

EL FITOSANITARIO

Los Mochis, Sin., 15 de Septiembre al 15 de Octubre de 2007 | Periódico agrícola de edición mensual | Año 2 No. 9 | Ejemplar gratuito

Las condiciones existentes para el establecimiento de los cultivos son favorables

Inician siembras de Otoño-Invierno



Trabajadores se encargan de preparar las tierras para el ciclo de O-I 2007-2008.



Ing. Francisco Javier Orduño Cota.

►► A partir del 1 de septiembre se pusieron en marcha los programas de siembra correspondientes al ciclo otoño-invierno 2007-2008 dentro de la jurisdicción del Patronato-Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, donde se presentan condiciones óptimas para el establecimiento de los cultivos.

El Ing. Francisco Orduño Cota, gerente del organismo agrícola encargado de vigilar la fitosanidad del valle, destacó la importancia que reviste el establecimiento de los primeros cultivos del año, ya que cuando esto sucede se inicia la reactivación de la economía y se propicia la generación de miles de empleos que impactan positivamente entre los habitantes del sector rural.

Indicó que se presentan condiciones muy favorables para el establecimiento de las 120 mil hectáreas ubicadas dentro de la zona de influencia del organismo dado que el agua, el principal insumo para la agricultura, se tiene plenamente seguro en las presas.

“Vemos con satisfacción que las presas que alimentan al Valle del Fuerte lograron reunir excelentes niveles de almacenamiento que permitirán cubrir a plenitud las necesidades de siembra de los productores y esto es muy importante”, destacó.

Reveló que paralelamente, desde el punto de vista fitosanitario, se presentan en el valle condiciones idóneas para proceder a la ejecución de las primeras siembras del año, gracias a los buenos resultados que en su momento arrojaron los diferentes programas y acciones emprendidas con la finalidad de reducir las poblaciones de plagas.

“La Ventana Fitosanitaria arrojó muy buenos resultados ya que ayudó a la reducción de las poblaciones de mosquita blanca y otras plagas transmisoras de enfermedades”, explicó.

Precisó que paralelamente se inicia el periodo con bajas poblaciones de rata de campo gracias a que con la debida oportunidad se han atendido los focos de infestación que se han presentado en la región. ◀◀



Productores agrícolas al momento de la expedición del Permiso Único de Siembra.

... EDITORIAL ...

Presentan cambios en la Ley Federal de Sanidad Vegetal

Ramón Gámez Gastélum, jefe del programa de Sanidad Vegetal en Sinaloa, explica los beneficios de dicha modificación

►► El 26 de julio de 2007 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

Este decreto, además de reforzar las disposiciones en materia fitosanitaria, establece nuevas atribuciones y responsabilidades de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en la aplicación, verificación y certificación de sistemas de reducción de riesgos de contaminación, en la producción primaria de vegetales. Lo anterior, con la finalidad de proteger nuestros recursos agrícolas y aumentar su productividad y competitividad en el mercado nacional y de exportación.

¿Por qué la modificación a la Ley Federal de Sanidad Vegetal?

* Porque es necesario responder a las nuevas exigencias de la regulación y promoción de la Sanidad Vegetal, así como de la producción de alimentos, mejorando y preservando su condición, lo que implica la aplicación de los sistemas de la reducción de riesgos de contaminación.

¿Qué objetivos persigue esta modificación a la Ley Federal de Sanidad

Vegetal?

* Reforzar las acciones de protección de los vegetales, sus productos y subproductos contra plagas y enfermedades que mermen su productividad y competitividad.

* Aplicar buenas prácticas de producción a las frutas y hortalizas para reducir los riesgos de contaminación y con ello fomentar la apertura y mantenimiento de los mercados nacionales e internacionales.

¿Qué beneficios adicionales tendrá esta Ley?

* Reforzar los mecanismos de control fitosanitarios en la importación de mercancías agrícolas.

* Lograr un mecanismo más eficiente y equitativo en la atención de los productores, mediante la adecuación del marco jurídico en lo relativo a la integración y coordinación de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, buscando una mayor competitividad, rentabilidad y eficiencia en los mismos.

* Fortalecer los procesos de verificación y certificación de vegetales, sus productos o subproductos, para garantizar su sanidad, dando una mayor participación a los gobiernos estatales, a los organismos de coadyuvancia privados y a los productores

organizados.

* Tipificar como delitos los actos que pongan en riesgo la agricultura nacional por el ingreso y diseminación de plagas.

* Implementar un

eficacia biológica de insumos fitosanitarios.

* Obligar a las personas físicas y morales que desarrollen o presten actividades relacionadas con insumos fitosanitarios o

el mercado nacional e internacional mediante la aplicación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación.

* Fomentar la armonización de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación en los vegetales, con los principales socios comerciales para lograr la equivalencia y trato no discriminatorio.

* Certificar la aplicación de buenas prácticas a las unidades de producción primaria que emplean los sistemas de reducción de riesgos de contaminación.

* Establecer

sanciones por el uso indebido de los distintivos otorgados por el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas, así como acciones indebidas en la emisión del certificado correspondiente.

* Otorgar a la Secretaría la facultad para la autorización de terceros especialistas para coadyuvar en la aplicación y vigilancia del cumplimiento de esta Ley.

* Fortalecer la protección de nuestros recursos agrícolas, fomentando su competitividad en los mercados globalizados en beneficio del sector agrícola mexicano. ◀◀



Ing. Ramón Gámez Gastélum, jefe del programa de Sanidad Vegetal en el Estado de Sinaloa.

sistema de rastreabilidad con objeto de identificar el origen y destino de los vegetales que representan un riesgo fitosanitario.

* Derogar la certificación de empresas dedicadas a la fabricación, formulación, importación, aplicación y comercialización de insumos fitosanitarios y de nutrición vegetal.

* Regular el desarrollo de los estudios de campo de residuos de plaguicidas agrícolas y facultar a la Secretaría para que informe los niveles obtenidos a las autoridades competentes, a fin de contribuir en el establecimiento del límite máximo de residuos correspondientes.

* Fortalecer la competencia en materia de certificación, dictaminación y evaluación de la

de nutrición vegetal, a que implementen programas, capacitación y promoción sobre el buen uso de insumos fitosanitarios.

