



EL FITOSANITARIO

“Por un campo más sano y productivo”

EJEMPLAR GRATUITO

Los Mochis, Sinaloa

Septiembre-Octubre 2017

Año 12

No. 89

impulsan creación de Biofábricas en la región



AARFS Y JLSVVF IMPULSAN CREACIÓN DE BIOFÁBRICAS

El curso de capacitación fue impartido por especialistas del Centro de Desarrollo Tecnológico de Villadiego del Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA).

Con la finalidad de fortalecer la lucha biológica contra las principales plagas y enfermedades que amenazan a la agricultura, especialistas del Centro de Capacitación Villadiego impartieron a los productores y técnicos agrícolas de la región un curso de capacitación enfocado al diseño e implementación de “Biofábricas”.

El curso de capacitación fue presidido por los Ings. Ramón Osuna Quevedo y Vinicio Montiel Ibarra,

presidente de este organismo fitosanitario y de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur A.C. (AARFS A.C.), respectivamente, quienes coincidieron en la importancia que reviste fortalecer las acciones del Manejo Integrado de Plagas (MIP) en la agricultura como elemento clave

La capacitación se celebró los días 4, 5 y 6 de septiembre en las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), dependiente de la JLSVVF.



Continúa en la pág. 3 ▶

NOTAS DESTACADAS



Pág.4 ▶

Países de Europa se interesan por el Modelo de control de Rata de Campo que aplica la **JLSVVF**.



Págs .8 y 9 ▶

Los enemigos naturales de insectos plaga: como favorecer su presencia y actividad.



Reconoce el Director en jefe del SENASICA a la JLSVVF, Como la Mejor Junta del País.

CONTENIDO

AARFS Y JLSVVF IMPULSAN CREACIÓN DE BIOFÁBRICA	1
PAÍSES DE EUROPA SE INTERESAN EN MODELO DE CONTROL DE RATA DE CAMPO QUE APLICA LA JLSVVF	4
COMITÉ HIDRÁULICO DEL DISTRITO DE RIEGO 075 APRUEBA EL AGUA PARA LAS SIEMBRAS DEL CICLO 0-I 2017-2018	5
JLSVVF APOYA A LOS PRODUCTORES TEMPORALEROS DEL NORTE DE SINALOA CON PRODUCTO PARA CONTROL DEL CHAPULÍN	6
* TRIPS, PLAGA ECONÓMICA EN HORTALIZAS *MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y LA RESISTENCIA A PLAGUICIDAS	7
LOS ENEMIGOS NATURALES DE INSECTOS PLAGA: COMO FAVORECER SU PRESENCIA Y ACTIVIDAD	8
LIBERACION DE INSECTOS BENÉFICOS ES PERMANENTE EN LAS 10 ZONAS FITOSANITARIAS QUE OPERA LA JLSVVF	10
EXTIENDE MÉXICO RED NACIONAL DE INTELIGENCIA SANITARIA PARA PROTEGER PATRIMONIO AGOALIMENTARIO.	12
LA JLSVVF ASESORA A PRODUCTORES Y LE DA SEGUIMIENTO A LA INSTALACIÓN DEL LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN MÁSIMA DE ESPECIES DE "TRICHODERMA" EN EL VALLE DEL FUERTE	13
*SE REDUCE ABANICO DE CULTIVOS EN EL CICLO 0-I 2017-2018 PARA LA JLSVVF. *LLAMAN A PRODUCTORES DEL ÉVORA A ESTAR ATENTOS AL DESARROLLO DE SUS CULTIVOS.	14
RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA UN USO EFICIENTE DE LOS AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO.	15
MANEJO DE LOS HONGOS DEL SUELO EN EL FRIJOL	16
RECONOCE EL DIRECTOR EN JEFE DEL SENASICA A LA JLSVVF, COMO LA MEJOR JUNTA DEL PAÍS	18
GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL RECORRIDO POR UTEFI	19
IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO INTEGRADO DE ROEDORES PLAGA	20

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

ING. RAMÓN OSUNA QUEVEDO
Presidente

ARQ. ANTONIO LUGO ASTIAZARAN
Secretario

ING. GILBERTO IRAZOQUI GALAVIZ
Tesorero

SR. GUSTAVO ARIEL APODACA IBARRA
Primer Vocal

ING. JESÚS ANDRÉS VALDEZ CONDE
Segundo Vocal

SR. ARNOLDO RUELAS SOTO
Tercer Vocal

SR. ILDEFONSO ACOSTA TORRES
Cuarto Vocal

SR. JORGE ABRAHAM SÁNCHEZ ARAIZA
Quinto Vocal

SR. JOSÉ BENJAMÍN BORBOLLA RUIZ
Sexto Vocal

ING. RAMÓN ANTONIO LÓPEZ ESPINOZA
Séptimo Vocal

SR. JESÚS EFRAÍN LÓPEZ ROJO
Comisario

SR. GERARDO VEGA QUINTERO
Comisario

MARTE VEGA ROMÁN
Secretario Técnico

Lázaro Cárdenas Pte. 315 Centro
Los Mochis, Sinaloa C.P. 81200
Tel/Fax: (668) 812-07-87 y (668) 812-21-86

Correo Electrónico:

elfitosanitario@jlsvfvf.org.mx

El Fitosanitario

Periódico agrícola de edición mensual

Primera edición

15 de Mayo de 2006

Objetivos

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

Circulación

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

Tiraje

10,000 ejemplares

Diseño, elaboración y distribución

Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte
Para colaboraciones técnico-científicas favor de contactarse con la Lic. Beatriz López. El material recibido será sujeto a revisión por el consejo editorial.

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

Continuación portada ▶▶▶

para seguir dando pasos firmes en el manejo fitosanitario de los cultivos.

El curso fue impartido por el Biol. Héctor Ivan Castillo, asesor de enfermedades del Centro de Desarrollo Tecnológico de Villadiego, dependiente de FIRA.

La bienvenida a los asistentes fue decretada por Vinicio Montiel Ibarra, quién hizo hincapié en el impulso que se le está dando a una nueva cultura agrícola en la región con énfasis en la sustentabilidad.

“Estamos seguros que todos los asistentes quedaremos con un sólido conocimiento para emprender una biofábrica y los elementos

necesarios para que dicha tecnología se aplique y se difunda a otros productores y técnicos y de esta manera enriquecer las posibilidades de continuar avanzando en la ruta que nos hemos trazado de incrementar la productividad con métodos que armonicen la rentabilidad con el respeto al medio ambiente y el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales”.

Por su parte, Ramón Osuna Quevedo, presidente de la JLSVVF, destacó la importancia del hecho que este curso se haya concretado precisamente en las instalaciones técnicas de la Junta de Sanidad vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF), las cuales están al

servicio de todos los productores agrícolas.

Hizo énfasis en la importancia que reviste, aparte del aspecto externo de las plantas, la sanidad de los suelos, que es una parte de lo fundamental del curso que hoy se brinda, ya que derivado de la práctica del monocultivo están comenzando a presentarse problemas de fitopatógenos en el suelo que causan daños a las plantas, tanto de árboles frutales como cultivos anuales y es importante coordinar esfuerzos entre las diversas instituciones para hacer frente a este tipo de problemas en beneficio de la agricultura y de todos los productores agrícolas de la región y el Estado.



“La puesta en marcha de este curso representó una excelente oportunidad para que los productores y técnicos de esta región entendieran los procesos del control microbiano, así como la producción de hongos entomopatógenos y antagonistas con estándares de calidad y el uso de biodiversidad microbiana”.▶▶▶Vinicio Montiel Ibarra.



Especialista del organismo funge como ponente en República Checa y Polonia

Países de Europa se Interesan en Modelo de control de Rata de Campo que aplica la JLSVVF



Atrae a representantes de diversos países de Europa el modelo de manejo integrado que está aplicando la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte para el control de la rata de campo, mismo que le ha permitido reducir las altas poblaciones del roedor en beneficio de la agricultura.

Biol. Antonio Orozco Gerardo,
Durante su participación, como expositor en el Foro Internacional Rodens et Spatium.

