos empleados en la producción de los vegetales a partir de los cuales se fabrica el producto.

* Los productos que no tienen registro OMRI o de otro organismo certificador orgánico no se deben emplear en sistemas de producción orgánica registrados que exportan sus productos.

En un sistema de Manejo Integrado de Cultivos, el empleo de los extractos vegetales con propiedades pesticidas entra en las siguientes etapas:

a) **PREVENCIÓN.** En esta etapa se emplean los extractos con propiedades estimulantes y efectos fitotónicos. Así mismo los extractos que estimulan los mecanismos de resistencia de los cultivos y los repelentes.

b) **CORRECCIÓN.** El empleo adecuado de los extractos vegetales en esta etapa del sistema MIC supone una detección oportuna de los problemas fitosanitarios a controlar. Eso significa que debe haber un sistema de monitoreo fitosanitario bien programado y aplicado. Cualquier problema fitosanitario detectado en sus primeras manifestaciones es susceptible de ser controlado mediante el extracto vegetal específico.

COINCIDIMOS POR UNANIMIDAD... que los extractos vegetales son productos que tienen acción por contacto directo con el organismo plaga o patógeno; no existen productos de este tipo con acción sistémica. Si queremos emplearlos como apagafuegos, de manera similar como se emplean los pesticidas químicos sintéticos, resultará casi siempre en un desastre. ◀◀

Sorprende Tecnología de Punta a Chihuahuenses



“Estamos muy sorprendidos por los avances que se presentan en todos los programas que lleva a cabo está junta”

José E. Herrera,
Sanidad Vegetal Valle de Juárez.



“La organización que tienen y las acciones que ejecutan demuestran que hay buenos resultados en la agricultura”.

Luis F. Durán,
Sanidad Vegetal del Saucillo, La Cruz.



“Definitivamente estamos muy satisfechos por haber conocido todo el quehacer fitosanitario que llevan a cabo”.

Oscar A. Juárez,
Sanidad Vegetal Ojinaga.



“Lo que más nos sorprendió son los laboratorios que utilizan en los programas de producción de insectos benéficos”.

Raúl Zubía,
Sanidad Vegetal de Camargo.

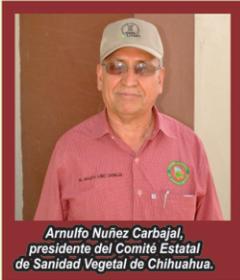


“Desde el primer momento vimos la tecnología con que cuentan y que aplican en beneficio de los productores”.

Arturo Parra,
Sanidad Vegetal de Ascensión.



Funcionarios y directivos de Sanidad Vegetal de Chihuahua en su visita a las instalaciones de la JLSVVF.



Arnulfo Nuñez Carbajal,
presidente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chihuahua.



Jesús Armando Reta,
jefe de Distrito de Desarrollo Rural de Ciudad Juárez.



Carlos Castilla Garza,
jefe del Distrito de Desarrollo Rural 001 013 de SAGARPA Delicias Chihuahua.

Realmente estamos sorprendidos de los avances tecnológicos, la consolidación que tiene esta junta. Por sus instalaciones, el equipo y la profesionalización de su gente. Creo que cualquiera estaría satisfecho de lo que están haciendo.

Se rebasaron las expectativas que nos motivaron a visitarlos, ya que para nosotros como Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chihuahua esta estancia aquí con ustedes nos será de gran ayuda porque se trata de un modelo que debemos de seguir para mejorar la fitosanidad de nuestro Estado.

Yo sé de los adelantos que tiene el estado de Sinaloa y Sonora en cuanto a tecnificación y organización, pero definitivamente a mi me sorprende gratamente lo que he encontrado aquí. Desde hace tiempo, el gobierno federal se ha fijado la meta de que los productores se puedan agrupar para obtener este tipo de logros y aquí lo que veo es que los productores están organizados, porque si no se hubieran organizado para poder llegar a esto, yo considero que no tendrían ahorita lo que tienen.

Aquí lo único que nos queda es felicitarlos por el trabajo que han estado realizando. Considero que son muchos los avances que se tienen y precisamente, el haber planeado esta visita, fue para poder adoptar muchos de los proyectos y programas que aquí se están implementando con muy buenos resultados.

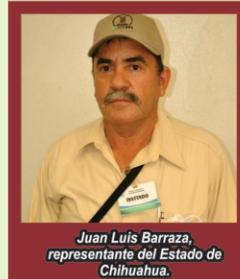
Desde que llegamos vimos muchos ejemplos, muchas muestras de todos los aciertos que se están implementando en el combate contra las plagas y hacia allá queremos avanzar.



Rogelio Antonio Hernández de la Mora,
jefe del Distrito 09 de Ojinaga, Chihuahua.



Ricardo Valdez Morales,
jefe del Distrito 005 de Delicias, Chihuahua.



Juan Luis Barraza,
representante del Estado de Chihuahua.

La realidad es que estamos bastante sorprendidos porque la organización que tienen ustedes como Junta de Sanidad Vegetal es palpable de que la operación y la misma asistencia técnica que le dan al productor es integral.

El Laboratorio que tienen ustedes, su centro de investigación contra la rata de campo hay que expandirlos al resto del país.

Vemos todo como una fantasía que muchos de los productores quieren tener en sus respectivas zonas de origen.