* Reconocer el Programa Nacional de Monitoreo de Residuos de Plaguicidas en Vegetales, el cual determina si los insumos fitosanitarios, son utilizados conforme a lo establecido en los dictámenes técnicos de efectividad biológica otorgados.

* Facultar a la Secretaría para solicitar a los propietarios de los registros de los insumos fitosanitarios o de nutrición vegetal, información sobre el uso fitosanitario relacionado con los volúmenes de aplicación, cultivos, regiones, plagas por cada producto registrado.

* Fortalecer la competitividad de los productos vegetales en

JUNTA LOCAL DE SANIDAD VEGETAL DEL VALLE DEL FUERTE

CONSEJO DIRECTIVO

C.P. DANIEL LUQUE MIRANDA

Presidente

ING. MIGUEL TACHNA FÉLIX

Secretario

ING. RAMÓN F. CERVANTES FLORES

Tesorero

LIC. LUIS ALFONSO LÓPEZ ZAVALA

Vocal

SR. JESÚS ARMANDO GASTÉLUM COTA

Vocal

SR. JOSÉ LUIS ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

Vocal

SR. GUSTAVO ARIEL APODACA IBARRA

Vocal

SR. GERARDO VEGA QUINTERO

Vocal

ING. CARLOS RODOLFO SOTO GUZMÁN

Vocal

ING. EUSEBIO VILLASEÑOR PACHECO

Vocal

SR. FIDENCIO OSUNA LÓPEZ

Vocal

DR. RUBÉN FÉLIX GASTÉLUM

Vocal

ING. RUBÉN LEYVA SÁNCHEZ

Secretario Técnico

ING. FCO. JAVIER ORDUÑO COTA

Gerente

LIC. JESÚS OCTAVIO FALOMIR HERNÁNDEZ

Presidente AARFS AC

L. Cárdenas No. 315 Pte. Edificio A.A.R.F.S.

Tel/Fax: 8-12-07-87 y 8-12-21-86

Los Mochis, Sinaloa, México.

El Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable aprueba cultivos

Fechas de siembra autorizadas ciclo O-I 2007-2008

| CULTIVO | FECHA LÍMITE DE SIEMBRA | COSECHA | FECHA LÍMITE DE DESTRUCCIÓN DE SOCA |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| HORTÍCOLAS | | | |
| BERENJENA | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR |
| CALABAZA | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| CEBOLLA | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| CHILE SIEMBRA DIRECTA | 01 DE SEPT. AL 30 DE NOV. | ENERO - MARZO | ✓ |
| CHILE TRANSPLANTE | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - MAYO | ✓ |
| CILANTRO | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| CRUCÍFERAS | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| FRESA | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| FRIJOL EJOTERO | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| MELÓN | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | MAYO | ✓ |
| PAPA | 15 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | DESEC. ENERO - ABRIL | ✓ |
| PEPINO | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | 01 DE ENERO - 15 DE ABRIL | ✓ |
| SANDÍA DIRECTA | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | 01 AL 15 DE MAYO | ✓ |
| SANDÍA TRANSPLANTE | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | 15 AL 30 DE MAYO | ✓ |
| TOMATE SIEMBRA DIRECTA | 01 DE SEPT. AL 30 DE NOV. | MARZO - MAYO | ✓ |
| TOMATE TRANSPLANTE | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | MARZO - MAYO | ✓ |
| TOMATILLO | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| VERDURAS CHINAS | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ |
| GRANOS, FORRAJES Y OTROS. | | | |
| ALFALFA | 15 DE OCT. AL 31 DE DIC. | DIC.ENE. - MAYO | MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR |
| ALGODÓN | 15 DE NOV. AL 15 DE DIC. | JUNIO - JULIO | ✓ |
| CÁRTAMO | 15 DE NOV. AL 31 DE DIC. | MAYO | ✓ |
| CEBADA | 15 DE NOV. AL 15 DE DIC. | MARZO | ✓ |
| FLOR ZEMPOAL | 01 DE OCT. AL 31 DE DIC. | FEBRERO - ABRIL | ✓ |
| FRIJOL | 01 DE OCT. AL 10 DE NOV. | FEBRERO | ✓ |
| GARBANZO | 01 DE NOV. AL 10 DE DIC. | ABRIL - MAYO | ✓ |
| MAÍZ | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | MARZO AL 05 DE JULIO | ✓ |
| PASTOS | 01 DE SEPT. AL 31 DE DIC. | TODO EL AÑO | ✓ |
| TRIGO | 15 DE NOV. AL 15 DE DIC. | MARZO - ABRIL | ✓ |

Requisitos básicos para obtener el Permiso Único de Siembra

Para Granos:

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- La fecha de siembra que declare el productor Deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

Algodonero:

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Fianza por \$ 700.00 por hectárea, (método tradicional).
- 3.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

Hortalizas Siembra (Semilla):

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Dictamen expedido por un laboratorio de diagnóstico fitosanitario, garantizando la sanidad de la semilla (negativo).

- 3.- Carta compromiso firmada por el productor y el técnico aprobado por Sagarpa que atenderá el cultivo (se proporciona formato).
- 4.- Fianza por \$ 700.00 por hectárea, (método tradicional).
- 5.- La fecha de siembra que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.

Hortalizas Transplante (Plántula):

- 1.- Papeleta de campo del Módulo de Riego respectivo.
- 2.- Dictamen expedido por un laboratorio de Diagnóstico fitosanitario, garantizando la sanidad de la plántula (negativo).
- 3.- Carta compromiso firmada por el productor y el técnico aprobado por Sagarpa que atenderá el cultivo (se proporciona formato).
- 4.- Fianza por \$ 700.00 por hectárea, (método tradicional).
- 5.- La fecha de transplante que declare el productor deberá estar dentro de la fecha de siembra autorizada para este ciclo agrícola.



Nutrición de las plantas: defensa contra las plagas agrícolas

Por: Dr. Edgardo Cortez Mondaca, Investigador de Entomología en el INIFAP-CEVAF.



La sobre-fertilización de los cultivos provoca mayor atracción para muchas plagas.