El modelo fue presentado en el Foro Internacional Rodens et Spatium celebrado en la República Checa, del 22 al 27 de agosto del 2016 y más recientemente, del 25 al 30 de septiembre de 2017 en Varsovia, Polonia, en donde el responsable del departamento de control de vertebrados-plaga, Biólogo Antonio Orozco Gerardo, participó en la 11ª Conferencia Europea Sobre Manejo de Plagas Vertebradas.

Se trata de un evento que se lleva a cabo cada año y reúne a investigadores representativos de diferentes países que muestran avances en el manejo de esta importante plaga de la

agricultura.

El consejo directivo fue compuesto por representantes de Polonia, Hungría, Francia, Reino Unido, Finlandia, Alemania, Bélgica, República Checa y España. Además, reunió a expositores de Serbia, Turquía, México, Dinamarca, India, Suiza, Pakistán, Rusia y Austria.

El programa científico comprendió temas sobre:

Manejo ecológico de plagas vertebradas en áreas silvícolas, agrícolas y urbanas, también

se trataron temas como el conflicto social entre humano y animal (invasión de especies silvestres zonas urbanas y agrícolas), resistencia de roedores a los rodenticidas anticoagulantes y posibles soluciones.

Plagas vertebradas de las que se presentaron trabajos de investigación. Las diferentes especies de roedores, ungulados (alces, venados), canidos (lobos, coyotes), lagomorfos (conejos), cerdos silvestres (jabalí) aves (cuervos, palomas y pericos), primates (monos) Anfibios (ranas) y felinos (gato montés).

En cuanto a roedores los temas tratados como resultados de investigaciones destaca: dinámica y estructura poblacional, aceptabilidad de rodenticidas, resistencia a los rodenticidas, efectos de las medidas de control, procedimientos para la aplicación de rodenticidas, riesgos sanitarios y zoonosis.

La participación del representante de este organismo fitosanitario, constó de una presentación oral donde se expuso la experiencia del organismo al implementar un programa de manejo integrado, con sus resultados y alcances.



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

COMITÉ HIDRÁULICO DEL DISTRITO DE RIEGO 075 APRUEBA EL AGUA PARA LAS SIEMBRAS DEL CICLO OTOÑO-INVIerno 2017-2018

Se espera una mayor superficie de siembra de maíz, seguido por el frijol, papa y el resto de los cultivos propios de la temporada, pero la forma en que se distribuirá la superficie será tomada por cada uno de los Módulos de Riego con base a las asignación del volumen de agua que les corresponde.

Un programa normal de siembras que comprenderá el establecimiento de una superficie cercana a las 213 mil hectáreas de los diferentes cultivos, se emprenderá en el Distrito de Riego 075 con la aprobación decretada por los integrantes del Comité Hidráulico del Distrito de Riego 075 para la extracción de 3 mil 222 millones de metros cúbicos del vital elemento de las presas del sistema hidráulico Río Fuerte.

La autorización para la extracción del vital elemento que permitirá la ejecución de los primeros cultivos del año se decretó durante la reunión efectuada el pasado 19 de octubre en la sala de juntas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) entre los integrantes de la máxima instancia en la toma de decisiones del Distrito de Riego 075.

El importante encuentro fue presidido por el Jefe del Distrito de Riego 075, Ing. Ricardo Rodríguez Camarena y estuvieron presentes directivos de los 13 Módulos de Riego de la región y de la Red Mayor del Valle del Fuerte, así como representantes de la Jefatura del Distrito de Desarrollo Rural 001 (133) de la SAGARPA y Juntas Locales de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte y Guasave.

El representante de la CONAGUA dijo que las áreas de siembra que se establecerán con los diversos cultivos propios de la temporada, entre los que destacan: maíz, frijol, papa,



mango y las diversas hortalizas del periodo, estarán en función de la forma como los Módulos de Riego distribuyan el agua que les sea asignada en este encuentro, programación que deberán de dar a conocer a finales de este mismo mes.

El funcionario hizo un llamado a los productores a que realicen el uso eficiente del agua de riego, ya que aun cuando se tiene garantizada la realización de un programa normal de siembras en esta zona, hay que cuidar al máximo el elemento, considerando que el año que viene será seco y en las siguientes siembras se dependerá en gran parte de las reservas de agua que queden en las presas.

Indicó que los programas de siembras ya están en marcha porque a la fecha se han autorizado cultivos adelantados en 89 mil hectáreas, de acuerdo a los permisos de siembra expedidos por la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF). Las presas presentan un embalse conjunto de 5 mil 748 millones de metros cúbicos que la ubican al 88% de su capacidad de conservación.



La JLSVVF blindo la zona de temporal contra la plaga

JLSVVF APOYA A LOS PRODUCTORES TEMPORALEROS DEL NORTE DE SINALOA CON PRODUCTO PARA EL CONTROL DEL CHAPULÍN



RESPALDAR A LOS PRODUCTORES DE LA ZONA DE TEMPORAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA JLSVVF ES EL PROPOSITO PRINCIPAL, YA QUE LA PLAGA DEL CHAPULÍN ES UNA DE LAS MÁS IMPORTANTES Y CON LA APLICACIÓN DEL "CHAPULINICIDA" SE BUSCA EVITAR SU PROLIFERACIÓN.

A fin de prevenir el ataque de la plaga del chapulín en beneficio de los productores temporales de los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix, Sinaloa, la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) arrancó un programa para la aplicación gratuita de un producto denominado "chapulnicida" que permitirá controlar el dañino insecto en una superficie estimada de 35 mil hectáreas.

La entrega para su aplicación de la primera parte del producto, el cual fue elaborado totalmente por el personal especializado en la planta formuladora que opera el organismo en las instalaciones de la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral (UTEFI), fue presidida por el Ing. Ramón Osuna Quevedo, presidente del organismo fitosanitario, a los presidentes de los Comités Municipales Campesinos de Ahome, El Fuerte y Choix, así como la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Norte.

Osuna Quevedo precisó que de esta manera se brinda un importante respaldo a los productores temporales ubicados dentro de la zona de influencia de este organismo fitosanitario comprendida por los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix.

Indicó que el chapulín es la plaga de mayor importancia que se presenta en la zona de producción temporalera, el cual apenas comienza a hacer acto de presencia en estos momentos y la idea es prevenir su proliferación para evitar afectaciones a los cultivos que establecen los productores.

Precisó que son cerca de 35 mil hectáreas las que se establecen con los cultivos temporales en esta importante zona de producción, donde podemos mencionar principalmente: cacahuate, ajonjolí, sandía, frijol, sorgo y maíz.

Francisco Javier Orduño Cota, gerente del organismo, señaló que de esta forma se evita la proliferación de la plaga en beneficio de los temporales, ya que el chapulín sobrevive bajo tierra en estado de huevecillos en el tiempo que no hay cultivos y eclosiona y sale a la superficie en cuanto recibe la primera humedad de las lluvias.

La Medida es Positiva.

A nombre de los productores, los presidentes de la Asociación de Agricultores del Río Fuerte Norte, Comités Municipales Campesinos No. 5, 10 y 14, Gustavo Ariel Apodaca, Gilberto Irazoqui Galavíz, Vicente Silva agradecieron el respaldo brindado para el control de la plaga.



◀ Autoridades de los distintos organismos durante el inicio de la aplicación del "Chapulnicida".



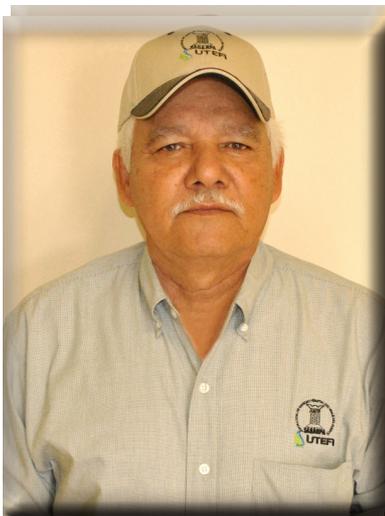
Están al servicio de los **productores**
agrícolas del Valle del Fuerte

“OPINIÓN”

Nuestros Técnicos de Campo Opinan

TRIPS PLAGA ECONÓMICA EN HORTALIZAS

Por: Ing. José Antonio Gastélum López,
Profesional Fitosanitario de las Zona No. 6



Existen varios problemas fitosanitarios que afectan a las hortalizas, encontrándose en este caso las plagas, las cuales se presentan en grandes cantidades y con hábitos alimenticios múltiples, dañando tanto follaje como frutos directa e indirectamente.

