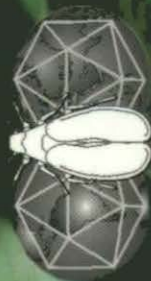
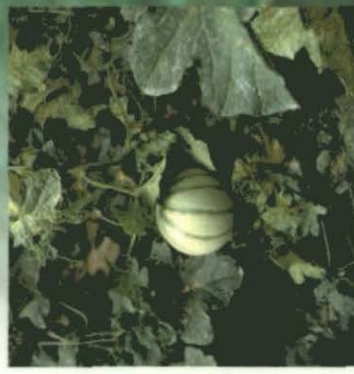
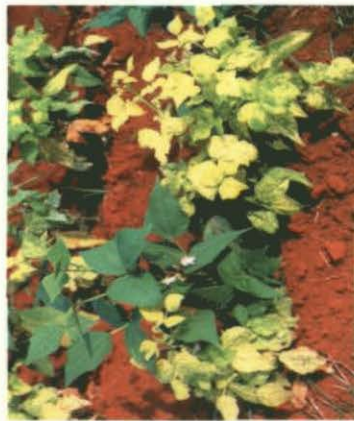


CIAT (Colombia) 000239 0-2

MANEJO DE ENFERMEDADES DE PLANTAS CAUSADAS POR VIRUS TRANSMITIDOS POR MOSCAS BLANCAS



MANEJO DE ENFERMEDADES DE PLANTAS CAUSADAS POR VIRUS TRANSMITIDOS POR MOSCAS BLANCAS



FRANCISCO J. MORALES

Jefe Unidad de Virología - Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT
Coordinador Programa MIP Mosca Blanca Tropical

27 MAR. 2007



Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Proyecto Manejo Integrado Sostenible de Moscas Blancas como Plagas y Vectores de Virus en los Trópicos
Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia
Fax: +57 (2) 4450073
Correo electrónico: f.morales@cgiar.org
f.j.escobar@cgiar.org

Edición: Francisco J. Morales
Diseño y diagramación: Francisco José Escobar
Impresión: Feriva
Publicación CIAT No. 354
Tiraje: 1000 ejemplares
Impreso en Colombia 2007
Derechos de autor CIAT 2007. Todos los derechos reservados.

El CIAT propicia la amplia diseminación de sus publicaciones impresas y electrónicas para que el público obtenga de ella el máximo beneficio. Por tanto, en la mayoría de los casos, los colegas que trabajen en investigación y desarrollo no deben sentirse limitados en el uso de los materiales del CIAT para fines no comerciales. Sin embargo, el Centro prohíbe la modificación de estos materiales y espera recibir los créditos merecidos por ellos.

NOTA GENERAL: La mención de productos comerciales en este manual no constituye una garantía ni intento de promoción por parte del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

Hay muchas especies diferentes de mosca blanca pero solo dos especies son importantes en la transmisión de virus.



Bemisia tabaci

Generalmente en regiones cálidas desde el nivel del mar hasta 1.200 metros de altitud.



Trialeurodes vaporariorum

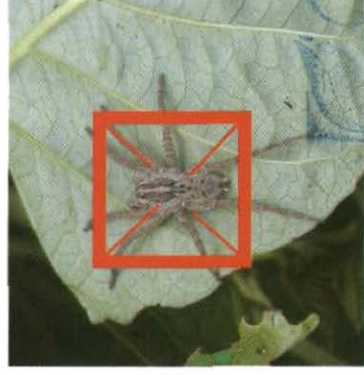
Generalmente en regiones templadas desde los 1.000 metros de altitud.

Hace muchos años las moscas blancas se encontraban en el campo sin causar daño a los cultivos.





Cuando comenzamos a usar venenos para controlar otras plagas, las arañas e insectos buenos que se alimentan de mosca blanca murieron envenenados.



Las moscas blancas se hicieron resistentes a los venenos Y, sin enemigos en los cultivos, se volvieron una plaga.



Las moscas blancas chupan el jugo o savia (alimento) de las plantas, causando problemas