La tecnología que aplica esta junta para la expedición del Permiso Único de Siembra (PUS) es excelente, de primer mundo. Están muy bien coordinados todos los actores que están inmiscuidos en la emisión de este documento que por ley debe de aplicarse, se lleva de una manera muy bien aplicado.

Incluso, de la presentación que nos hicieron nos llevamos algunos puntos muy importantes como es el apartado fiscal en el cual habremos de trabajar en el estado de Chihuahua para poder llevar a cabo su aplicación.

Nos llevamos una impresión muy grata sobretodo porque la forma como están trabajando, y el servicio que están presentando a los productores es fantástica y eso es lo que queremos que un momento existiera haya en Chihuahua para que realmente hubiera un control adecuado de las plagas y la enfermedades.

Con esta visita recibimos una motivación bastante fuerte porque lo que vimos lo podemos empezar a implementar también en Chihuahua. Definitivamente vamos convencidos porque se trata de una tecnología muy buena.



“Vamos muy contentos por todo lo que vimos y todo esto queremos emprenderlo también en nuestro Estado en beneficio de los productores”.

Manuel González,
Sanidad Vegetal de Buenaventura.



“El área del Laboratorio contra la Rata de Campo nos muestra que las acciones que se emprenden son integrales en campo y eso es lo que nosotros queremos también”.

Aurelio Gutiérrez,
Sanidad Vegetal de Valle de Juárez.



“En Chihuahua vamos a avanzar porque la idea es implementar los programas que con tanto éxito se emprenden en este valle. Todo lo que vimos nos dejó muy satisfechos”.

César Humberto Uribe,
Sanidad Vegetal de Casas Grandes



“Vimos mucho avance en la organización y estamos convencidos de replicar estos avances en nuestro Estado, porque necesitamos avanzar aún más en el combate contra las plagas y enfermedades”.

Salvador Sáenz,
Sanidad Vegetal de Guerrero de los Chepos



Fotoreportaje del recorrido por las Instalaciones de UTEFI



Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario.



Salas de producción de Organismos Benéficos.



Recorrido por las instalaciones de UTEFI.



Área de Sitotroga.



Área de Entomología y Maleza.



Área de Ovipostura.



Laboratorio de Vertebrados Plaga.



Producción de Rodenticida.

Diciembre y enero favorecen al patógeno por las condiciones ambientales

Prevenga la Enfermedad de la Mancha Angular en Cucurbitáceas



Por: Anael Guadalupe Ruiz, Diana Fernanda Espinoza Castillo y Gabriel Herrera Rodríguez, personal técnico del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la JLSVVF.

► **A**nualmente en el Estado de Sinaloa se siembran un promedio de 7,055 ha. de Cucurbitáceas, entre las que destacan: calabaza, pepino, melón y sandía. Estos cultivos son susceptibles de ser atacados por enfermedades foliares ocasionadas por hongos y bacterias.

Durante los meses de diciembre de 2012 y enero de 2013, productores y personal técnico de este organismo fitosanitario colectaron muestras de plantas y frutos de calabaza zucchini y calabaza Kabocha con síntomas de daño por bacterias; dichas muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de este Organismo Fitosanitario, donde se logró identificar a *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* como el agente causal de la enfermedad.

El riesgo de la presencia de esta enfermedad, aumenta durante estos meses, debido a que es cuando se presentan las condiciones ambientales que favorecen el desarrollo del patógeno, como son: temperaturas inferiores a los 27°C, condiciones de alta humedad relativa (80-90%), sobre todo cuando se presentan



Cultivo de calabazas con buen desarrollo.

períodos prolongados de lluvias o brisas y/o neblinas continuas.

Los primeros síntomas de la enfermedad se presentan como pequeñas manchas acuosas con márgenes amarillos que se van expandiendo y su crecimiento se limita por las nervaduras de las hojas.

En la parte inferior de las hojas infectadas se presenta un exudado lechoso asociado a la enfermedad por la mañana y durante el día cuando las condiciones no son favorables para la bacteria, el área foliar invadida se seca, observándose una costra blanca encima de la lesión; conforme la enfermedad avanza, las lesiones en las hojas se secan y se tornan a un color marrón claro, provocando la caída de la hoja, lo cual provoca el daño del fruto por la exposición al sol.

Las lesiones en los frutos son generalmente superficiales y se acompaña de un exudado lechoso claro que se colecta en la parte más baja de la lesión. Al secarse forma una delgada costra blanca sobre o adyacente a la lesión puede extenderse hasta el centro del fruto, observándose una pudrición blanda.

Pseudomonas syringae pv.

Lachrymans sobrevive sobre residuos del hospedante, en el suelo y dentro de la semilla. Las bacterias se dispersan desde el suelo a los tallos, hojas y más tarde a los frutos por medio de la lluvia, por manipulación de los trabajadores o por maquinaria agrícola.

- Esta enfermedad puede minimizarse utilizando varias medidas de control entre las que se incluye:

Uso de semilla libre de la enfermedad. Medida preventiva que es muy importante para iniciar la actividad con plantas sanas.

- Monitoreo de los primeros síntomas.

Cuando se presente las condiciones ambientales antes mencionadas para el desarrollo de la enfermedad o los primeros síntomas, se recomendable realizar aplicaciones preventivas de Oxidocloruro de Cobre, Sulfato de Gentamicina, Clorhidrato de Oxitetraciclina u otros antibióticos.