En las hortalizas establecidas año con año en el Estado de Sinaloa se presentan diversas plagas tales como: trips, mosca blanca, pulgones, chicharritas, etc. Afectando estos a diversos cultivos entre otros el tomate, calabazas, chiles, pepinos, sandías.

En este caso nos referiremos a los trips, el cual se ha convertido en una plaga potencial influyendo con su ataque pérdidas en calidad, como también mermas en producción.

Este insecto habita normalmente en la maleza y de ahí pasa a los lotes donde se establecen hortalizas. Este pequeño insecto posee un aparato bucal raspador-succionador, alimentándose de los jugos que extrae de las hojas y del polen de las flores, afectando las inflorescencias y frutos ya formados, también ocasionando heridas, las cuales son entradas de patógenos y lo más importante es que es un insecto vector de enfermedades virósas.

El ciclo de vida de este insecto es relativamente corto debido a que los estados de prepupa y pupa necesita de 3 a 6 días para llegar adulto, las ninfas son ápteras (sin alas) mientras que los adultos poseen 2 pares de alas, tantos ninfas como adultos se localizan en las nervaduras de las hojas y flores donde raspan y succionan ocasionando con ello caída de flores y frutos pequeños.

MANEJO Y CONTROL DE ESTA PLAGA

Para determinar el daño que pudiera ocasionar esta plaga en los cultivos es conveniente seguir las siguientes recomendaciones y tomando en cuenta las experiencias del control de este insecto se considera que llevando a cabo un manejo integrado de plagas se tendrá la mayor posibilidad de controlarlo.

CONTROL CULTURAL

*Realizar monitoreos constantes para saber cuando llegan los insectos al lote y así evaluar la infestación y poder ejercer los primeros tratamientos de control.

*Eliminar maleza dentro y fuera del cultivo.

*Utilizar trampas con pegamento para medir migraciones.

CONTROL BIOLÓGICO

*Este insecto también cuenta con enemigos naturales, los cuales se alimentan de sus estados inmaduros por ejemplo: el predador chinche pirata, también mediante la liberación de insectos benéficos como crisopas.

CONTROL BIORACIONAL

*Aplicando extractos vegetales, canela, neem, ajo, aceites agrícolas y jabones agrícolas

CONTROL QUÍMICO

Una de las alternativas del control complementario dentro de un Manejo Integrado de Plagas (MIP) es el control químico, el cual se deberá de implementar en forma armoniosa y llevando acabo monitoreos constantes con el resto de los controles antes mencionados.

*Utilizar barreras físicas y biológicas

Sr. productor el personal técnico de este organismo se encuentra a sus órdenes.

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y LA RESISTENCIA A PLAGUICIDAS

Por: Ing Francisco Javier Orduño Espinoza,
Profesional Fitosanitario de la Zona No. 3

Señores productores y lectores en general de este medio de difusión de la JLSVVF “El Fitosanitario”; en nuestro mundo como técnicos hablamos mucho del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El MIP consiste en la integración de varios tipos de control que, sumados, aumenta la probabilidad de tener éxito contra una o varias plagas, entre ellos podemos mencionar a los siguientes:

Control Legal: Está basado en leyes, normas y reglamentos que toda la comunidad agrícola debe acatar en beneficio de la misma.

Control Cultural: Son las acciones que nos permiten eliminar en tiempo y forma hospederos alternos de las plagas, como son principalmente las malezas. También se ejerce al ejecutar en un predio y/o cultivo la labranza agrícola y los riegos.

Control Genético: Es el hecho de utilizar variedades o híbridos del cultivo a establecer, con características de resistencia o al menos tolerancia a varios problemas de tipo fitosanitario.

Control Físico: Consiste en establecer barreras físicas alrededor de los cultivos, así como trampas en forma masiva específicas para cada plaga o conjunto de éstas.

Control Biológico: Existe en forma natural, ya que así como hay plagas, también existen sus enemigos naturales, como en el caso de los insectos, son otros insectos, ácaros y microorganismos (hongos, bacterias, virus, etcetera). Este tipo de control también es factible reforzarlo y se conoce como control biológico inducido, el cual consiste en multiplicar al organismo enemigo de la plaga en laboratorios de reproducción e inmediatamente después liberarlos en el campo en forma adecuada a las necesidades.

Control Químico: Básicamente es la utilización de plaguicidas de origen sintético y se deberá llevar en forma armoniosa con el resto de los controles, ya que el abuso de este tipo de control o depender exclusivamente de él, encarecerá los costos de su cultivo, afectará el medio ambiente y la salud del resto de los seres vivos; además de que la plaga puede generar resistencia al producto o al grupo toxicológico.

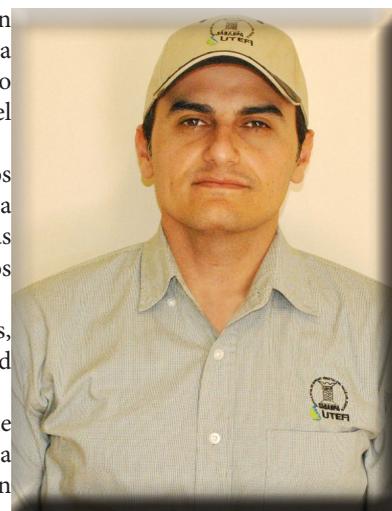
Resistencia: Es la capacidad adquirida por una población de insectos para tolerar dosis de un plaguicida que serían letales para la mayoría de los individuos de una población normal de una misma especie

Plaguicida: Es cualquier sustancia o mezcla de éstas utilizadas para prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier plaga.

Cuando un plaguicida —ejemplo un insecticida— deja de ser efectivo, puede ser que el producto esté mal formulado; que haya habido errores en la dosificación; fallas en la calibración del equipo aplicador o fallas en la aplicación, además del costo de estos errores, pueden ser puerta de entrada para que dicha población a la cual iba dirigida la aplicación genere resistencia.

La resistencia en los insectos se puede dar por comportamiento, morfología y fisiología.

Los costos de la resistencia son el aumento de la dosis de aplicación, el aumento en la frecuencia de aplicación, el cambio a insecticidas más costosos y la disminución del número de compuestos útiles. Así que, amigos lectores, principalmente a los productores agrícolas, que son a los que les cuesta controlar en sus cultivos las diferentes plagas, sirva este pequeño resumen de reflexión para evitar la autorreceta, plaguicidas del mercado negro, fallas de dosificación y de aplicación del producto, y sobre todo pídale a su técnico que se aplique un real Manejo Integrado de Plagas (MIP), por nuestra parte al igual que mis compañeros que integramos el Departamento Técnico de este organismo fitosanitario, estamos para servirle.



Se recomienda incrementar la biodiversidad de los agroecosistemas

Los Enemigos Naturales de insectos plaga: cómo favorecer su presencia y actividad

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Por: Edgardo Cortez Mondaca, Investigador de Entomología en el INIFAP-Campo Experimental Valle del Fuerte.

La trascendencia del control biológico está muy relacionada con las razones de existencia de las plagas agrícolas, son las siguientes:

1. La introducción de organismos exóticos, libres del enemigo natural, que regula su población en el lugar de origen.

2. La presencia alta –y casi permanente— de grandes áreas de cultivo que le brindan recursos ilimitados (alimento) a los organismos plaga.

3. La eliminación de los factores que regulan las poblaciones de especies fitófagas, en donde se incluyen los enemigos naturales, generalmente por el empleo de plaguicidas.

