

## **Estrategias para el Manejo de Mosca Blanca y Begomovirus en Frijol en Sinaloa**

Grupo Técnico para la Campaña Contra Mosca Blanca en el Estado de Sinaloa.

Texto y Fotos Edgardo Cortez Mondaca.

El frijol es uno de los cultivos afectados severamente por la mosca blanca (MB) y begomovirus en la temporada pasada, el norte de Sinaloa; el rendimiento se redujo 30% en promedio. Las condiciones presentes son diferentes, la población de MB es menor que en las mismas fechas del año pasado, así como las condiciones climáticas, sin embargo, el daño más importante está condicionado a la cantidad de virus en plantas silvestres, tomate, tomatillo, frijol ejotero, chile, principalmente. O sea, cuando hay presencia alta de inóculo viral no se requiere una cantidad elevada de insectos vectores (MB) para que la enfermedad se disemine.

A continuación se enlistan una serie de medidas para prevenir y disminuir los problemas causados por MB-Begomovirus en frijol:

- **Utilizar la Fecha de Siembra Recomendada.**- En ese periodo se presenta un apropiado equilibrio de condiciones abióticas (climáticas: temperatura, luz, humedad, etc) y bióticas (planta, organismos benéficos y organismos dañinos), y el cultivo presenta su mejor comportamiento.

Figura 1. Efecto de la fecha de siembra en el desarrollo y producción de los cultivos agrícolas (Cortez, 2004).

- **Limpieza de Maleza Hospedera de MB-Begomovirus.**- Alrededor de las parcelas a sembrar con frijol debe haber un radio de al menos 100 m libre de maleza hospedera de MB-Virus. Algunas no muestran síntomas, por eso es necesario realizar una limpieza general.
- **Establecimiento de Barreras Vivas o Físicas.**- Esta práctica debe ser con tiempo de anticipación, para que en la nacencia del cultivo la barrera tenga al menos un metro de altura. La presente recomendación será útil para siembras posteriores. Las bandas amarillas con pegamento pueden tener un buen efecto, pero se recomiendan en cultivos más rentables.
- **Establecimiento Estratégico del Cultivo.**- No establecer frijol enseguida de parcelas de tomate, tomatillo, frijol ejotero, chile y otros

hospederos preferidos por MB. Sobre todo si ya están infestados-infectados, a favor del viento y a corta distancia (100 m o menos).

- **Tratamiento Preventivo de la Semilla.-** Tratar la semilla con insecticida sistémico (acefate, aldicarb o forato; consulte a su asesor técnico) para proteger al cultivo en las primeras semanas de desarrollo.
- **Establecimiento de un Sistema de Monitoreo.-** Realice muestreos de MB, pulgones, trips, chicharritas, etc. Utilice trampas amarillas pegajosas o charolas con agua jabonosa (consulte a su asesor técnico).
- **Programa Semanal de Eliminación de Plantas Enfermas con Virus.-** Durante el primer mes de establecido el cultivo la detección de plantas virosas y su eliminación, ayudará a detener el avance de la enfermedad. Las plantas se recogen en costales y se entierran en un lugar retirado de lotes agrícolas.
  
- **Incremento de la Densidad de Siembra.-** Para si se requiere eliminar una cantidad importante de plantas no se afecte significativamente la población recomendada. Se considera adecuado un incremento de 5 a 10% de plantas.
- **Instruir a Trabajadores de Campo en el Reconocimiento e Inspección de Insectos Vectores de Virus.-** El asesor técnico puede instruir a trabajadores de campo, a reconocer insectos vectores y otros, para que diario por la mañana inspeccionen las trampas de insectos. Los resultados de captura deben de comunicársele al asesor técnico inmediatamente para la toma de decisiones.
- **Aspersión de Insecticidas Selectivos.-** Al detectar el arribo de poblaciones de vectores realizar aspersiones de insecticidas selectivos efectivos, especialmente se sugiere insecticidas que inhiben la alimentación de los insectos (consulte a su asesor técnico).
- **Aplicación de Hongos Entomopatógenos y Liberación de Crisopa.-** Durante las primeras etapas de desarrollo del cultivo es importante mantener e incrementar las poblaciones de organismos benéficos, evitar la selección de resistencia en individuos de MB y otros insectos plaga. Los entomopatógenos, deben aplicarse por la tarde o temprano por la mañana. Utilizar marcas comerciales de cepas locales, adaptadas a las condiciones regionales.
- **Realizar Diagnósticos Fitosanitarios Referenciales.-** A partir de la nacencia del cultivo, realizar diagnósticos de plantas con síntomas de virus u otras enfermedades. A mediano plazo esta medida permitirá elaborar un registro de enfermedades que se presentan en el cultivo a través de la temporada.
- **Diagnóstico de MB con Inóculo de Virus.-** Comúnmente las juntas locales de sanidad vegetal ejecutan esta actividad para determinar MB infectiva

y el virus, y tomar medidas. Además, sirven para elaborar un registro de información de utilidad a corto y mediano plazo.