Rotar con otros cultivos los terrenos donde se presenta la enfermedad. Acción que es importante porque de esta manera se evita que el agente causal de la enfermedad siempre tenga condiciones aptas para desarrollarse y multiplicarse. ◀◀



Presencia de la enfermedad en calabazas zucchini.

Recomiendan mantener su control para reducir poblaciones de la plaga

Maleza de Meloncillo Favorece Reproducción de la Rata *Sigmodon arizonae*



Por: Juan Diego Rodríguez Ruiz, auxiliar del Laboratorio de Rata de Campo de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).

► **E**n el Laboratorio de Vertebrados Plaga de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se analiza el contenido estomacal de los roedores que son capturados en campo y frecuentemente se ha encontrado evidencias del consumo de la maleza conocida como meloncillo (*Cucumis melo*).

Esta maleza se caracteriza por su tallo rastrero con pubescencia rígida, hojas alternas reniformes, así como sus flores amarillas axilares.

Esta es una planta anual, cuyo ciclo varía entre 80 y 140 días, según sea la variedad. Frutos de tamaño y forma variable, esférico a ovoides, algunas variedades elipsoidales, cáscara(epicarpo) tanto engrosada y suave como durable y perecedera, con patrones de coloración muy variables, verde claro a verde oscuro, amarillo pardo o blanco, glabros, lisos a rugoso-reticulados; pulpa (mesocarpo) abundante, carnoso, de coloración blanca a amarilla, naranja a rosado o verde, sabor de ligeramente dulce a muy dulce; pedúnculo corto o largo; algunas veces con una abscisión entre el pedúnculo y el fruto coincidiendo con la maduración del fruto.

Su semilla es fusiforme, achatada, blanca o crema. Posee entre 25 a 45



Maleza de meloncillo.



Ratas cañeras (*Sigmodon arizonae*).

semillas por gramo. Su superficie puede ser lisa, reticulada o estriada. La corteza puede ser blanca, amarilla, verdosa o anaranjada. La pulpa puede tener color: asalmonada, blanco verdosa, verde, etc.

Esta maleza se le ha encontrado con más frecuencia en el análisis de contenido estomacal en la rata cañera (*Sigmodon arizonae*). En base a una base de datos que el laboratorio realiza se observa que los meses de mayo y septiembre esta maleza es más abundante en el Valle del Fuerte. Con los resultados obtenidos en los estudios de contenido estomacal también encontramos que en el mes de mayo esta maleza la consumió el macho y en el mes de septiembre la consumió más la hembra donde se observó que en el mes de septiembre las hembras se reprodujeron más, lo que indica que la semilla de esta maleza es una fuente nutritiva que hace que las hembras se reproduzcan más.

Esta maleza también puede ocasionar en el cultivo pobre crecimiento, clorosis, mal desarrollo y bajo rendimiento. Por eso es recomendable que limpien sus lotes, drenes y canales, ya que ésta perjudica mucho el cultivo. Esta maleza proviene de África y tomando en cuenta la teoría de un origen

africano, se refiere como centro primario de diversificación el suroeste y zona centro de Asia, principalmente Turquía, Siria, Irán, Afganistán, India, Pakistán, Turkmenistán, Tayikistán y Uzbekistán.

Como centros secundarios de diversidad se refieren a China, Corea, Portugal y España. Aunque recientemente se expresa que el centro primario se encuentra en el área Sudano-Saheliana por la presencia de los tipos silvestres de *C. melo*, mientras que Asia, desde el Mediterráneo a Japón forma parte como centro secundario de diversificación.

En América fue introducido desde 1516 en la región centroamericana, mientras que en América del Norte posterior al 1600. Se tiene informes que existen variantes dentro de la especie que son catalogadas como maleza y por lo tanto considerada una amenaza por los productores agrícolas, sobre todo en cultivos de ajo, alfalfa, algodón, arroz, frijol, garbanzo, maíz, mango, pepino, sorgo, tabaco, hortalizas en general y en potreros, las variedades reportadas son: *Cucumis melo* var. chito Naudin y *C. melo* var. dudaim (L.)Dunal, aunque en algunos de los casos se señala únicamente a nivel de especie. ◀◀

Tras investigaciones se ha demostrado que 3 especies solamente actúan como plaga en los cultivos

La Campaña que Ejecuta la JLSVVF contra Rata de campo no Afecta a la Fauna no Blanco

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



En el Valle del fuerte existen 11 especies de roedores asociados a los cultivos y están representados por 4 familias taxonómicas Heteromyidae (ratas y ratones de abazones), Muridae (ratas y ratones comunes), Sciuridae (ardillas) y Geomyidae (tuzas o taltuzas), pero de éstos solo 3 especies actúan como plaga afectando a los cultivos y son *Sigmodon arizonae* (rata cañera), *Peromyscus sinaloensis* (tuzita) y *Oryzomys couvesi* (rata arrocera), siendo *Sigmodon arizonae* la especie que se presenta con mayor abundancia durante todo el año representa más del 90% de la captura (el nombre común no significa que afecte únicamente a ese cultivo).