4. Por el cambio de actividades o hábitos de las personas. No utilizar la fecha de siembra adecuada, el dejar abandonadas las socas de las cosechas, no utilizar la densidad de siembra adecuada, etc.

5. El cambio genético intrínseco de los organismos.

De las cinco razones anotadas, en dos de ellas, la uno y la tres, el método de control que nos ocupa tiene una importancia definitiva, pero en todas es de utilidad.

Ventajas y desventajas del control biológico.

Como todos los métodos de control, el biológico tiene ventajas y desventajas. Entre las primeras destacan la casi nula contaminación del medio ambiente, no provoca la resistencia de la plaga. Además, el control



Larva de crisopa alimentándose de un pulgón.

es a largo plazo y altamente redituable (la relación costo/beneficio es muy favorable).

Una desventaja del control biológico es que la efectividad de los enemigos naturales es limitada con insectos plagas de importancia principal, ya que presentan umbrales económicos de daño bajos, comparados con los daños directos ocasionados por las plagas o por ser transmisores de enfermedades (vectores) en los cultivos.

Otra desventaja es el desconocimiento existente sobre sus principios y funcionamiento. A esto hay que sumarle la escasez de financiamiento para impulsar su desarrollo. Además, las empresas de agroquímicos están más interesadas en elaborar y promocionar sustancias que promueven dependencia (por la facilidad en que pueden ser utilizados), pero que solo ejercen control de manera pasajera.

Pese a lo anterior, innumerables autores señalan que el control biológico es un componente esencial del Manejo Integrado de Plagas, pues aun en el caso s plaga con umbrales económicos de daño muy bajos, siempre tiene algo que aportar a su manejo; mientras que

el control químico es considerado como la última alternativa a implementar (Sterh, 1990).

Recomendaciones para favorecer a los enemigos naturales de insectos plaga

La naturaleza provee las herramientas necesarias para un exitoso manejo de las plagas agrícolas. Por lo tanto, es necesario imitar –en lo posible— a los ecosistemas naturales para reducir a un nivel aceptable el daño de las plagas agrícolas, sobre todo diversificar los cultivos, recuperar y conservar la salud del suelo, así como aprovechar la presencia de enemigos naturales. Lo anterior es particularmente factible en sistemas de producción orgánica.

Se debe estar consciente del efecto negativo de cualquier aplicación de agroquímicos para evitar la aplicación de insecticidas: son más tóxicos para los enemigos naturales que para los insectos plaga (Croft, 1990; Badii et ál., 2000).

Se deben utilizar insecticidas biológicos: es factible usar bioinsecticidas a base de

Continúa en la página 9...

...Continuación de la página 8

entomopatógenos con probada efectividad, como *Entomophthora virulenta* y *Verticillium lecanii* para el control de áfidos y *Bacillus thuringiensis*, para el control de larvas de lepidópteros, entre otros. Asimismo, se pueden realizar liberaciones masivas de parasitoides como la avispa *Trichogramma pretiosum*, para el combate de huevos de lepidópteros; a larvas depredadoras como *Chrysoperla carnea* y *C. rufilabris* que se alimentan de un sinnúmero de insectos plaga. Dichos bioinsecticidas o enemigos naturales están disponibles en los centros de reproducción de organismos benéficos regionales a un costo económico reducido.

El empleo de insecticidas biorracionales (biológicos, reguladores de crecimiento, jabones, extractos botánicos, minerales, etcétera) propicia o al menos no afectan tan drásticamente la presencia y permanencia de la fauna benéfica y, por consiguiente, se mantiene un equilibrio natural entre insectos fitófagos y entomófagos; esto reduce el riesgo de que plagas de importancia secundaria y potencial alcancen el nivel de plaga principal.

Si es posible se puede realizar la aspersión de sustancias que atraigan a los enemigos naturales, generalmente sustancias azucaradas. En el INIFAP-CEVAF se ha evaluado con buenos resultados en éste sentido la mezcla de agua + azúcar, levadura de cerveza y harina de soya asperjada en árboles de cítricos, para atraer enemigos naturales de *Diaphorina citri*, sobre todo depredadores.

Incrementa la biodiversidad de sus sistemas agrícolas

Se recomienda promover el incremento de la biodiversidad en los agroecosistemas: es una de las principales estrategias para el manejo de plagas (Altieri y Nicholls, 1994; 2007). Consiste en establecer un sistema de producción en el que se incluyan diferentes especies de plantas cultivables y arvenses como una forma de imitar los ecosistemas naturales en donde las plagas no existen.

La diversidad propicia un adecuado balance o equilibrio poblacional de insectos consumidores primarios (fitófagos) y de insectos consumidores secundarios (entomófagos).

Los insectos fitófagos diversifican su alimentación utilizando las diferentes especies

de plantas y se promueve una mayor presencia de entomófagos, atraídos por especies vegetales aromáticas o con floraciones llamativas por su coloración y aroma. Por ejemplo, se recomienda establecer hileras de plantas o surcos alternos de alfalfa, cilantro, canola, frijol yurimoni, entre otros (Altieri et ál., 2005). Además, se recomienda establecer árboles en el perímetro de la superficie agrícola que funcionen como cortina rompe vientos, para reducir la presencia de polvo en los cultivos. Este último afecta la presencia y actividad de insectos benéficos pequeños como las avispas parasitoides y a la vez pueden servir como fuente de insectos benéficos (Flint y Gouveia, 2001).

La fecha de siembra es una de las medidas de mayor importancia para tener el mejor desarrollo del cultivo. Con una siembra adecuada y precisa en fecha se obtiene la mejor producción, esto se debe a que las plantas se desarrollan durante el periodo en que se registran las mejores condiciones climáticas y también cuando la presencia de las plagas es menor por efecto del clima y otros factores que las regulan, entre estos los enemigos naturales presentes.

Control de hormigas

Existen especies de hormigas que mantienen una asociación simbiótica con insectos plaga que producen mielecilla o cera, como piojos harinosos, psíidos, pulgones, escamas blandas y pulgones, entre otros, ya que dichas excreciones la utilizan como alimento, a cambio, les brindan protección a las hormigas, las trasladan de partes infestadas a no infestadas, y les hacen el aseo para evitar enfermedades en la colonia. De éste modo interfieren significativamente con la actividad de los enemigos naturales. En cultivos de grano y hortícolas con un periodo corto de desarrollo hasta la cosecha es difícil establecer un adecuado control de hormigas, mientras que en cultivos permanentes puede ser factible, aunque tampoco fácil, sin embargo, lograrlo puede ayudar a mejorar sustancialmente el control biológico.

Conclusiones

El control biológico forma parte de la regulación natural de los organismos, al imitar a la naturaleza, incrementando la biodiversidad se favorece e incrementa la actividad de los enemigos naturales, mejorando la sanidad de los cultivos agrícolas aun cuando se trate de insectos plaga de importancia cuarentenaria o vectores de enfermedades.



LIBERACIÓN DE INSECTOS BENÉFICOS ES PERMANENTE EN LAS 10 ZONAS FITOSANITARIAS QUE OPERA LA JLSVVF



Por: Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF).



Un buen impacto está causando entre los productores agrícolas de las diversas zonas productivas de la región la intensa liberación de insectos benéficos que durante todo el año efectúa el personal de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) con la finalidad de contrarrestar naturalmente el avance de las principales plagas.

El Ing. Mónico López Buitimea, responsable del Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos, dijo que la producción y liberación de los insectos benéficos se está emprendiendo con los depredadores Crisopa (*Chrysoperla carnea*), Catarinita rosada (*Coleomegilla maculata*) y el parasitoide tricograma (*Trichogramma pretiosum*), los cuales ofrecen excelentes resultados en el combate natural de las principales plagas que afectan a los principales cultivos que se establecen en la región.

Las liberaciones se ejecutan directamente en las zonas de producción y en terrenos comunales ubicados dentro de la zona de influencia del

organismo, conformada por 140 mil hectáreas de riego y 40 mil hectáreas de temporal que se establecen con los diferentes cultivos.