►► **A partir de la “Revolución Verde”, las necesidades de nutrimentos de las plantas han tratado de satisfacerse haciendo uso excesivo de fertilizantes de síntesis, cuyo efecto se analiza casi siempre en términos de aumento de la productividad (sobre todo rendimiento), aun conociendo que al afectar su nutrición se están influenciando las relaciones planta-insecto-patógeno.**

Los nutrimentos pueden aumentar o disminuir la resistencia de las plantas a los insectos y a los patógenos, cuando el efecto es positivo mejoran su desarrollo, su morfología y anatomía formando células epidérmicas más gruesas, con mayor lignificación que provee a las plantas de tejidos más gruesos y resistentes; y en particular mejoran la composición química a través de una mayor

producción de sustancias repelentes o inhibitorias (metabolitos).

Altieri *et al.* (2005) indica que en una revisión de estudios sobre el efecto de la nutrición sobre la fitosanidad, realizados durante 50 años, 135 trabajos mostraron más daño en plantas o incrementos de insectos masticadores, o ácaros en cultivos fertilizados con nitrógeno, mientras menos de 50 estudios reportaron menor daño por plagas. Altas concentraciones de nitrógeno reducen la producción de compuestos fenólicos (con actividad fungistática) y de lignina en las hojas, al mismo tiempo incrementan la producción de aminoácidos libres que no llegan a formar proteínas por efecto de un desbalance mineral, estimulando el ataque de insectos chupadores.

La deficiencia de potasio “K” provoca

acumulación de aminoácidos que contribuyen a la degradación de fenoles y azúcares solubles, apetecidos por los fitopatógenos e insectos, también retardan la cicatrización de heridas. Micronutrientes como el cobre “Cu”, el boro “B”, el manganeso “Mn” el hierro “Fe” y el zinc “Zn” están relacionados con el metabolismo de fenoles y lignina, moléculas básicas en la defensa de las plantas. Además de estos elementos, hay registros de magnesio “Mg”, fósforo “P” y calcio “Ca” como nutrimentos que disminuyen el ataque de los insectos o patógenos cuando están balanceados. Por ejemplo, en la papaya, el efecto de fertilización fosforada predispone al ataque de virus.

De acuerdo con Kogan (1990), la cantidad del daño causado por una plaga a un cultivo depende del tamaño de la población del parásito y la

capacidad de la planta para soportar el daño, propiedades estrechamente relacionadas con el concepto de resistencia de la planta como hospedero, en este sentido, los principales mecanismos de resistencia de las plantas al ataque de los insectos son:

1. Tolerancia.- Cuando la planta tiene la habilidad genética para resistir y sobreponerse a un daño, formando nuevo tejido y muestra una producción prácticamente “normal”.

2. Antixenosis o “no preferencia”.- Cuando la planta no es atractiva para la alimentación o desarrollo del insecto, o lo repele.

3. Antibiosis.- Los metabolitos contenidos en la planta al ser ingeridos por el insecto le provocan efectos fisiológicos adversos, incluyendo la muerte.

La inadecuada concentración o presencia de nutrimento dentro de una planta o

cultivo afecta la tolerancia, la antixenosis y la antibiosis ocasionando a la vez una inadecuada respuesta de la planta a la plaga; esa nutrición no puede ser suplida con fertilizantes sintéticos o sólo con estos. El origen de los nutrimentos es importante, aquellos de tipo natural (genéricamente llamados abonos) son los más apropiados para nutrir a las plantas ya que no se limitan a proporcionar un solo elemento, como los fertilizantes sintéticos; además, enriquecen el suelo en su contenido orgánico, mejoran su estructura y textura; mejoran el contenido de humedad, el drenaje, la disponibilidad de nutrientes y el desarrollo radicular de las plantas; todo lo anterior influye sobre los mecanismos de defensa de las plantas y la población de fauna benéfica, y de especies plaga. En contraste, condiciones adversas de suelo pueden esconder las habilidades

defensivas de las plantas para usar sus defensas naturales contra insectos, enfermedades, nematodos y maleza; suelos pobres pueden originar plantas con señales de estrés (como kairomonas) que captan dichos organismos, incrementando el riesgo de daño. Se recomienda también practicar la rotación de cultivos, incluyendo leguminosas y crucíferas, o incluso establecer plantas de estas familias a manera de cultivos intercalados, pues además, algunos ellos propician la abundancia en especies y en cantidades de organismos benéficos; y producen sustancias (alomonas) que ayudan a repeler la presencia de organismos dañinos o a inhibir su desarrollo. ◀◀

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

Detectan daños por *Fusarium* en maíz

►► Durante el ciclo de O-I 2006-2007 se dedicaron 135 mil 343 hectáreas a la producción de maíz en el Valle del Fuerte que aportaron al mercado una producción de un millón 250 mil toneladas del producto alimenticio.

De esta superficie, casi 80 mil hectáreas se establecieron dentro de la zona de influencia de la Junta de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte, lo que denota la importancia económica alcanzada por el cultivo en la región.

No obstante a lo anterior, la siembra repetitiva del cultivo efectuada a través de los años ha comenzado a provocar la proliferación de enfermedades que representan un alto riesgo que necesariamente se debe prevenir; de lo contrario, en breve este podría ser un factor negativo para el sostenimiento

productivo de la gramínea.

Consciente de esta situación, la Junta de Sanidad Vegetal del Valle del Fuerte desarrolló durante el ciclo Otoño-Invierno 2006-2007 y Primavera-Verano 2007-2007 un monitoreo de campo que abarcó las principales zonas de producción con la finalidad de determinar con precisión la forma como han venido proliferando las enfermedades.

El trabajo fue coordinado por el Dr. José Alberto Quintero Benítez, responsable del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, y contó con la participación de todo el personal técnico del organismo.

Objetivos.

1.-Identificar los principales patógenos responsables de la pudrición de tallos del maíz en el área de influencia de la

JLSVVF.

2.-Conocer la incidencia de cada patógeno.

3.-Conocer su distribución en la región.

Metodología.

Se localizaron 80 sitios de muestreo (parcelas de productores) distribuidos en las 8 zonas técnicas de la JLSVVF, a razón de 10 sitios de muestreo por zona.

Resultado del muestreo.

1.-La pudrición de tallos del maíz en el área de influencia de la JLSVVF es causada principalmente por el hongo *Fusarium oxysporum* (70-84%); el hongo *Macrophomina phaseoli* está presente, pero en baja proporción (0-1%).