Para el control de roedores plaga la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se apoya en el Manejo Integrado de Roedores (MIR) utilizando principalmente el control mecánico o trampeos masivos, control químico y control cultural como lo es la eliminación de maleza, las acciones se dirigen apoyándose principal en información obtenida en campo por el sistema de vigilancia, la cual nos dice cuál es la abundancia de roedores por zona fitosanitaria, estatus reproductivo de las especies y cuál es el uso que le están dando al medio, es decir de que se alimenta para concluir si están actuando como plaga o no y poder dirigir las acciones a los sitios requeridos. El control químico es una de las herramientas más utilizada, ya que es muy útil para reducir poblaciones rápidamente en áreas grandes y en lapsos cortos de tiempo, como lo es el caso cuando se trata de proteger cultivos en desarrollo de forma preventiva. Debido a que existen indicios de que *Sigmodon arizonae* es resistente a los anticoagulantes, incluso los de segunda generación ha sido necesario obtener los conocimientos sobre los principales aspectos de la ecología de las poblaciones de roedores plaga, lo que ha permitido para optimizar el control químico resultando este último en el diseño de una nueva fórmula de rodenticida específica para la especie problema. Una fórmula que contara con las características necesarias/obligadas para su uso en campo: No existe resistencia fisiológica a la molécula o tóxico utilizado, atractivo para la especie problema, concentración mínima necesaria, poca permanencia en el ambiente (se descompone rápidamente en compuestos



Presencia de *Sigmodon arizonae* (Rata cañera) en terreno agrícola.



Sigmodon arizonae.

simples), seguro para quien los maneja y para la fauna no blanco de hecho la organización panamericana de la salud lo recomienda para su uso en campo por las características antes mencionadas. Esto último siempre ha ocupado a la JLSVVF preocupada por actuar con responsabilidad ecológica ante la acción de colocar un tóxico en campo en forma de rodenticida y aunque no existen indicios tangibles de efectos negativos sobre las poblaciones de fauna no blanco, vemos la necesidad de realizar en corto plazo los estudios de campo y de laboratorio que nos permitan conocer la situación real de la fauna expuesta al rodenticida. Como una primera etapa se ha llevado a cabo un estudio de observación en campo que consistió en establecer 9 áreas de muestreo/observación es decir áreas de cultivo con colindancias donde se detectó la presencia de fauna no blanco, en las zonas fitosanitarias con mayor frecuencia de aplicación de rodenticida. Se llevó a cabo un rastreo de la fauna no blanco buscando principalmente huellas y excretas. En esos sitios se midió la abundancia de roedores plaga y la actividad de fauna no blanco y determinaron las especies presentes, se aplicó rodenticida, hubo un periodo de 5 días de espera y se repitió el rastreo de fauna no blanco. Obteniéndose los siguientes resultados:

*Se determinó la presencia de fauna no blanco representada por individuos pertenecientes a las siguientes familias: Dasypodidae (armadillos), Leporidae (conejos), Felidae (gatos), Procyonidae

(mapaches), Sciuridae (ardillas) y Odontophoridae (codornices).

*No hubo diferencia significativa en el número de huellas y especies antes y después de la aplicación del rodenticida.

*La abundancia de roedores plaga disminuyó en un 80% en promedio. También se ha observado la presencia de organismos pertenecientes a las familias: Didelphidae (tlacuache), Canidae (coyote), Mephitidae (zorrillo), Tayassuidae (jabalí), Cervidae (venado).

Es necesario:

- * Aumentar los sitios de observación.
- * Determinar con precisión las especies presentes y sus variaciones de abundancia durante los diferentes ciclos de cultivo, así como otros factores que intervienen en la misma.
- * Implementar técnicas de observación de alta tecnología por ejemplo el fototrampazo o la utilización de trampas Sherman que nos brinden una mayor certeza y precisión en las observaciones.
- * Diseñar programas de conservación y manejo de sitios no cultivables dentro del valle, ya que protegen a la fauna no blanco y promueven la presencia de depredadores de roedores.◀◀

Señor productor si tiene alguna duda, se acerque a nuestros profesionales especialistas en la materia y con gusto se le atenderá y brindará una asesoría, solo llame a los teléfonos: (668) 8122186 y 8120787 al departamento de la Campaña contra Rata de Campo o bien acudir directamente a las instalaciones técnicas de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI).

El objetivo principal es controlar el vector de la enfermedad (*Diaphorina citri*)

El CESAVESIN y las Juntas Locales Ejecutan Acciones Preventivas contra el HLB en la Citricultura de Sinaloa



Por: Ing. Martín Montoya Leyva, Coordinador de la Campaña contra el Huanglongbing del Comité Estatal de Sanidad Vegetal (CESAVESIN).

► **E**l Huanglongbing es una enfermedad que ataca a los cítricos (limón, naranja, mandarina y toronja). El agente causal del Huanglongbing, es la bacteria llamada *Candidatus Liberibacter spp.*, que es transmitida por el insecto *Diaphorina citri*.

El Estado de Sinaloa cuenta con 4,777 hectáreas de huertas de cítricos, en donde destacan principalmente: naranja, limón persa, toronja y mandarina, con un volumen de producción de 154,020 toneladas que alcanzan en el mercado un valor de 462 millones de pesos y aproximadamente 20,000 hectáreas de huertas de traspatio.

Adicionalmente, la citricultura genera de manera indirecta alrededor de 20,000 jornales.