Apoyo de la junta es invaluable

Entrevistados sobre el impacto que están causando los programas de liberación de insectos benéficos, dirigentes agrícolas catalogaron la medida como totalmente positiva, porque definitivamente si les han ayudado en el control de las principales plagas, ya que han impedido que las poblaciones se incrementen y esto les ha permitido bajar un poco los costos de producción por el menor número de aplicaciones que se requieren.

El comisariado ejidal de las Bolsas de Tosalibampo No.2, Reyes Cota Portillo, señaló que el trabajo emprendido por el personal de la JLSVVF es importante porque siempre han estado pendientes del desarrollo de los cultivos y efectuaron constantes liberaciones de insectos benéficos, aunque en esta ocasión enfrentaron problemas por falta de suficientes lluvias.

Las acciones de liberación se emprenden en forma permanente en las 10 zonas fitosanitarias que cubre este organismo fitosanitario a donde acuden las brigadas del personal adscrito al Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos, ubicada en la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral que opera este organismo en el kilómetro 9 de la carretera Los Mochis-Ahome, el cual está al servicio de todos los productores agrícolas de la región.

Por su parte, el productor Carlos Ernesto Gastélum, reconoció el buen trabajo fitosanitario que se emprende en esta zona, ya que les ha permitido a los productores enfrentar menores costos de producción al requerir menores aplicaciones contra las plagas, lo cual es sumamente positivo.





ING. CARLOS A. GALVEZ FIGUEROA, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #1



ING. C. ROMÁN ESPINOZA NAVARRO, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #2



ING. FRANCISCO ORDUÑO ESPINOZA, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #3



ING. ALEJANDRO VILLASEÑOR A., RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #4



ING. LUIS ARTURO IBARRA PERAZA, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #5



ING. J. ANTONIO GASTÉLUM LÓPEZ, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #6



ING. J. ENRIQUE LÓPEZ VERDUZCO, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #7



ING. MIGUEL ÁNGEL MONTIEL GARCÍA, COORDINADOR TÉCNICO

PERSONAL TÉCNICO Y COORDINADOR DEL PAS DEL CESAVESIN EN SUPERVISIÓN DE CULTIVOS.



ING. J. DAVID ESCALANTE ARREDONDO, RESPONSABLE DE LA ZONA FITOSANITARIA #8



LIBERACIÓN DE Tricograma (*Trichogramma pretiosum*) EN CULTIVO DE SANDÍA, EN EL EJIDO SAN PABLO



LIBERACIÓN DE CATARINITA ROSADA (*Coleomegilla maculata*) EN CULTIVO DE SORGO EN LAS CHINAS EL FUERTE



EXTIENDE MÉXICO RED NACIONAL DE INTELIGENCIA SANITARIA PARA PROTEGER PATRIMONIO AGROALIMENTARIO



*** Instalan Unidad Estatal en Sinaloa, con la que suman 12 en el país.**

Por: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (SAGARPA)

Con esta Red Nacional se cumple el compromiso de transparencia con consumidores nacionales y la comunidad internacional.

Con la Instalación de 12 Unidades Estatales de Inteligencia Sanitaria (UEIS) que ya funcionan en el país, se extiende la Red Nacional de Inteligencia Sanitaria de México, herramienta que protegerá de manera más eficiente la producción agroalimentaria, acuícola y pesquera nacional.

Así lo informó el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), luego de que, en coordinación con autoridades del gobierno del estado de Sinaloa, firmaron el convenio para la instalación de la UEIS en la entidad federativa.

Durante el evento, el director en jefe del SENASICA, Enrique Sánchez Cruz, enfatizó que la creación de la Red Nacional forma parte del compromiso de transparencia que México tiene con los consumidores nacionales y con la comunidad internacional, en su calidad de abastecedor de alimentos al mundo.

El funcionario federal, indicó que el titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), José Calzada Rovirosa, instruyó al SENASICA a trabajar los temas sanitarios de manera coordinada con los productores y con los gobiernos estatales, ya que es la única manera de garantizar la producción suficiente de alimentos sanos e inocuos para el consumo nacional e internacional.

Consideró que la Red Nacional de Inteligencia Sanitaria es una herramienta muy valiosa para disminuir el riesgo de dispersión de plagas y enfermedades,

porque en tiempo real “podremos saber la situación sanitaria de vegetales, animales y especies acuícolas, en todo el país”.

Lo anterior, abundó, “nos permite tomar decisiones oportunas y actuar rápidamente ante cualquier amenaza que pudiera presentarse en cualquier punto del territorio nacional en la producción agroalimentaria”.

Actualmente operan en el país las UEIS de Jalisco, Estado de México, Campeche, Yucatán, Nuevo León, Baja California, Baja California Sur, Zacatecas, Quintana Roo, Chiapas, Chihuahua y a partir de hoy, Sinaloa.

A su vez, el director de Planeación e Inteligencia Sanitaria, Jesús Oscar Vidales Torres, comentó que el SENASICA trabaja con las autoridades sanitarias de los Estados Unidos de América (EUA) y Canadá para integrar la Red de Inteligencia Sanitaria de América del Norte y se hacen gestiones similares con Centro y Sudamérica, para la integración de la red regional.

Explicó que las UEIS trabajan en colaboración con la Unidad de Inteligencia Sanitaria del SENASICA, con la finalidad de intercambiar información de manera rápida y expedita sobre temas sanitarios a fin de que operen de mejor manera las labores de vigilancia

sanitaria vegetal y animal, movilización de mercancías reguladas por la SAGARPA, así como de inocuidad agroalimentaria acuícola y pesquera.

Cabe mencionar que por su parte, el secretario de Agricultura y Ganadería de Sinaloa, Juan Enrique Habermann Gastélum, explicó que a través de las UEIS se hacen referencias geoespaciales y se recopila e intercambia información epidemiológica, lo que permite identificar riesgos sanitarios y, responder de manera rápida y eficiente, ante emergencias que pudieran presentarse en el territorio nacional.

Esta nueva herramienta, dijo, contará con una sala de crisis altamente tecnificada que permitirá comunicar de manera inmediata y vía remota a las autoridades federales y de diversos estados, para atender eventos sanitarios que pudieran presentarse.

En su turno, el secretario de Pesca y Acuicultura de Sinaloa, Juan Ernesto Millán Pietsch, resaltó que la UEIS será una herramienta de gran utilidad para proteger la producción acuícola y pesquera de Sinaloa y de México en general.

Posteriormente, las autoridades federales y estatales entregaron de manera simbólica 110 Certificados de Estándar de Competencia a técnicos de los Comités Estatales de Fomento y Protección Pecuaria, de Sanidad Vegetal y de Sanidad Acuícola de Sinaloa, que se han especializado en diversas áreas en temas sanitarios.

SE BUSCA PROMOVER EL USO DE PRODUCTOS BIOLÓGICO



LA JLSVVF ASESORA A PRODUCTORES Y LE DA SEGUIMIENTO A LA INSTALACIÓN DEL LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN MÁSIVA DE ESPECIES DE “*TRICHODERMA*” EN EL VALLE DEL FUERTE

En el Estado de Sinaloa los problemas causados por los hongos fitopatógenos presentes en el suelo han causado pérdidas importantes en diferentes cultivos. Por lo anterior, en las instalaciones de la Junta Local de sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) se han realizado investigaciones con la intención de reducir el uso de productos químicos y promover el uso de productos biológicos, lo que disminuirá gradualmente el uso de contaminantes ambientales.

Para lograr este objetivo, el personal de este organismo y con autorización del consejo directivo, han obtenido diferentes aislamientos de *Trichoderma harzianum*, *T. viridae* y *T. atroviridae* nativos de la región, de las cuales se ha observado un alto potencial antagonista contra diferentes especies de hongos fitopatógenos; adicionalmente se ha desarrollado la biotecnología para la producción masiva de estos hongos donde se utiliza como materia prima olote de maíz triturado, sustituyendo al arroz que tradicionalmente se usa en la producción masiva, lo cual ha provocado que los costos de producción de estos hongos disminuyan considerablemente.