2.- El hongo *Fusarium oxysporum* está distribuido en todas las zonas fitosanitarias de la JLSVVF, siendo la zona fitosanitaria 4 (mayor parte del



Tallo y hojas de maíz con daño por *Fusarium*.

Sevelbampo) el área con mayor incidencia de daños registrados.

3.-La presencia de *Fusarium oxysporum* es más alta en el ciclo Otoño-Invierno que en el de Primavera-Verano (84 y 70%, respectivamente); pero el porcentaje de daño grave (entrenados 4 y 5) es mayor durante el ciclo

Primavera-Verano que en el ciclo Otoño-Invierno (32% contra el 13%, respectivamente).

4.-En la mayoría de los casos (68-87%) la pudrición de tallos ocurre en los entrenados 0-3, y las plantas no manifiestan síntomas evidentes de la enfermedad. Sólo en el 13-32% de los casos la infección ocurre en

los entrenados 4 y 5 manifestando síntomas claros de la enfermedad (achaparramiento de plantas, tallos débiles, raíces adventicias, doblamiento de tallos, etc.)

Distribución del *Fusarium* Ciclo Otoño-Invierno.

* Durante el ciclo Otoño-Invierno, las



Daños causados por *Fusarium* en diferentes etapas del cultivo.

Da a conocer la JLSVVF alternativas de solución

zonas 7 (Mavari y Cahuinahua) y 8 (El Fuerte) presentaron una incidencia promedio de riesgo bajo de pudrición de tallos.

* Las zonas 1,2,3,5 y 6 (Santa Rosa, Nohme, Taxtes, menor parte del Sevelbampo y Pascola) presentaron riesgo medios.

* Mientras que la zona 4 (Gran parte del Sevelbampo) presentó alto riesgo de pudrición de tallos.

Distribución del *Fusarium* Ciclo Primavera-Verano.

* Las zonas 7 y 8 pasaron de riesgo bajo a riesgo medio. Las zonas 5 y 6 pasaron de riesgo media a riesgo alto, mientras que la zona 4 pasó de riesgo

alto a categoría de peligro.

* Sólo las zonas 1, 2 y 3 se mantuvieron estables como áreas de riesgo medio.

* Durante el ciclo Primavera-Verano hubo un incremento del riesgo de pudrición de tallos en la mayoría de las zonas fitosanitarias.

Medidas de prevención.

1.-Iniciar una campaña de concientización del problema dirigido a los productores de maíz en el área de influencia de la JLSVVF.

2.-Determinar en cada parcela el grado de infestación del suelo por *Fusarium*, mediante un análisis de laboratorio.

3.-Aplicar las medidas preventivas y/o correctivas adecuadas para cada caso, entre las que pueden estar:

* Rotación de cultivos.

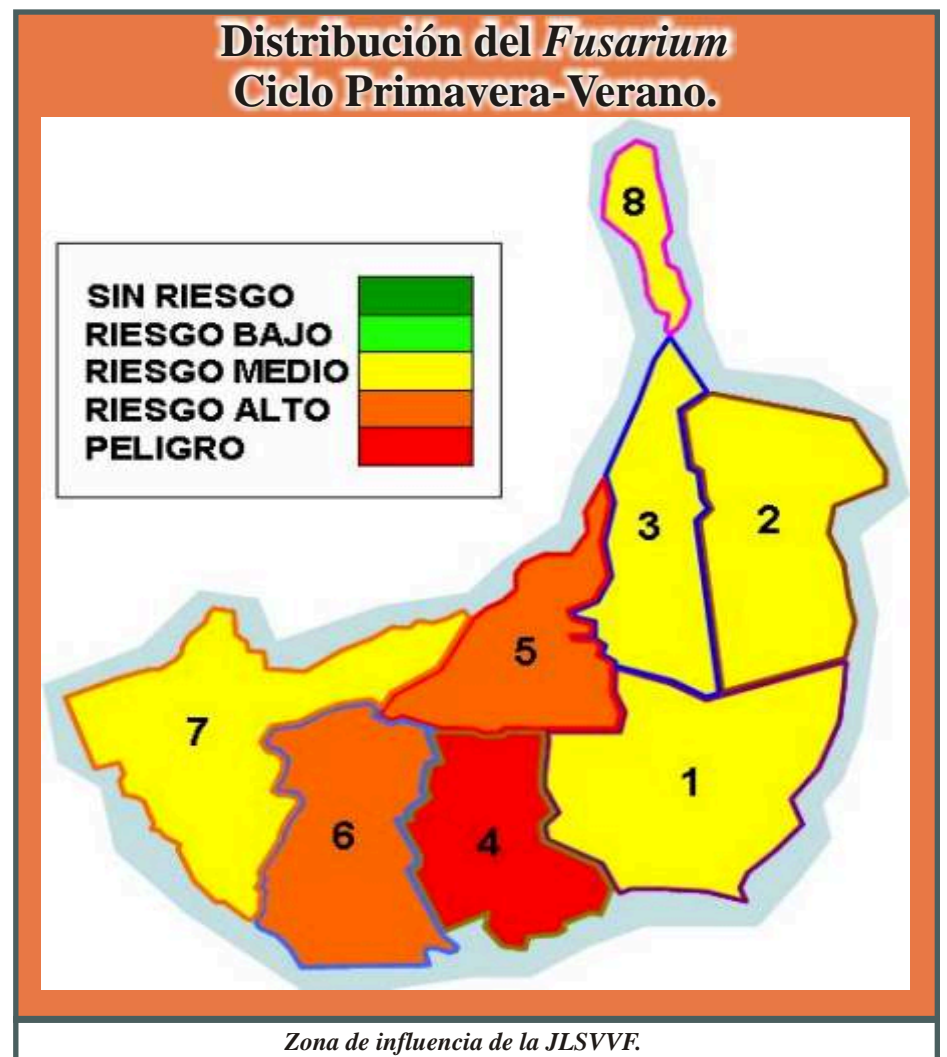
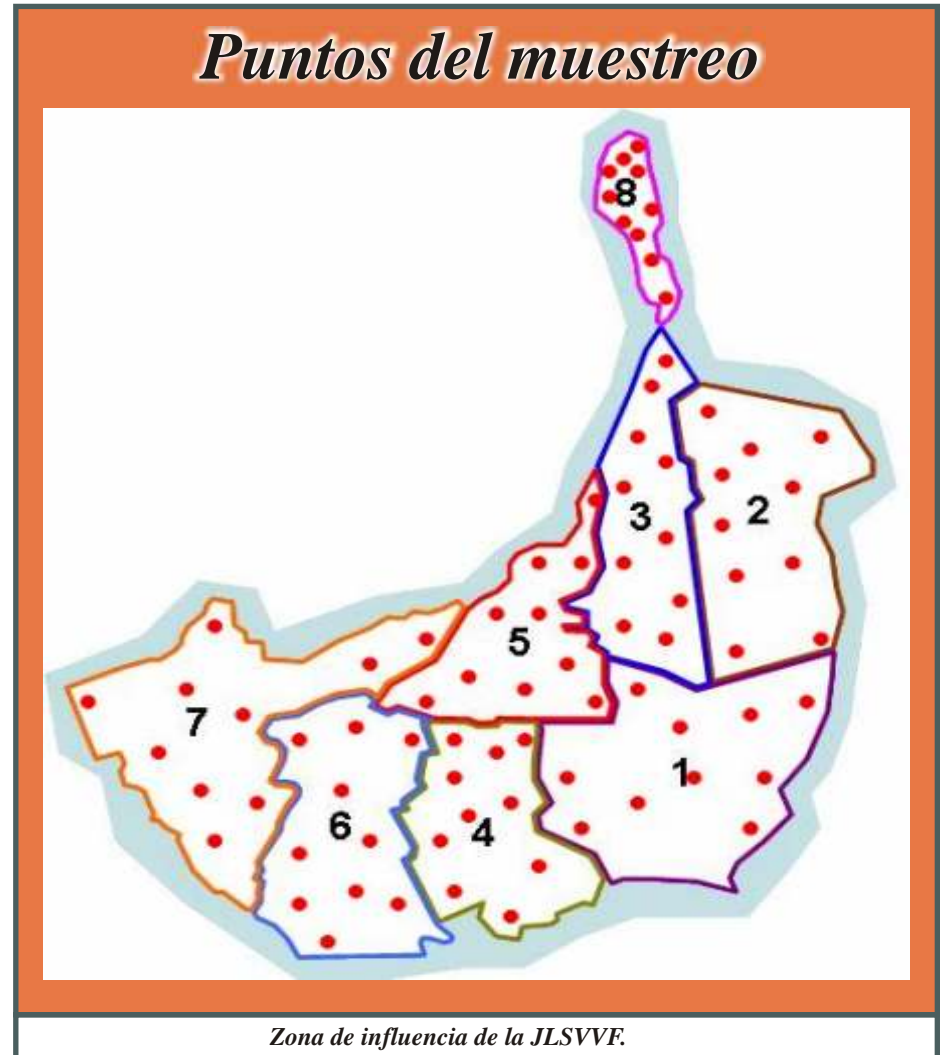
*Incorporación de materia orgánica al suelo, mediante la incorporación de los residuos de la cosecha anterior.