Por el riesgo que representa esta plaga para Sinaloa, se tiene como objetivo principal el control del vector (*Diaphorina citri*) así como la sustitución de limonaria (*Murraya paniculata*), hospedera preferente del insecto vector, por otras plantas ornamentales.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa (CESAVESIN) ejecuta una serie de actividades como es la exploración con el firme objetivo de lograr el control de la plaga y su insecto vector, la cual es aplicable en todos los municipios del Estado de Sinaloa, por medio de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, dando prioridad debido a la susceptibilidad, a limón mexicano, limón persa, naranja dulce y toronja. Aplicando el siguiente criterio: a huertas con plantas jóvenes (4 a 10 años), huertas aledañas a cuerpos de agua, huertas jóvenes que estén ubicadas junto a huertas viejas y huertas abandonadas.

Se realiza un muestreo minucioso para detección de plantas enfermas en



Presencia de *Diaphorina citri* en limonarias.

huertos comerciales y traspatio, buscando síntomas de HLB que se manifiestan de la siguiente manera: moteados difuso, sectorización, aclaración de nervaduras, nervaduras corchosas, frutos deformes, frutos de coloración irregular y ramas cloróticas.

Muestreo de plantas para diagnóstico sintomático se tomarán de plantas sospechosas bajo el siguiente criterio en toma de fotografía con síntomas y análisis visual posteriormente se envían al Sistema de Diagnóstico Digital (SIDIADI) de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) para el diagnóstico respectivo.

Muestreo de *Diaphorina citri* para diagnóstico asintomático toma de muestras del vector en áreas marginales y comerciales para su envío al laboratorio de diagnóstico y constatar si son portadores de la bacteria causante de HLB.

Control de focos de infestación

En esta actividad se eliminarán todas las plantas de cítricos y limonaria que presenten síntomas de la enfermedad con la finalidad de evitar que el insecto vector pueda adquirir de ellas la bacteria y

transmitirla a plantas sanas. Asimismo se efectúan la aplicación de jabones agrícolas a fin de abatir la población de *Diaphorina citri*.

Este organismo realiza cursos de capacitación y actividades de divulgación, con la finalidad de que los productores adopten las medidas fitosanitarias para el control de la enfermedad y del vector. Asimismo, para difundir las medidas de prevención para evitar que el HLB sea dispersado y en caso de detectar la presencia de HLB y su vector, reporte el caso al organismo auxiliar de Sanidad Vegetal correspondiente a la región para que se de asistencia técnica gratuita.◀◀

Nuestra dirección: Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa. Av. Luis González Obregón #2874, Col. Bachigualato. Culiacán, Sinaloa, atención directa a productores: Página www.cesavesin.org.mx, Teléfonos: 01667-500-20-50 al 60, Correo electrónico: alerta.fitosanitaria@cesavesin.org.mx, Jefatura de programas de Sanidad Vegetal - SAGARPA - Sinaloa, Teléfono: (01667) - 7601438, Mail: sanidadv@sin.sagarpa.gob.mx.



Personal de la JLSVVF participó como conferencista en el Congreso Nacional de Zoología

Reconocen a Nivel Nacional el Sentido Ecológico de las Acciones que Emprende la JLSVVF contra la Rata de Campo

▶ **A**nte los buenos resultados que se han obtenido en el Valle del Fuerte en el control de la rata de campo, gracias a las acciones integrales que se emprenden contra el roedor, personal de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) participó como conferencista en el XXI Congreso Nacional de Zoología, denominado "Perspectivas de Conocimiento y Conservación de la Fauna Mexicana".

El evento que reunió a investigadores, profesionistas, estudiantes y público en general interesados en el estudio, manejo y conservación de la fauna persigue la finalidad de intercambiar, analizar, evaluar y difundir los avances realizados en el conocimiento sobre zoología en México.

En su participación, el Biol. José Antonio Orozco Gerardo, profesional fitosanitario responsable de la Campaña contra Rata de Campo, expuso la temática sobre "Manejo Integrado de Roedores Plaga dentro de la Campaña contra la Rata de Campo en la JLSVVF/UTEFI".

Orozco Gerardo dio a conocer a los asistentes la serie de trabajos y

acciones que se han venido realizando en este organismo fitosanitario para resguardar la fitosanidad agrícola del Valle del Fuerte, donde los biólogos presentes se mostraron muy interesados, ya que es el único organismo que realiza este tipo de acciones por lo que opinaron y dieron sus sugerencias para mejorar los métodos de la campaña con el fin de que sean ecológicamente adecuados.



Antonio Orozco Gerardo, responsable de la Campaña contra Rata de Campo.

Este evento se realizó en la ciudad de Aguascalientes, Ags. el pasado 4 al 8 de noviembre, fue organizado por la Sociedad Mexicana de Zoología, A. C., en coordinación con el departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y el Gobierno del Estado de Aguascalientes, siendo como recinto sede la Universidad Autónoma de Aguascalientes, donde se contó con la asistencia de más de 70 instituciones del país.◀◀

El grupo de Agrónomos en Sinaloa permite a través de esta red abrir foros de discusión

Redes Sociales Sirven como Foros de Temas Agrícolas



▶ **C**on el firme propósito de calentar la participación de los agrónomos en un foro abierto donde se comparte información científica sobre diversos tópicos de la agronomía que permita avanzar más rápidamente en la solución de los diversos problemas que confronta la agricultura Sinaloense, se creó el grupo "Agrónomos en Sinaloa", el cual cumple su primer aniversario.