En el presente año, se realizó un convenio con la empresa Ocalte S.A. de C.V. para transferir la tecnología desarrollada. Para cumplir con esto, se le ha apoyado al productor de papa y maíz con una asesoría personalizada, para el establecimiento de un laboratorio de producción masiva de *Trichoderma harzianum*, *T. viride* y *T. atroviride*, así como asesoría de cómo usar y el momento en el que hay que utilizar este biofungicida en campo; los directivos de esta empresa están plenamente convencido de los beneficios que van a lograr con la incorporación de estos hongos en el suelo y serán los pioneros a nivel nacional en la producción y el manejo de los problemas fungosos en papa y maíz con este tipo de producto; la intención producir papa y maíz con una mejor calidad e inocuidad, siendo el consumidor el principal beneficiado.

Amigo productor, si usted está interesado en la producción de estos hongos, favor de contactar al personal del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte (JLSVVF) donde se le solventaran todas sus dudas que tenga sobre la obtención, producción y aplicación estos y otros hongos benéficos.

Es importante resaltar que este tipo de agentes de control biológicos ha sido utilizado con éxito en distintos cultivos en diferentes partes del mundo. Este microorganismo compiten por espacio, producen metabolitos que impiden el desarrollo de los hongos patógenos, destruyen a los hongos patógenos y al mismo tiempo producen diferentes hormonas promotoras del crecimiento de las plantas, además de inducir la resistencia de la planta al ataque de dichos hongos.

Hoy en día en el laboratorio de producción masiva participan dos técnicos especializados en producción, los cuales fueron capacitados por personal de este organismo en los laboratorios de la JLSVVF.

El laboratorio cuenta con un área de lavado y embolsado del olote de maíz, un área de esterilización e inoculación de las especies de *Trichoderma*, así como dos área de incubación de las bolsas con olote donde se desarrolla el hongo. La capacidad de producción máxima en el laboratorio es de 100 bolsas con litro de olote molido diario, con una capacidad máxima de incubación de 3,600 bolsas, los cuales son suficiente para aplicar en 3,600 hectáreas.



SE REDUCE ABANICO DE OPCIONES DE CULTIVOS EN EL CICLO O-I 2017-2018 PARA LA JLSVMS



DEL MUNICIPIO DE SINALOA



La Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Sinaloa (JLSVMS) realizó un llamado a los productores a continuar trabajando en bien de la fitosanidad en esta zona de producción agrícola, en donde lamentablemente se reducirán las opciones de siembra por la baja disponibilidad de agua que se tuvo en la presa.

Dadas las circunstancias en las que se encuentra la presa Guillermo Blake, por sus bajos niveles en la capacidad de agua, se acordó que en las opciones de cultivos deben reducirse en este ciclo agrícola de otoño-invierno 2017-2018.

La finalidad de esta medida es evitar que el productor se vea afectado, pues las condiciones no son propicias para proporcionar el Permiso Único de Siembra a las 10, 000 ha que aproximadamente se siembran en la zona de

riego de este municipio.

De los cultivos que no se autorizaron podemos mencionar: el Maíz y Trigo, mientras que los que sí podrán ser sembrados son Frijol y Garbanzo.

Por otra parte, se prevé que de los cultivos que se encuentran en pie como es el caso de sorgo de temporal, los rendimientos no sean los esperados, ya que tampoco este cultivo se vio favorecido por las lluvias en esta temporada.

Sin embargo la JLSVMS pide a los productores a continuar trabajando en bien de la fitosanidad del municipio y sobre esto se le recuerda que el personal de este organismo fitosanitario se encuentra a disposición para apoyarlo con asesoría o si requiere insectos benéficos para su liberación en su predio.

LLAMAN A PRODUCTORES DEL ÉVORA A ESTAR ATENTOS AL DESARROLLO DE SUS CULTIVOS



Ante las altas temperaturas que todavía se presentan, es importante que los productores estén atentos al desarrollo de sus cultivos para que, en caso de presentarse problemas con las plagas tempranas, inmediatamente emprendan las medidas correctivas para evitar daños en sus cultivos

Alfredo Castro Escalante, gerente de la Junta Local del Valle del Evora, señaló que en un ciclo normal en la zona de influencia que atiende este organismo fitosanitario se

establecen alrededor de 98 mil hectáreas, donde prevalecen principalmente los cultivos de maíz, frijol, garbanzo y algunas hortalizas propias de la temporada.

Dijo que ya se inició el establecimiento de los primeros cultivos, aunque con los efectos que se presentan por las altas temperaturas es importante no descuidar el desarrollo inicial y, en caso de observar problemas, recurrir a la ayuda que les brindan los técnicos con que cuenta este organismo que con gusto los orientarán en las mejores estrategias para salir adelante con sus

cultivos.

Expuso que en esta importante zona de producción se tienen limitaciones por el agua de riego debido a que no se tuvieron las recuperaciones necesarias por las lluvias, por lo que se están aprobando cultivos de alta y baja demanda en un porcentaje del 60 y el 40 por ciento.

Como siempre, recordarles a nuestros amigos los productores que estamos a sus ordenes para asesorarlos en el mejor manejo de sus cultivos.

RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA UN USO EFICIENTE DE LOS AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO



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

El Laboratorio de Reproducción de Insectos Benéficos de la JLSVVF Brinda a los productores material y asesoría para el control de las principales plagas de sus cultivos agrícolas.

Es bien sabido por la mayoría de los productores que para el control de plagas que atacan a sus cultivos existen otras formas diferentes al uso de los químicos, alternativas que son más respetuosas con el medio ambiente, es decir que contaminan mucho menos que los químicos.

El control biológico es una de estas alternativas que son amigable con el medio ambiente, ya que este método refiere al uso de seres vivos (insectos, hongos, virus, bacterias entre otros), que detienen el crecimiento de una población de insectos plagas. Como todo ser vivo su desarrollo lleva un tiempo determinado en su proceso (nacer, crecer, reproducirse, morir), para lograr ese proceso de vida es fundamental su alimentación en este caso de insectos plagas y otros fuentes alimentación como polen y néctar de flores, excreciones de mielecilla rico en azúcares de otros insectos (pulgon).

Debido a estos procesos su efectividad no es de reacción inmediata, si lo comparamos con el control químico, es decir lleva su tiempo, es por eso que el uso de esta alternativa es en base a un plan de manejo preventivo basados en experiencias vividas en la producción agrícola relacionando siempre con las condiciones ambientales (temperaturas, humedad relativa), fenología del cultivo, ciclos de vidas. Previniendo y minimizando siempre el ataque de las plagas que dañen sus cultivos en el futuro.

Por lo que se sugiere:

1.- Asesórese con un especialista en el ramo de agricultura y sugiera llevar a cabo un programa preventivo de plagas con énfasis en el control biológico.

2.- Realice monitoreo frecuentes para observar el desarrollo de la planta y la presencia de insectos

plagas en las etapas susceptibles y su relación con el medio ambiente.

3.- Inicie las liberaciones cuando se detecten la presencia de insectos plagas o bien cuando el cultivo ha llegado a su periodo susceptible ante el ataque de las plagas.

Otros aspectos que influyen en la efectividad de los agentes de control biológico que hay que tomar en cuenta:

4.- Calidad del material adquirida. Verifique con su proveedor el grado de maduración del material y fecha aproximada para su emergencia.

5.- Manipule el material con delicadeza, ya que en interior lleva organismos vivos.

6.- Empaque adecuado para su protección facilitar su emergencia y distribución de los organismos benéficos.

7.- Al transportar el material en vehículo no encierre en cajuela o cabina porque se puede incrementar la temperaturas y causar su muerte. En caso de viajes largos conservar en cajas refrigeradas (hielera con gel refrigerante)

8.- Conserve el producto en un lugar fresco, limpio y seco.

9.- Evite que el material entregado reciba luz directa por mucho tiempo, ya que aumentará la temperatura y la radiación y esto ocasionara serios daño al material biológico.