*Adición al suelo de microorganismos antagonistas a *Fusarium*, como *Trichoderma*.

*En algunos casos justificados, uso de fungicidas sistémicos.

*Elegir híbridos con tolerancia o resistencia genética a estas enfermedades.

* Manejo del cultivo en cuanto a nitrógeno y agua de riego.◀◀



Identifican al agente causal de la mancha foliar y del cáliz del fruto de tomatillo

Por: Dr. Rubén Félix Gastélum, Dr. José Ángel Trigueros Salmerón, M.C. Rosa María Longoria Espinoza y Biol. María del Carmen Martínez Valenzuela.*

►► La mancha foliar y del cáliz del fruto del tomatillo se ha constituido en una de las enfermedades más importantes en el norte de Sinaloa por su efecto en la producción y calidad de la cosecha.

Los síntomas consisten en lesiones circulares de color café claro a oscuro con círculos concéntricos en las hojas y cáliz de los frutos; las lesiones, principalmente en las hojas, tienden a rasgarse al alcanzar un diámetro mayor 1.5 cm. Con frecuencia; los productores y técnicos de campo se refieren al hongo Alternaria sp. como agente causal, lo que ha conducido al manejo inadecuado de la enfermedad; sin embargo, estudios recientes indican que el hongo Cercospora sp. es el agente causal de la enfermedad.

El patógeno no presenta micelio externo ni estroma; los conidióforos son simples, oscuros, agrupados en fascículo, rectos, lisos, cilíndricos con cicatrices conspicuas

de color pardo-oscuro ubicadas en los ápices. Los conidios se localizan de forma individual, hialinos, filiformes, lisos con cicatriz conspicua (engrosada) en la base truncada, ápice obtuso, 2-10 septos y presentaron tubos germinativos en ambos extremos, a u n q u e posteriormente también se originaron en el resto de las células de los conidios.

Control químico de mancha foliar y del cáliz del fruto del tomatillo.

En un experimento de campo se determinó la efectividad biológica de los fungicidas Tebuconazole, Trifloxystrobin, Benomilo + Mancozeb, Propiconazol, Clorotalonil, y Kasugamicina a las dosis recomendadas por los fabricantes. Se realizaron dos aplicaciones de los fungicidas, las cuales se iniciaron en forma preventiva, cuando el cultivo presentaba los primeros frutos de 2.0

cm de diámetro. La evaluación de eficacia de los fungicidas se realizó una semana previo a la cosecha.

El área foliar afectada por Cercospora sp. en las parcelas que se aplicaron con Tebuconazole, Trifloxystrobin, Benomilo + Mancozeb, Propiconazol y Clorotalonil varió de 1.5 a 5.5 % sin diferencia significativas entre estos tratamientos. Las parcelas que se aplicaron con kasugamicina mostraron un AFA de 56.2%. La eficacia Abbot varió de 66.7 a 97.3, donde sobresalió tebuconazole con la mayor eficacia en el control de la enfermedad.

Conclusiones.

La mancha foliar y del cáliz del fruto de tomatillo son causadas por el hongo Cercospora sp.