El grupo, el cual opera en una página de Facebook en la dirección Agrónomos de Sinaloa, se creó por iniciativa del Ing. José Alberto Quintero Benítez, quien manifestó estar sorprendido por el gran interés mostrado por los profesionales de la agricultura por participar en este foro, pues ya reúne a cerca de 400 ingenieros agrónomos representativos de las diversas zonas productivas del



Busca en facebook Agrónomos en Sinaloa.

Estado. En este sitio de internet, sus miembros publican fotografías, comentarios, videos y archivos de diversos aspectos agronómicos que encuentran en el desarrollo de sus actividades para compartirlos con el grupo, lo que permite avanzar más rápidamente en su solución.

El grupo fue creado de buena fe, pensando en compartir nuestras experiencias técnicas de cualquier tema de agronomía y aprender de los demás. Hemos evitado que nuestra página se convierta en una colección de avisos publicitarios al no permitir ninguna publicación con el claro interés comercial de vender, promover o estimular el uso de productos, técnicas o métodos de alguna marca particular. No es que no se permita señalar marcas de productos, ya que esto se puede hacer cuando se habla de cómo solucionar algún problema planteado. Lo que se quiere evitar es la publicidad.

Deseamos que "Agrónomos en Sinaloa" sea un espacio de reflexión en el que sus miembros puedan tener libertad de preguntar cualquier duda técnica que tengan y que al mismo tiempo puedan compartir sus experiencias.◀◀



Siembras oportunas y el uso de variedades resistentes previenen la enfermedad

Prevenga la Aparición de la Roya de la Hoja del Trigo

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

► **Del conjunto de enfermedades que pudieran estar presentes en el cultivo de trigo, para este ciclo O-I 2013-2014, la Roya de la hoja del trigo es una amenaza que cada año suele presentarse en el Valle del Carrizo, aunque con algunas acciones preventivas efectuadas oportunamente puede reducirse su efecto.**

Existen algunas enfermedades que se hacen presentes en el desarrollo del cultivo, como lo son: Roya de la hoja, Roya lineal o Roya amarilla, Roya del tallo, Carbón parcial y Punta negra del grano.

En esta ocasión comentaremos sobre la Roya de la hoja.

Esta enfermedad alcanzó niveles epidémicos mayores durante los ciclos 2000-2001 y 2007-2008, cuando las

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DEL TRIGO			
VARIETADES	MADUREZ FISIOLÓGICA		ALTURA
	ESPIGA	MADUREZ	
KRONSTAD F-2004	83	123	92
ROELFS F-2007	81	121	100
ONAVAS F-2009	81	121	97
VILLA JUÁREZ F-2009	76	119	103
TACUPETO F-2001	82	130	90
TEPAHUI F-2009	79	119	100
NAVOJOA M-2007	81	121	98
CIRNO C-2008	80	122	90
CEVY ORO C-2008	81	121	90
MOVAS C-2009	79	120	90
HUATABAMPO C-2009	79	118	90
SAWALI ORO C-2008	81	122	90
PATRONATO ORO C-2008	80	121	90
NANA F-2007	72-75	106	91
AVELINO F-2004	80	123	92
NORMAN F-2008	76	119	103

variedades con mayor superficie establecidas perdieron su resistencia ante la presencia de nuevas razas de la Roya.

En el 2009, el Dr. Pedro Figueroa reportó que la nueva población de Roya que ataca a Júpare C-2001 y Banámichi C-2004 ha mostrado ser capaz de atacar

a la variedad de trigo harinero Tacupeto F-2001. Se menciona que la epidemia ha estado más en función de la fecha de inicio de la epidemia que de lo favorable de las condiciones climatológicas durante el desarrollo del cultivo.

Ante estos antecedentes, se deberá dar seguimiento en este ciclo a:

1.- Cumplimiento de fechas de siembra autorizadas. No realizar siembras tardías.

2.- Cuidar la susceptibilidad varietal. No utilizar variedades susceptibles a Roya.

3.- Las condiciones meteorológicas. Se estará monitoreando las condiciones climatológicas que se presenten para estar manteniendo avisos preventivos a productores.

Para mayor información solicitamos acudir a la Junta de Sanidad Vegetal para que reciba la asesoría requerida. ◀◀

Medidas que Ayudan a Disminuir el Riesgo de la Aparición de Aflatoxinas en el Maíz en Tamaulipas

Por: Jesús Ortega, presidente del Patronato para la Investigación y Fomento de Sanidad Vegetal en Tamaulipas.

► **En los años 90's, los compradores de maíz en Tamaulipas detectaron niveles de aflatoxinas que rebasaban las normas vigentes para consumo humano y a raíz de ello, se han llevado a cabo pruebas para identificar las causas principales y disminuir la presencia en el grano de maíz.**

Fechas de siembra: se ha identificado que el maíz tiene menos problemas y se obtienen los más altos rendimientos en las siembras de la primera semana de febrero. Aunque el período normal de siembras sea del 20 de enero al 15 o 20 de febrero en el ciclo de Otoño- Invierno.

Densidades: para el área de la Ribereña las adecuadas para lograr altos rendimientos están en 70,000 plantas por hectárea y en el resto de la zona de riego en 65,000 plantas.

Fertilización: se debe de aplicar lo que indiquen los análisis de suelos. Plantas con buena nutrición son menos susceptibles al ataque de patógenos.

Aplicación de los Riegos: el cultivo no debe de someterse a periodos de falta de agua durante su desarrollo y llenado del grano. Cuando hay siempre buena humedad en el suelo y cuando hay lluvias, el grano es

de muy buena calidad.