10.- Previo a la aplicación siga las indicaciones dadas por su asesor técnico o personal de laboratorio.

11.- Realice un plan de distribución o liberación para eficientizar el método de control. Distribución Lineal, Zigzag y/o Manchones (cinco de oro)

12.- Las aplicaciones deben realizarse muy temprano 7:00 a 10:00 AM o bien después de las 4:00 de la tarde, debido a que la temperatura y la radiación son bajas y colóquelos en lugares estratégicos para favorecer su establecimiento.

13.- Reanude las liberaciones después de alguna contingencia (lluvia, vientos fuertes o aplicación de insecticida justificada).

14.- No resguarde material sobrado para otra ocasión, ya que conforme para el tiempo pierde efectividad.

15.- Favorezca y aproveche la presencia de insectos benéficos naturales (nativos).

16.- No coma ni beba durante la liberación, aunque no es dañino para la salud humana y animal no lo conserve cerca o con los alimentos.

Recuerde que para un control eficiente de las principales plagas la prevención es fundamental. Mantener a los insectos plagas por debajo del umbral económico, de tal modo que no cause un daño que mermen el rendimiento de su cultivo. Para mayor información consulte con el técnico de la JLSVVF que le corresponda.





MANEJO DE LOS HONGOS DEL SUELO EN EL FRIJOL

Por: Dr. José Alberto Quintero Benítez, Asesor técnico independiente

El frijol sigue siendo una de las leguminosas importantes en Sinaloa, con una superficie aproximada de 82 mil hectáreas. Aunque presenta un rendimiento adecuado, la superficie establecida con este cultivo se ha visto afectada por la fluctuación en el precio del grano en los últimos ciclos agrícolas. Igual que otros cultivos, el frijol también es afectado por hongos del suelo como: Rhizoctonia, Fusarium, Pythium, Sclerotinia y Macrophomina. En este número de El Fitosanitario hablaremos de estos hongos del suelo y cómo se pueden manejar para minimizar las pérdidas que ocasionan.

Los hongos del suelo

El principal hongo que afecta al frijol en Sinaloa es Rhizoctonia, y este hongo puede atacar al frijol antes de la emergencia de las plántulas; las semillas infectadas se pudren y no pueden germinar. Las plántulas ya emergidas se ven raquíticas y comienzan a marchitarse y morir. Las raíces y la base del tallo presentan áreas hundidas de color café rojizo muy característico de la infección causada por este

marchitamiento y mueren, pero la coloración de sus raíces no es café rojiza, sino que se ven cubiertas con un crecimiento vellosito blanquecino que corresponde al micelio del hongo. Las plántulas de frijol que son infectadas por Pythium presentan un marchitamiento y un estrangulamiento de la base del tallo; este hongo causa infección en lotes con mucha humedad en el suelo.

Sclerotinia y Macrophomina también pueden infectar las raíces del frijol, pero su infección y síntomas más representativos se observan en el follaje. En el caso de Sclerotinia éste causa la enfermedad conocida como “moho blanco”, que se reconoce porque presenta pudriciones suaves en las hojas, ramas, flores y vainas, que se cubren con un crecimiento blanco que corresponde al micelio del hongo. En las partes afectadas se forman cuerpos duros, oscuros, con forma y color de excremento de rata, llamados esclerocios. Macrophomina causa una enfermedad llamada “pudrición carbonosa”, que afecta a los tallos en los puntos de emergencia de las nuevas ramas. El hongo ocasiona una pudrición seca, de color café, que puede avanzar hacia abajo por la rama afectada; y las ramas que están arriba del punto de infección se marchitan y mueren.

hongo. En el caso de Fusarium las plantas también presentan

En todos estos casos las pérdidas pueden ser considerables si los lotes de producción están muy contaminados con uno o más de estos hongos.

Manejo del problema

El monocultivo, es decir la siembra permanente del mismo cultivo en un lote determinado, es la principal causa del problema ocasionado por hongos del suelo en el frijol. Las poblaciones de estos hongos se incrementan año con año debido a que siempre tienen disponible a su hospedante (el cultivo) para alimentarse. El problema se agrava cuando los agricultores queman la paja o la empacan y retiran para su uso o venta como pastura para el ganado; esa materia orgánica que no se incorpora al suelo impide el crecimiento de hongos benéficos que ayudan a controlar a Fusarium, Rhizoctonia, Macrophomina, Pythium, Sclerotinia, y otros hongos del suelo. Aunque existe la posibilidad de tener un control químico de estos patógenos mediante la aplicación de fungicidas, éste método resulta caro y sólo resuelve temporalmente el problema.

Primero: conozca la situación de su parcela

Antes de iniciar con un programa de manejo para los hongos del suelo en el frijol es necesario

Continúa en la página 17...

...Continuación de la página 16

conocer la situación particular de su parcela. Si usted ha visto plantas de frijol marchitas, pequeñas, raquílicas, con las hojas y/o ramas podridas o secas; si ha observado que año tras año se secan las plántulas desde la emergencia en una buena parte del lote, entonces es posible que tenga un problema serio con hongos del suelo en su parcela. Si no las ha visto puede ser que su parcela está libre del problema, o que el problema todavía no se ve a simple vista aunque estos hongos ya estén presentes.

Segundo: las acciones de manejo

No se puede resolver un problema ocasionado por hongos del suelo si no es empleando varias acciones bien coordinadas; la solución tampoco se logra en un solo ciclo, sino que requiere tomar acciones durante varios ciclos para tener éxito. Algunas de las acciones que pueden incluirse son:

1. Incorporación de los residuos de cosecha. En cuanto termina la cosecha del frijol se deben incorporar los restos del cultivo, previamente desmenuzados o triturados. Para una buena incorporación puede recurrirse a rastreos y/o barbechos. La incorporación puede ser inmediata o esperar las primeras lluvias para una mejor descomposición de las plantas. La descomposición de los restos de cualquier cultivo en el suelo favorece el crecimiento de hongos y bacterias benéficos que ayudan a combatir los hongos patógenos que afectan a los cultivos agrícolas. Si por alguna razón el productor retira los restos del cultivo, debe dejar que crezca hierba o sembrar inmediatamente otro cultivo que servirá para incorporar sus residuos al suelo.

2. Adición de Trichoderma y Bacillus al suelo. Una vez incorporados los residuos de cosecha, es necesario esperar a que ocurran las primeras lluvias del verano para que el suelo tenga humedad. Entonces se puede adicionar al suelo un producto biológico que contenga al hongo Trichoderma, que es un antagonista de Fusarium, Rhizoctonia, Macrophomina y otros hongos del suelo; también se puede incorporar al mismo tiempo a la bacteria benéfica Bacillus subtilis, que ayuda en el control de estos hongos y estimula el crecimiento de las plantas de frijol. Los productos con estos microorganismos benéficos se mezclan en agua y puede aplicarse directamente al suelo con una aspersora de tractor; inmediatamente después de aplicar el producto (cuando mucho 1 ó 2 horas) se debe pasar la rastra para incorporar los microorganismos benéficos y que queden mezclados junto con los restos del cultivo. Así estos microorganismos crecerán en el suelo y comenzará su acción contra los hongos patógenos.

3. Rotación de cultivos. La forma más segura de controlar a cualquiera de los hongos del suelo es cambiar de cultivo en su parcela año con año. Se pueden hacer rotaciones con maíz, trigo, frijol, garbanzo y otros cultivos que se producen en Sinaloa. El cambio de cultivo hace que los hongos del suelo no tengan siempre de qué alimentarse, y al mismo tiempo se desarrollan los microorganismos benéficos. Pero si no es posible realizar la rotación de cultivo, no se preocupe: de todos modos podrá continuar con las demás acciones del programa.