La aplicación preventiva de los fungicidas Tebuconazole, Trifloxystrobin, Benomilo +

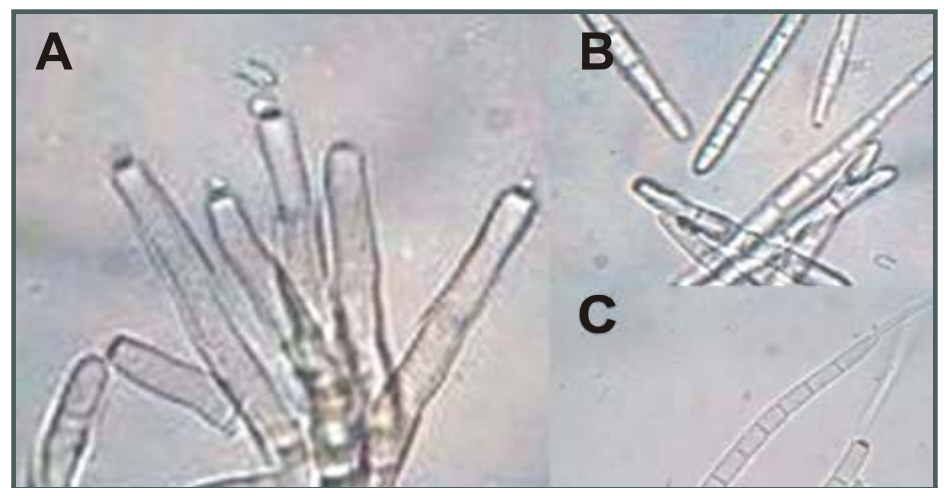


Hoja de tomatillo afectado por Cercospora sp.



Fruto de tomatillo dañado por Cercospora sp.

Mancozeb, contra la enfermedad. **Departamento de Ciencias Biológicas, Integrantes del cuerpo académico de Ecología de Biosistemas del** **Universidad de Occidente, Unidad Los Mochis.** ◀◀



Ratificación de la enfermedad a través del microscopio.

| Tratamiento | Evaluación al momento de la cosecha | |
|--|-------------------------------------|---------------------|
| | % de infección | % de eficacia Abbot |
| Tebuconazole Folicur® (0.6 l/ha) | 1.5 c | 97.3 |
| Trifloxystrobin Flint® (250 gr/ha) | 2.5 c | 95.5 |
| Clorotalonil Bravo® 720 (2.5 l/ha) | 3.5 c | 93.7 |
| Benomilo + Mancozeb Benlate® + Mancozeb® (500 gr/ha + 2.0 kg/ha) | 4.2 c | 92.5 |
| Propiconazol Tif® (0.5 l/ha) | 5.5 c | 90.2 |
| Kasugamicina Kasumin® (300 ml/ha) | 18.7 b | 66.7 |
| Testigo sin aplicación | 56.2 a | — |

Verifica la calidad de la semilla y plántula que establecerán los horticultores

Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario arroja beneficios a la agricultura

Por: Ing. Francisco Javier Orduño Cota, Gerente general de la JLSVVF.

►► El Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario de la Junta Local de Sanidad Vegetal del Fuerte se ha convertido en un instrumento de gran apoyo para reforzar el sano crecimiento y desarrollo de la agricultura.

En seguimiento de los acuerdos asumidos en del Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable, donde se estableció como requisito elemental para el establecimiento de los nuevos cultivos hortícolas la comprobación de la sanidad de la semilla y las plántulas, ha venido brindando a los productores la prestación del servicio de Diagnóstico Fitosanitario enfocado a

la detección de patógenos que pueden afectar el desarrollo futuro de sus cultivos.

A la fecha, ha procesado 263 muestras de las cuales 228 han resultado negativas, es decir totalmente libres de agentes patógenos, en tanto que 35 han salido positivas a la presencia de patógenos que pueden significar un riesgo para su desarrollo.

Las muestras analizadas corresponden principalmente a tomate, chile, cucurbitáceas y tomatillo, siendo este último en donde se han detectado los problemas más graves de presencia de patógenos, pues de un total de 115 muestras realizadas, 81 salieron negativas y 34 positivas. Los problemas de

patógenos detectados en estas muestras de tomatillo fueron: *Clavibacter michiganensis* pv *michiganensis* y *Fusarium* sp.

Alternativas de solución.

La detección oportuna de estos patógenos en estas muestras de semilla es importante porque afortunadamente existen alternativas de solución que le evitará problemas futuros al productor.

Gracias a la detección oportuna de estos patógenos el productor evitará correr riesgos en las inversiones que realice durante el periodo en el sostenimiento de sus cultivos y de esta forma el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario está

Tratamiento para disminuir la presencia de patógenos en semilla de tomatillo

1. En una cubeta, prepare una solución de cloro mezclando 1 litro de cloro (marca Cloralex) y 5 litros de agua limpia, para obtener un total de 6 litros de solución de cloro.
2. Coloque la semilla a tratar en una bolsa de tela (use tela delgada, que permita la entrada y salida de agua con facilidad). También se puede utilizar una tela mosquitera o malla antiviral de la que usan en los invernaderos.
3. Sumerja la semilla en la solución de cloro durante 10 minutos (utilice un reloj para medir el tiempo exacto).
4. Coloque la bolsa con la semilla tratada en el chorro de agua de la llave para quitar el cloro de la semilla. Trate de que la semilla se lave perfectamente para eliminar cualquier rastro de cloro.
5. Saque la semilla de la bolsa y extiéndala sobre el piso o en una mesa hasta que se seque completamente.
6. Ya que la semilla se ha secado, trátela con algún fungicida como Captán o Thiram de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta del producto.
7. LISTO... la semilla tratada puede sembrarse con mayor confianza.

Recuerde: más vale prevenir que lamentar.

brindando un soporte importante que brindará certeza y certidumbre a los nuevos programas de siembra que en lo sucesivo se ejecutarán en el valle.

Otros beneficios.