Plagas: evitar o reducir los danos al cultivo y al jilote y a los granos por gusano cogollero y elotero.

El daño de gusano elotero puede no ser importante lo que se come de granos, pero si el daño indirecto que ocasiona, porque las heridas son vías para los hongos que causan la pudrición en los granos.

Clima: temperaturas cálidas durante el día y noches frescas son adecuadas para que en maíz se obtengan los más altos rendimientos y granos sanos.



Presencia de Aflatoxina en maíz.

Cosecha del grano: cuando el grano este en un promedio de 17 al 18%, y luego secarlo al 14%.

Importante: Si el clima es seco, sin periodos de lluvias, días y noches cálidas, es posible sea necesario recurrir al control biológico (uso de insectos benéficos) y químico, y para reducir las posibilidades de que haya presencia de aflatoxinas en el grano a cosechar. En el Valle de Texas se usa el AF 36. Es un producto de Syngenta que se aplica vía aérea y el agente biológico se encuentra en granos de trigo, y en México se ha usado el Kualí (presentación líquida). Con aportaciones del PIFSV, el INIFAP ha validado por dos ciclos consecutivos estos dos productos en la región, sin encontrarse diferencias significativas con el testigo (sin aplicación) debido a que no se han presentado las condiciones para que haya aflatoxinas.

Y si con todas las medidas aplicadas el grano cosechado rebasara las tolerancias vigentes re marcadas por los compradores de granos, se puede recurrir a cribar el grano para eliminar partes de olotes, y algunos granos y partes que influyan en los resultados de los análisis. Lo mejor siempre será la prevención. ◀◀

La Fitosanidad Alrededor del Mundo



Brasil ve reducida la producción de tomate un 13% por la helicoverpa

▶ **La producción de tomate en la región central brasileña se redujo en aproximadamente un 13% este año, según datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).**

Los productores creen que una de las razones es el ataque de la larva *Helicoverpa armígera*, plaga que tradicionalmente devasta los cultivos de algodón y soja y que ahora se encuentra también presente en las plantaciones de tomate. Técnicos rurales estudian el uso de la avispa *Trichogramma* para enfrentar el problema.

El daño causado por la larva cogió por sorpresa a los agricultores de Brazlandia en Brasil.

"Esto asusta, porque no se puede matar a esta plaga. Los pesticidas no

ayudan. Así que perdí todos mis frutos y el daño es grande", cuenta un productor que cultiva tomates desde hace más de 14 años. Dice que ésta fue la primera vez que encontró la plaga con la *Helicoverpa* en sus plantaciones.

Además, destaca que las nuevas medidas en la aplicación de plaguicidas fueron en vano. Era necesario llevar a cabo una gestión integrada, con productos químicos y biológicos para controlar la plaga. Sin embargo, el productor todavía encuentra larvas en la fruta.◀◀

Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).



España: Estrechan Medidas para el control de una nueva virosis en hortalizas

▶ **La Consejería de Agricultura y Agua de Murcia ha consensuado con el sector una serie de medidas para el control de una nueva virosis conocida como "Tomato leaf curl New Delhi Virus" (ToLCNDV), conocido como virus del rizado del tomate de Nueva Delhi, que hasta la fecha se ha detectado sobre todo en plantaciones jóvenes de calabacín, melón, pepino y calabaza.**

Se trata de medidas profilácticas y preventivas para evitar la dispersión de esta nueva virosis, que van desde estrategias de control químico y biológico hasta la eliminación de las plantas afectadas, así como el refuerzo de la protección en invernaderos y mallas.

El director general de Industria Agroalimentaria y Capacitación Agraria, Ángel García Lidón, destacó que "esta nueva enfermedad presenta un abullonado de las hojas y el raquitismo de los brotes que imposibilita el desarrollo normal de nuevas brotaciones, con la consiguiente pérdida de cosecha. Además, los frutos de las plantas afectadas presentan acanaladuras y acortamiento del tamaño que los hace incomerciables".

Esta enfermedad es transmitida por un vector, una especie de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) muy frecuente en las plantaciones hortícolas. Según García Lidón, "la bonanza climática de este año ha propiciado que este insecto transmisor haya

tenido un gran poder de multiplicación, lo que ha favorecido su rápida dispersión". La enfermedad se ha detectado también en Almería, en cultivos similares. Su origen puede estar relacionado con la introducción de material infectado.

Medidas preventivas

La Consejería ha advertido a los agricultores con parcelas infestadas de que estas deben ser eliminadas inmediatamente, de forma adecuada, para evitar la salida de insectos y la contaminación de parcelas colindantes. Se aconseja, además, evitar el solapamiento de cultivos susceptibles y la realización de plantaciones de calabaza o melón de cara al invierno, pues supone el riesgo de continuidad de las poblaciones infestadas de mosca blanca.

Por otra parte, se ha descartado la realización de tratamientos sistemáticos e indiscriminados, debido a su escasa eficacia y elevado riesgo medioambiental, dado que

pueden ocasionar una elevada mortandad de insectos útiles que ayudan al control de esta plaga.

El Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería ha transmitido a los agricultores la necesidad de tomar conciencia de la importancia del problema, pero sin caer en alarmismos infundados. Asimismo, aconseja la adopción de medidas de manera conjunta para intentar romper el ciclo biológico del vector y reducir así su capacidad infectiva.