- **Aplicaciones de Aceites, Jabones y Otros Insecticidas Biorracionales.-** Estos son una alternativa efectiva cuando el riesgo fitosanitario es manejable (igual que con entomopatógenos y crisopa), como cuando las plagas no actúan como vectores de patógenos. Ventajas: reducido efecto negativo sobre la fauna benéfica, reducida selección de resistencia a insecticidas y costo bajo, factor importante cuando se realizan aplicaciones frecuentes. Además el aceite es efectivo para evitar la transmisión de virus de estilete, generalmente transmitidos por áfidos.
- **Elaboración de un Programa de Control Químico de Acuerdo al Modo de Acción de Insecticidas.-** Cada asesor técnico debe elaborar un programa tentativo del empleo de insecticidas contra MB, con base al modo de acción, para el manejo de la resistencia de la plaga, de esta manera se contará con una guía definida de insecticidas a utilizar en el momento necesario. Aunque se enfoca a MB el programa también tiene que contemplar el resto de insectos plaga del cultivo.
- **Comunicación de Riesgos.-** Usualmente estas acciones las realizan las dependencias para avisar sobre un riesgo fitosanitario a través de anuncios de radio, prensa, TV, reuniones u otros. Pero también es deseable la participación de productores agrícolas y asesores técnicos cuando sea relevante, por ejemplo al detectar un cultivo altamente infestado o infectado con una plaga (insectos, virus, maleza, rata, etc).

Para mayor información o comentarios recurra al personal de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal de su Jurisdicción o acuda directamente a sus oficinas.

Recomendaciones para el Manejo de la Mosquita pinta en maíz.

Edgardo CORTEZ MONDACA Investigador de Entomología en el CEVAF

### **Introducción.**

La mosquita pinta es un insecto plaga de importancia económica a la alza en Sinaloa, situación en parte propiciada por la abundancia y prolongada permanencia del cultivo de maíz. Su combate, a través de la eventual generalización del control químico, pero en una forma desordenada, incrementaría gravemente la problemática por lo que es importante diseñar y emprender con la oportunidad debida estrategias bien definidas para su adecuado control. Aun cuando el género *Euxesta* está representado por decenas de especies en norte América y norte de México, muy probablemente la

mosquita pinta presente en Sinaloa se trata de *Euxesta stigmatias* Loew, un insecto de estilo de vida saprófago que ha adquirido una considerable importancia económica por el daño que provoca en el maíz dulce en el sur de Florida, E.U.A. En el norte de Sinaloa su importancia como plaga de daño directo, también se ha incrementado en los últimos años, sin embargo, es bien sabido que se encuentra presente en la región desde hace más de veinte años.

### **Descripción.**

El adulto de la mosquita pinta o mosquita del estigma como también se le conoce, es una mosca que mide 0.5 centímetros de longitud, de color oscuro y brillo metalizado, sus alas transparentes presentan cuatro bandas oscuras horizontales; la hembra presenta el abdomen más esbelto y con el extremo posterior más agudo que el del macho, que por su parte tiene un tórax más prominente. Los huevecillos son blancos y alargados, y muy pequeños (menos de 2.0 mm de largo). Son depositados sobre los canales de los estigmas o en orificios originados por daño de gusano elotero o cogollero, así como en las espigas. Las larvas emergen después de dos a cuatro días, son de color blanco a amarillo pálido, sin patas y angostas, con ganchos negros en la boca. En su máximo desarrollo llegan a medir alrededor de 0.6 cm de longitud, es alargada en forma de cuña y completa su desarrollo entre 15 y 21 días. Generalmente se deja caer al suelo para pupar y el adulto emerge alrededor de una semana después aunque ocasionalmente se pueden encontrar en la parte dañada del elote, debajo de las brácteas.