Otra de las tareas importantes que se han venido impulsando gracias a la operación de esta moderna

infraestructura, es el exhorto a los productores agrícolas en el ejercicio del control cultural, mediante la destrucción oportuna de las malezas típicas de la época y principalmente las perennes, ya que el personal técnico recolectó muestras de dichas malezas en puntos representativos de la jurisdicción, las cuales

fueron procesadas en el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario, encontrándose distintos tipos de virus y geminivirus, que pudieran ser transmitidos a los cultivos por establecerse por medio de insectos de aparato bucal chupador como los trips, pulgones y mosca blanca, entre otros. ◀◀



terra Fértil.
Especialistas en nutrición vegetal



SUCURSAL
LOS MOCHIS

Av. Adolfo López Mateos 3410 C.P. 81210
Tels. (668) 812-3997, 818-1187
Fax (668) 818-1189

www.terrafertil.com.mx



Es una nueva sal de glifosato que permite el control de casi toda la maleza de hoja ancha y gramíneas, tanto anuales como perennes. Es efectivo, fácil de usar y seguro.

De venta en:



Duro con las plagas, suave con el ambiente




Av. Adolfo López Mateos 3410 C.P. 81210
Tels. (668) 812-3997, 818-1187
Fax (668) 818-1189
Los Mochis, Sin.
www.pro-agro.com.mx

Aumenta reproducción de insectos benéficos

►► La Junta Local de Sanidad Vegetal del Valle del Carrizo (J L S V V C) fortalecerá a partir de este ciclo de otoño-invierno 2007-2008 los programas de distribución de insectos benéficos en beneficio de los productores.

Jesús Alberto Escalante Valdez, presidente del organismo, dijo que gracias a la operación del nuevo laboratorio de reproducción de insectos benéficos, durante el periodo ofrecerán a los productores alrededor de 62,525 pulgadas cuadradas de *Trichogramma* y

5,677 centímetros cúbicos de huevecillo de *Crisopa*.

Indicó que el laboratorio cuenta con una sala para producción de palomilla *Sitotroga Cerealella*, con una sala para ovipostura de la misma palomilla, una sala para cría de larvas de *Crisopas* y una sala de parasitación de *Trichogramma*.

Reveló que la infraestructura inició formalmente sus operaciones el 18 de junio y a la fecha se han obtenido 205 litros de palomilla adulta a los cuales se le han extraído 26



Ing. Jesús Alberto Escalante Valdez.

litros de huevecillo de *Sitotroga*.

Dio a conocer que la sala cuenta con una capacidad para producir un total de 153 litros de *Sitotroga* anualmente, de los cuales se podrán ofertar a los productores un total

Fechas de siembra aprobadas por el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable
Ciclo agrícola Otoño-Invierno 2007-2008
Valle del Carrizo

| CULTIVO | FECHA LÍMITE DE SIEMBRA | COSECHA | FECHA LÍMITE DE DESTRUCCIÓN DE SOCA |
|-----------|---------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| FRIJOL | 01 DE OCT. AL 30 DE OCT. | FEBRERO | MÁXIMO UNA SEMANA DESPUÉS DE COSECHAR |
| MAÍZ | 01 DE SEPT. AL 30 DE NOV. | MARZO AL 05 DE JULIO | ✓ ✓ |
| TOMATILLO | 01 DE SEPT. AL 15 DE DIC. | ENERO - ABRIL | ✓ ✓ |
| *TRIGO | 15 DE NOV. AL 25 DE DIC. | MARZO - ABRIL | ✓ ✓ |

*Nota: Las variedades de trigo Rayón y Altar solo se autorizarán en Noviembre.

de 323,120 pulgadas cuadradas de *Trichogramma* y 14,606 centímetros cúbicos de *Crisopa*.

El máximo directivo del organismo encargado de vigilar la fitosanidad del Valle del Carrizo denotó la

importancia de forjar una nueva cultura para el control biológico de las principales plagas y enfermedades que amenazan a los cultivos.

En la medida que avancemos en estos programas, los productores estarán en condiciones de abatir

sus costos de producción porque el uso de insectos benéficos resulta una alternativa más barata para controlar las plagas, además de que se contribuye a tener un valle más sano al reducirse las aplicaciones de agroquímicos.◀◀

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

FERTILIZANTES ECOLÓGICOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
Fabricante de los productos del Sistema Orgánico Biológico

Pone a su disposición los siguientes productos:

- BIOMEGA TRIPLE 76 (Rehabilitador de suelos)
- BIO BAT (Rehabilitador de suelos)
- BIO MAR (Fertilizante foliar)
- HOOTER MIX 2 (Fertilizante foliar)
- HUMEGA 12% (Ácido húmico)
- BIO KEMIN (Fertilizante foliar)
- MEGACITRUS 10% (Ácido fúlvico)

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

FERTILIZANTES ECOLÓGICOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA Y OFICINA: Km. 1619.5 Carretera Internacional México-Nogales
TEL. Y FAX: (668) 8-18-09-89
CORREO ELECTRÓNICO: biomega@fertilizanteseecologicos.com

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

Pone al servicio de los productores de la región:

- Estimulación de yemas de papas de diferentes variedades.
- Asesoramiento en la elaboración de cebos envenenados y rodenticidas.
- Servicio para el control de plagas de roedores en general.

25 años de experiencia nos respaldan!!!

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



Pico de Gallo con AMVAC

Sanidad y nutrición vegetal renovando lo innovado

tratamiento al suelo

Fitosanidad Vegetal

FUMIGANTE

VAPAM

Biocida curativo para desinfectar el suelo 30 días antes de la siembra inyectándolo al suelo con sistema de riego presurizado de goteo o aspersión.

FUNGICIDA

WINTERR/CONTROL
75% PH

Fungicida de contacto preventivo a base de quintozeno recomendado para prevenir la enfermedad del damping-off como son la secadera o pudrición de la semilla, raíz y tallo de la plantula.

HERBICIDA

DACTHAL 75% PH

Herbicida de pregerminación para prevenir la emergencia de maleza de hoja angosta/zacate anual en cultivos como cebolla y de hoja ancha como lechuga y otros que aparecen en la etiqueta. Aplicar con suelo seco, bien mullido, sin maleza y luego regar para incorporar.

INSECTICIDA

COUNTER 5% Y 15%

Granulado sistémico basipetalo para aplicar a la siembra y en recarga contra plagas del suelo fitofagos como gallina ciega, mayate rayado, diabrotica gusano de semilla y alambre, picudo negro, comejen, termita y nemátodos.