Agricultura ha tenido en cuenta para elaborar estas medidas preventivas su experiencia en las campañas de contención y erradicación de otras virosis hortícolas, como el virus del bronceado del tomate, que en la década de los noventa afectó de manera importante a la mayoría de los cultivos de la Región de Murcia y que en la actualidad no supone ningún problema fitosanitario.

El Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA) y el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS) están elaborando proyectos de investigación para conocer la forma de dispersión de esta enfermedad y las medidas más favorables de contención. Por su parte, las empresas de semillas trabajan para obtener variedades resistentes, aunque no esperan obtener resultados antes de cinco años.◀◀

Fuente: La Consejería de Agricultura y Agua de Murcia (CARM)





Visitan Funcionarios, Técnicos y Productores de Ensenada, Baja California Instalaciones de la JLSVVF

Con la finalidad de conocer de cerca la moderna tecnología y los programas que se emprenden a nivel regional en el combate de las principales plagas y enfermedades que amenazan a los cultivos, un grupo representativo de productores y técnicos de Ensenada, Baja California visitó el pasado 16 de diciembre las instalaciones de la Junta Local de Sanidad del Valle del Fuerte (JLSVVF).

El contingente fue recibido por Francisco Valdez Fox, José Abraham González y Francisco Orduño Cota, presidente, secretario y gerente general del organismo fitosanitario, quienes brindaron una amplia explicación de los programas que emprende la JLSVVF en materia de prevención fitosanitaria para beneficio de los productores.

La ejecución oportuna de estos programas ha permitido brindar certidumbre a la realización de la agricultura y ha logrado mantener bajo control las principales plagas que se presentan en los cultivos durante los diferentes meses del año a través de acciones que se realizan en estrecha coordinación con los productores, las diferentes dependencias y organismos del sector.

Como parte del recorrido, los productores y técnicos de Ensenada fueron atendidos en las oficinas centrales y las diversas áreas y departamentos con que cuenta la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI) que opera la JLSVVF, en donde se destacan los Laboratorios de Diagnóstico Fitosanitario, de Reproducción de Organismos Benéficos, Vertebrados Plaga, producción de rodenticias y la sala de capacitación de los productores.

El grupo fue presidido por el Director de Agricultura en Baja California; Ángel López López, Homero Tovar Hernández, gerente del Laboratorio del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Baja California; Ramón Rodríguez Quintero, tesorero de Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Baja California; Juan Carlos Velázquez Santiago, gerente del Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Valle de la Trinidad de Ensenada.

Asimismo, por Antonio Núñez, productor y prestador de servicios de Valle de la Trinidad; Víctor Rodríguez Cabrales, productor de maíz; Caín Nuñez Robles, técnico de la secretaría de Fomento Agropecuario de B.C., Francisco Javier Pelayo, productor, Víctor Manuel Barrera López, productor y asesor y Gabriel Rosas Mariscal, productor.

Al termino del recorrido, los visitantes expresaron su agradecimiento por la buena disposición y el profesionalismo mostrado por todo el personal de las diferentes áreas, los cuales, anunciaron, tratarán de poner en marcha o fortalecer en sus respectivas zonas de producción para replicar estos buenos avances en materia de fitosanidad.



Grupo de visitantes en el área de producción de rodenticida.



Homero Tovar,
Gerente del Laboratorio del CESAV B.C.

"Excelentes instalaciones, personal muy profesional y el LDF es uno de los mejores equipados que existen en el país y merecen la acreditación de EMA".



Ángel López,
Director de Agricultura B.C.

"Conocíamos la labor que realizan por el fitosanitario, pero ya estando aquí los resultados se magnifican".



Ramón Rodríguez,
Tesorero del Comité técnico de aguas subterráneas B.C.

"Es una gran experiencia haber venido y ver todo lo que tienen en beneficio de la agricultura".



J. Carlos Velázquez,
gerente del Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Valle de la Trinidad de Ensenada.

"Al conocer toda esta tecnología nos llevamos muchas ideas que buscaremos implementar".



Antonio Nuñez,
productor del Valle de la Trinidad.

"Nos lleva una muy grata experiencia. Todo se ve muy bien y se denota que hay organización".



Víctor Rodríguez,
productor Ensenada.

"En cuanto a equipamiento es lo mejor que hemos visto a nivel nacional y queremos conocerlos más".



Gabriel Rosas,
productor Ensenada.

"En realidad las expectativas sobre la visita fueron superadas, en lo personal todo lo que aquí vi me parece de gran importancia".



Caín Nuñez,
técnico de la Secretaría de Fomento Agropecuario de BC.

"Todas las áreas con que cuenta este organismo están muy interesantes y se ve que hay resultados".



Fco. Javier Pelayo,
productor.

"Nos impacto la tecnología, pero sobre todo las ganas que tienen de servirle al productor".



Víctor M. Barrera,
productor y asesor.

"Estamos muy satisfechos por todo lo que vimos. Agradecemos la buena disposición que tienen".



Fotoreportaje de las Visitas de Ensenada, Baja California en Recorrido por las Instalaciones de UTEFI



Arranque del recorrido por las instalaciones de UTEFI.



Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario.



Producción de Rodenticida.



Área de producción de Sitotroga cerealella.



Área de Investigación y Desarrollo.



Área de reproducción de Trichogramma.



Laboratorio de Vertebrados Plaga.



Sala de Capacitación.