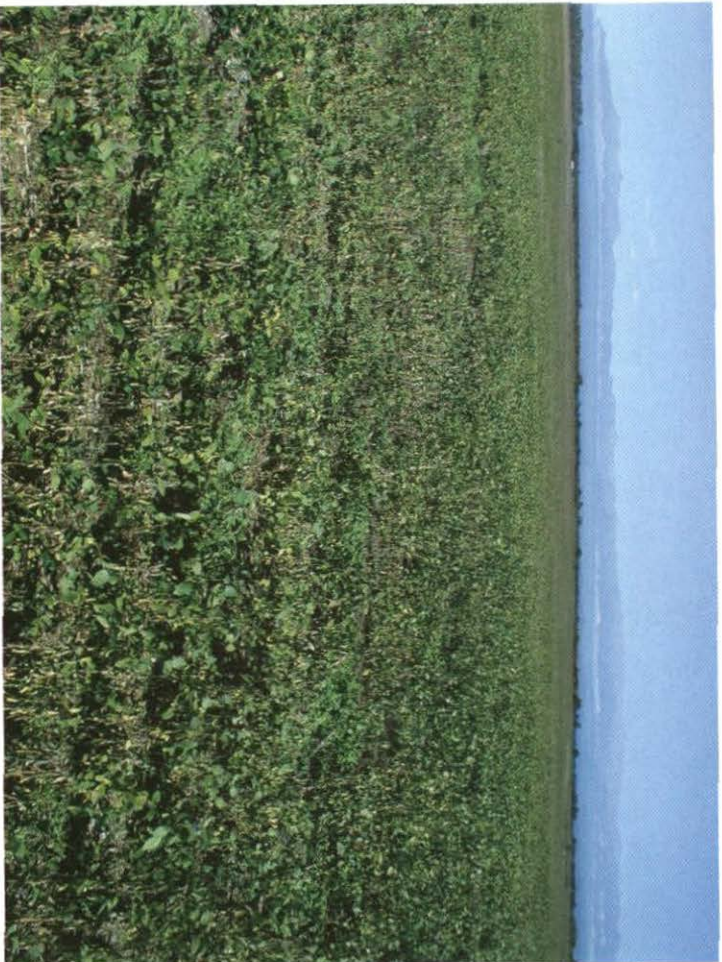
Producción de melaza sobre las plantas



Hongos que crecen sobre la melaza y bloquean la luz del sol necesaria para las plantas.



La pérdida de jugos (savia) y los hongos (fumagina) reducen la producción y pueden dañar o matar las plantas.



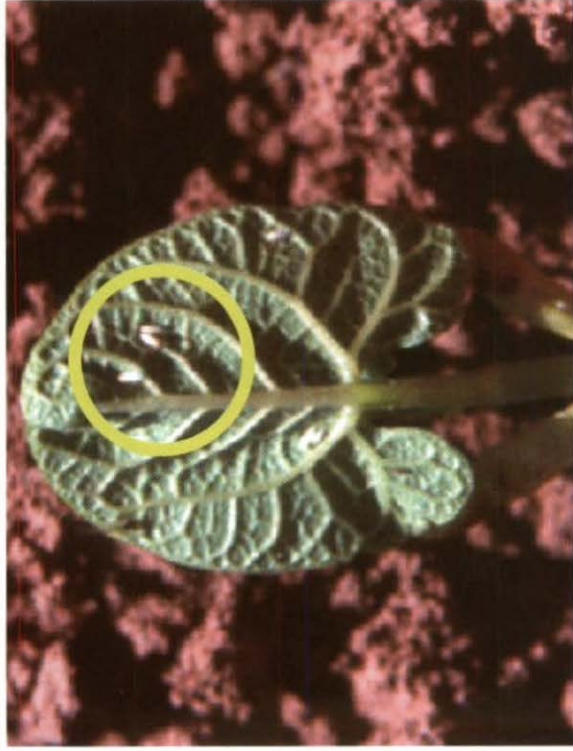
El principal daño causado por moscas blancas ocurre cuando llevan virus a las plantas sanas después de haberse alimentado en una planta enferma.



En pocos días la mosca blanca puede pasar los virus a todas las plantas de un cultivo.



Cuando hay virus en el campo, no se puede esperar para controlar la mosca blanca.



Cuanto más pequeña la planta, mayor el daño causado por los virus transmitidos por mosca blanca.

Si el cultivo se trasplanta, las plántulas deben estar protegidas de la mosca blanca desde la siembra en casas de malla y con un insecticida sistémico antes de sacarlas para su trasplante.



Si produce o compra plántulas que no hayan sido protegidas contra mosca blanca en casas de malla todos sus trasplantes pueden estar infectados por virus.



Si la siembra es directa, como en el caso del frijol, la semilla debe tratarse con un insecticida sistémico nuevo, como el imidacloprid o tiametoxam.



Aplicación de un insecticida sistémico a la semilla

Deposite la semilla en una bolsa plástica y agregue un insecticida sistémico como el Gaucho (imidacloprid) o Cruiser (tiametoxam). Agite la bolsa logrando que la semilla se cubra uniformemente del producto. Ponga a secar la semilla sobre una lona de fibra natural (Costales de Yuteo Fique). Para una mejor distribución del producto en la semilla, se recomienda tratar pequeñas cantidades a la vez y hacerlo en un lugar a la sombra y con la debida protección física.

De esta forma se controla bien la mosca blanca durante los primeros 25 días del cultivo. Después pueden usarse estos insecticidas sobre las hojas (Confidor o Actara).

** El Imidacloprid se consigue ya en algunos países como un genérico, a menor costo.*

Los insecticidas de contacto (que no penetran en la planta) no deben ser usados para el control de mosca blanca porque esta plaga es resistente a estos insecticidas, Y por el contrario los insecticidas de contacto matan los insectos y otros organismos buenos que controlan mosca blanca en el campo.



Depredadores (comen mosca blanca)



Parasitoides (ponen huevos en la mosca blanca)

Los venenos de contacto solo matan los adultos de las moscas blancas y no las moscas blancas jóvenes o inmaduras (ninfas y pupas) que están pegadas por debajo de las hojas, y que en pocos días producen más adultos.