4. Monitoreo de los problemas en el cultivo. Una vez que el frijol ha germinado, se deben

realizar monitoreos fitosanitarios para saber si las plantas están siendo infectadas por hongos del suelo. Lo más conveniente es realizar de dos a tres monitoreos en su parcela; realizando el primero a los 15 días después de la siembra, y el segundo a los 30 días. Recorra su parcela y verifique si hay plantas marchitas, haciendo un conteo para determinar el porcentaje de incidencia del problema. Se pueden revisar las raíces y la base de los tallos por fuera, y hacer unos cortes longitudinales con navaja para ver si hay síntomas internos que nos ayuden a determinar si hay infección. Si su cultivo llega a los 60 a 90 días sin problemas, puede usted confiar en que el cultivo saldrá bien hasta la cosecha. Consulte a su asesor técnico si tiene dudas.

5. Manejo químico. Si durante el primero de los monitoreos se determina que es necesario el control químico, proceda a aplicar un fungicida sistémico eficaz contra Fusarium, Rhizoctonia o Macrophomina, como: procloraz, fluazinam, carbendazim, metil tiofanato y otros. Estos fungicidas deberán aplicarse en el agua de riego con la ayuda de un tambor con manguera para dosificación. Consulte con su asesor técnico los nombres comerciales de los fungicidas requeridos para cada caso, y la manera de aplicarlos adecuadamente.

El monocultivo está ocasionando cada vez mayores problemas fitosanitarios causados por hongos del suelo. Los productores, asesores técnicos y los organismos responsables de la vigilancia de la fitosanidad deberemos estar alerta para tomar las acciones preventivas y correctivas que sean necesarias.



A la vanguardia tecnológica contra plagas y enfermedades

RECONOCE EL DIRECTOR EN JEFE DEL SENASICA A LA JLSVVF, COMO LA MEJOR JUNTA DEL PAÍS



La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte es un organismo ejemplar que se encuentra a la vanguardia tecnológica en la prevención de las principales plagas y enfermedades y definitivamente se encuentra convertida es la mejor Junta del país, afirmó el Dr. Enrique Sánchez Cruz.

Entrevistado al término de un recorrido realizado por las oficinas y luego por las instalaciones técnicas que opera este organismo en la Unidad Tecnológica Fitosanitaria Integral, (UTEFI), en donde personal técnico de los diferentes departamentos le brindaron una amplia explicación de las acciones fitosanitarias que se emprenden en bien de la agricultura, el director el jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Seguridad Agroalimentaria (SENASICA), dijo que es impresionante el trabajo que se emprende para el control de la rata de campo, así como en la prevención de plagas y enfermedades, con la ejecución de diversos programas y campañas fitosanitarias.

El alto funcionario federal fue recibido por el Ing. Ramón Osuna Quevedo, presidente de la JLSVVF, quien ponderó las principales prioridades fitosanitarias que se desarrollan en bien de la agricultura y en beneficio de los productores ubicados dentro de la zona de influencia del organismo en donde se atienden cultivos de riego y de temporal.

Luego de conocer de cerca las tareas que se emprenden en este OASV, Sánchez Cruz se dijo sorprendido por la cantidad y calidad de los programas fitosanitarios que se desarrollan.

“A mí me llamó mucho la atención, porque ví ahí a jóvenes sinaloenses, ellas y ellos, trabajando con una pasión impresionante los temas de la tierra, los temas de la condición del suelo para ver si la tierra es apta para lo que le quieres sembrar y si las semillas están cumpliendo los requisitos que deben cumplir, y el seguimiento del manejo agronómico que se



El cuidado sanitario es un tema determinante para Sinaloa, para México y del mundo: Sánchez Cruz.

le da a los distintos cultivos, que se establecen en esta prospera región”.

Indicó que el organismo cumple sin duda con las tareas de prevención fitosanitaria que se deben realizar para buscar que la agricultura exprese sus mejores resultados.

“Las herramientas están puestas, ahora mi mensaje sería úsenlas todos y participen para que consolidemos esta importante parte de México, porque de antemano se trata de una de las mejores juntas del país”.

Dio a conocer que los mercados nacionales e internacionales cada vez son más exigentes.

Destacó la importancia del cumplimiento de los temas sanitarios, pero no solamente porque yo diga que es un buen productor, sino porque tiene que ser auditado para conocer que verdaderamente cuenta con buenas prácticas de manejo, respaldo en laboratorios, sistemas de diagnóstico con los que Sinaloa cuenta y cuenta muy bien.

“En este tema, aquí en la Junta Local de Sanidad Vegetal están trabajando en una forma espléndida los trabajos de diagnóstico

y capacitación y lo que tenemos que hacer es lo que hicimos hoy aquí realizar una mayor difusión de lo que estamos haciendo”

La sanidad es un tema de todos, no es un tema de un rancho, es un tema de toda la región y de todo el estado y si trabajamos con el control de insectos tiene que ser todos juntos, todos juntos contra los roedores y el resto de las plagas y enfermedades.

México país abierto al mundo

“Actualmente exportamos productos mexicanos a 140 países, productos mexicanos, de Sinaloa y de todo el país. Hoy estamos exportando carne a países árabes, inclusive certificada con el rito religioso de Jalal para que podamos cumplir con éxito lo que el mercado está exigiendo. Yo, en resumen te comento que la tarea sanitaria agropecuaria de México, como ya aquí damos cuenta, es muy importante. México es reconocido a nivel mundial como un país que cumple los estándares sanitarios tanto en el sector ganadero, animales terrestres y acuáticos, del sector de los vegetales y todos los frutales en buenos términos y eso nos permite tener los reconocimientos y los mercados que se han abierto para México”.



Galería Fotográfica del Recorrido por UTEFI

Se brindó una amplia explicación del quehacer fitosanitario en cada una de las áreas que se visitaron.





Deben ser Ininterrumpidos en Áreas Agrícolas a Nivel Regional

IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO INTEGRADO DE ROEDORES PLAGA

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

Es un error pensar que los programas de manejo pueden abandonarse o que son innecesarios cuando las poblaciones han sido abatidas asumiendo que el área permanecerá sin roedores.

Siempre que se trata el tema de roedores plaga asumimos su presencia en poblaciones, podemos definir a una población, como un grupo de individuos de la misma especie que ocupan un espacio particular. Lo que significa que dentro de un límite geográfico, los individuos viven en manchones de hábitat apropiados y su abundancia puede variar con la disponibilidad de alimento, refugio, los predadores, índices reproductivos y otros factores ecológicos dentro de ese hábitat.

El conocimiento de la dinámica poblacional nos permite comprender cómo las poblaciones de roedores cambian en el tiempo y de un lugar a otro, y cómo interactúan con su ambiente. Todo lo anterior es básico e imprescindible para que sea posible ejecutar un programa de Manejo Integrado. En los sistemas agrícolas como el Valle del Fuerte la abundancia de roedores y su distribución espacial depende principalmente de los cultivos y áreas aledañas, la eliminación de áreas de refugio como es la maleza y montes en drenes y canales pueden ser los factores que más afectan la persistencia de las poblaciones. Se ha determinado que en los últimos ciclos agrícolas, el cultivo de frijol es donde se han presentado las abundancias más altas, sobre todo si estos presentan colindancias con abundante maleza.

Todo lo anterior nos hace comprender que la dinámica poblaciones de roedores es compleja, sobre todo tratándose de un sistema abierto como es un valle agrícola debido a variabilidad de factores. Es por esto que es necesario que los programas de Manejo Integrado cuenten con acciones de control ininterrumpidas para mantener la abundancia poblacional de roedores en porcentajes bajos y evitar los daños a los cultivos, esto es posible sólo si se cuenta con la información que brinda un Sistema de Vigilancia o monitoreo poblaciones para poder actuar en tiempo y forma.

Es un error pensar que los programas de manejo pueden abandonarse o que son innecesarios cuando las poblaciones han sido abatidas asumiendo que el área permanecerá sin roedores, en un valle agrícola es poco probable que suceda esto, ya que es un sistema abierto en constante cambio y con mayor razón si en ella persisten las condiciones favorables para el establecimiento de una población. Es importante también que el programa de manejo se realice a nivel regional, ya que como sabemos los drenes y canales de riego son hábitats lineares que forman una red por todo el valle y se convierten por decirlo de alguna manera “distribuidores” de roedores que los pueden conducir a las diferentes zonas.