THIMET 15%

Granulado sistémico acropetalo para aplicar a la siembra y en recarga contra plagas del suelo fitofagos como diabrotica y gusano de alambre y chupadores de follaje vectores transmisores de virus como los pulgones, mosca blanca, trips, chicharritas, arañas rojas y café, conchuela, mosca pinta y minador de la hoja.

tratamiento al follaje

INSECTICIDA

DIBROM

Bromofosforado adulticida de contacto, ingestión y vapor para derribar plagas chupadoras vectores transmisores de virus como mosca blanca, pulgones, araña roja, chinche, mosca pinta/salivazo, conchuela y larvas de gusano perforador, falso medidor del fruto y soldado.

AMBUSH Y CLASS

Primer piretroide análogo de la piretrina natural de contacto e ingestión con acción larvicida/eclosida contra falso medidor, soldado, del fruto, de la hoja, del cuerno, cogollero, elotero, terciopelo, de la yema, alfiler, corazón de la col, peludo, rosado, bellotero, palomilla del hueso y de la manzana, mosca verde y periquito del aguacate, barrenador del tallo y perforador de la hoja.

ECOZIN 3%

Biocida organico natural de origen botánico a base del limonoide azadirectina. Supresor preventivo de la gestación de estados inmaduros(mudicida/ninficida/eclosida) de vectores transmisores de virus como mosquita blanca, pulgones y minadores.

INNPALA

Agente aditivo fitosanitario encapsulador a base de esterres naturales de ácidos organicos. Coadyuvante de insecticidas y biocidas como el ecozin para acelerar el proceso de eliminación de los insectos plaga.

BIOESTIMULANTE NUTRICIONAL

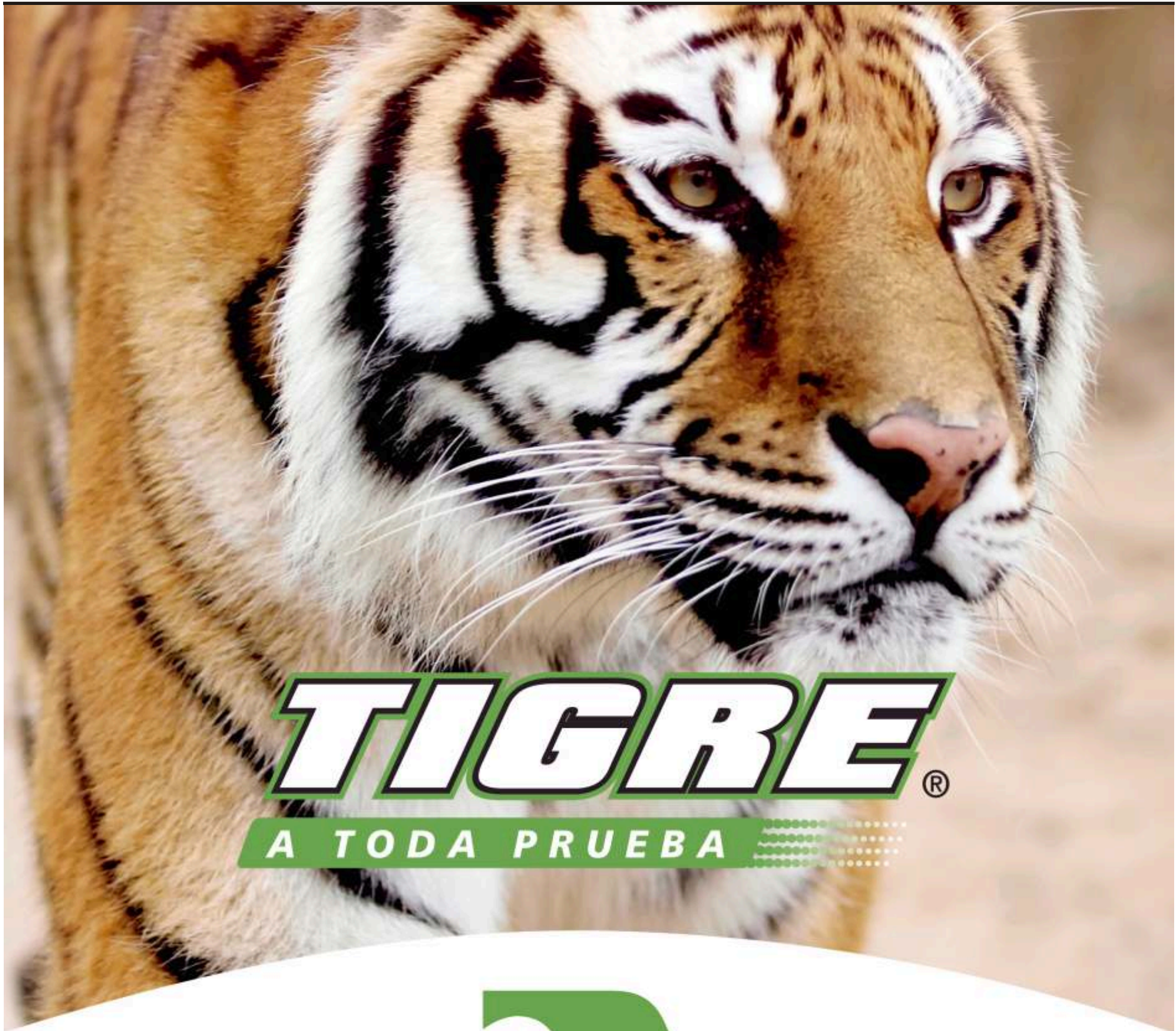
AMCOTONE

Combinación de dos auxinas naa+nad para estimular el metabolismo fisiológico de la planta. Amcotone se agrega al fertilizante que se esta recomendando para dirigir el trafico de los nutrientes hacia las áreas que demanda la planta.



Av. Vallarta 6503 Plaza Concentro Local G-21
Zapopan, Jalisco. 45010
Tel: (33)3110-1976 Fax: (33) 3110-1936
01 800 00 AMVAC (26822)

www.amvac.com.mx



TIGRE®

A TODA PRUEBA



ASGROW®

DE LÍDER A LÍDER