### **Plantas Hospederas.**

Larvas y adultos se alimentan de una amplia variedad de plantas, incluyendo papa, tomate, maíz, sorgo y caña de azúcar, así como frutales de naranja y guayaba, entre otros. Sin embargo, el maíz, principalmente el "dulce", es el cultivo más preferido y el único en el que la literatura reporta daño de importancia económica, en la región el maíz blanco es afectado en forma severa en siembras tardías del ciclo otoño-invierno, pero principalmente en siembras de primavera-verano; se sabe también que así como el maíz dulce es el más preferido por esta plaga, el maíz amarillo lo es más que el blanco.

### **Daño.**

Las larvas se alimentan de los estigmas, espigas, excreciones del gusano elotero y granos en desarrollo; en infestaciones severas los estigmas pueden ser cortados por completo. Los inmaduros pueden

encontrarse alimentándose a lo largo del elote y la reducción del rendimiento es elevada si el daño inicia temprano durante el desarrollo del cultivo. El daño de importancia económica puede ocurrir a pesar de la aplicación de insecticidas para su combate.

Especialmente en las siembras de maíz en el ciclo primavera-verano (P-V), provocando pudriciones de la parte apical del elote, en áreas considerables de grano.

### **Estrategias de Manejo.**

El muestreo y las tácticas de manejo no han sido desarrolladas aún en la región, no obstante, se conoce que la medida de mayor relevancia para evitar el daño de la mosquita pinta es establecer el cultivo en la fecha de siembra recomendada por la SAGARPA, en donde los factores abióticos como el clima y los bióticos, como los enemigos naturales, se combinan para regular la presencia de la plaga por debajo de niveles en los que causa daño severo. En maíz para semilla o en el dulce, el daño es más significativo y se requiere reducir las poblaciones de la mosquita, realizando un control estricto de gusano elotero.

El muestreo de adultos, sobre todo en siembras de P-V, debe efectuarse antes de que inicie el espigamiento del cultivo. Las mosquitas pueden observarse con relativa facilidad descansando en el follaje y posteriormente copulando en las espigas, en las horas del mediodía y por la tarde. Durante el desarrollo de los estigmas los canales pueden de ser inspeccionados para detectar los huevecillos. Debido a que la fase de inmaduro el insecto lo pasa protegido debajo del "totomoxtle", la etapa de adulto se considera la única susceptible de ser controlada con insecticidas. La oportunidad de la aplicación del control químico y la selección del insecticida a utilizar es crítica para reducir el daño de la plaga.

Los campos infestados con la mosquita pinta deben ser asperjados con insecticidas efectivos para reducir la población antes de que los estigmas emerjan del jilote. Sin embargo, los adultos se reintroducen rápidamente a los campo tratados con insecticida desde los cultivos y plantas adyacentes.

En el sur de Florida, E.U.A., los insecticidas organofosforados (clorpirifos, malation, dimetoato, etc) y piretroides (cyflutrina, cyalotrina, permetrina, etc) se consideran los más efectivos para matar mosquita pinta; aunque algunos fosforados como el paratión metílico,

matan menos de 24% de adultos después de 24 horas de aplicado (por su reducida residualidad). Por otro lado, reportan un efecto subletal del piretroide cyflutrina que afecta el vigor de la mosquita pinta sobre 70% de adultos expuestos a residuos más allá de cinco días después de asperjado. Investigaciones realizadas han determinado que cultivares de maíz con alto contenido de "maysin" (un repelente natural de insectos plaga) en los estigmas poseen algún nivel de resistencia a la plaga, así como los maíces con fructificaciones con brácteas bien cerradas restringen la introducción de algunos insectos como el gusano elotero que propicia la presencia de la mosquita pinta.

El único enemigo natural reportado en la literatura para *E. stigmatias*, es la chinche pirata *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae) que se alimenta de sus huevecillos. Seguramente en las condiciones del periodo de siembra recomendado en otoño invierno este depredador es uno de los componentes que ayudan a regular las poblaciones de esta plaga, pues es posible observar numerosas chinches en las barbas formadas por los estigmas.

Para mayor información acuda o llame a la Junta Local de Sanidad Vegetal o al Campo Experimental Valle del Fuerte (INIFAP) en Juan José Ríos, Sin. al tel: (687) 896-03-20 o a la dirección electrónica: Esta dirección de correo electrónico está protegida contra spambots. Usted necesita tener Javascript activado para poder verla. .