NINFAS Y PUPAS

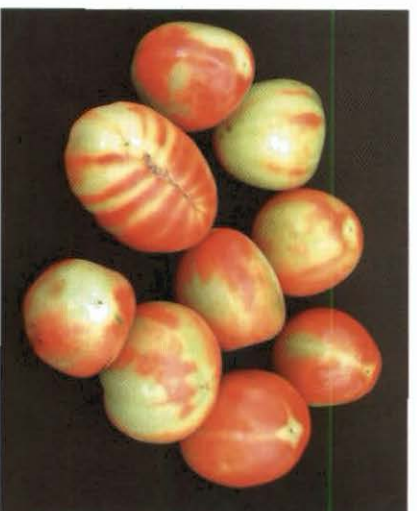


ADULTOS

En las tierras bajas, a alturas menores de 1200 metros, la mosca blanca *Bemisia tabaci* puede causar daños a los frutos del tomate y otros cultivos, así como la hoja 'plateada' en especies de calabazas.



Daños a los frutos



El tomate no madura



Hoja plateada

Para evitar estos daños, también hay que aplicar insecticidas sistémicos a la siembra. No se puede esperar hasta ver mosca blanca en el cultivo.

Manejo Integrado de Mosca Blanca

RECUERDE

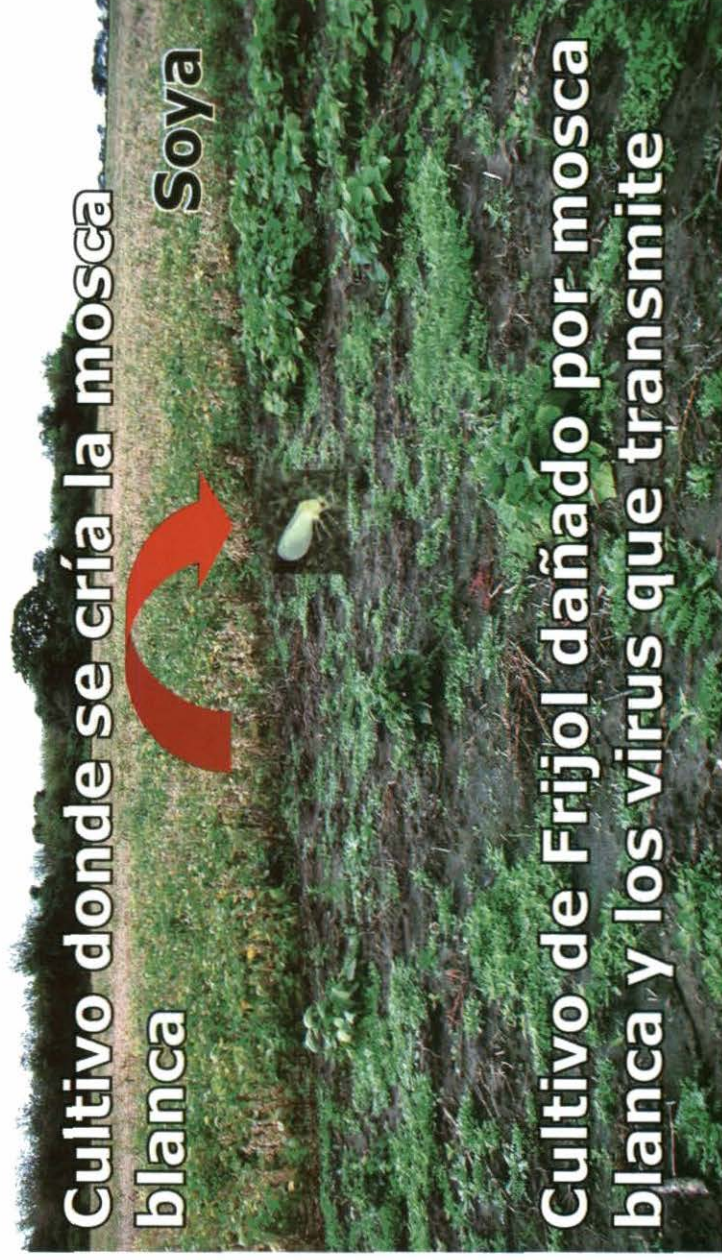
No use venenos de contacto. La mosca blanca es resistente a estos venenos, y lo único que va a matar son los insectos y otros organismos benéficos que controlan la mosca blanca.



Las moscas blancas aumentan sus poblaciones en las épocas secas. Evite sembrar cultivos que dañan la mosca blanca o los virus que transmite en estas épocas o inmediatamente después de un período seco.



No siembre cultivos donde se cría la mosca blanca (Ejemplo: soya, melones, algodón), especialmente antes de sembrar un cultivo que se dañe mucho por mosca blanca o virus transmitidos por esta plaga.



La siembra continua o escalonada de cultivos donde se alimenta la mosca blanca durante todo el año mantiene altas las poblaciones de esta plaga. Siembre maíz o cultivos donde no se críe la mosca blanca antes de las siembras de los principales cultivos que daña esta plaga.

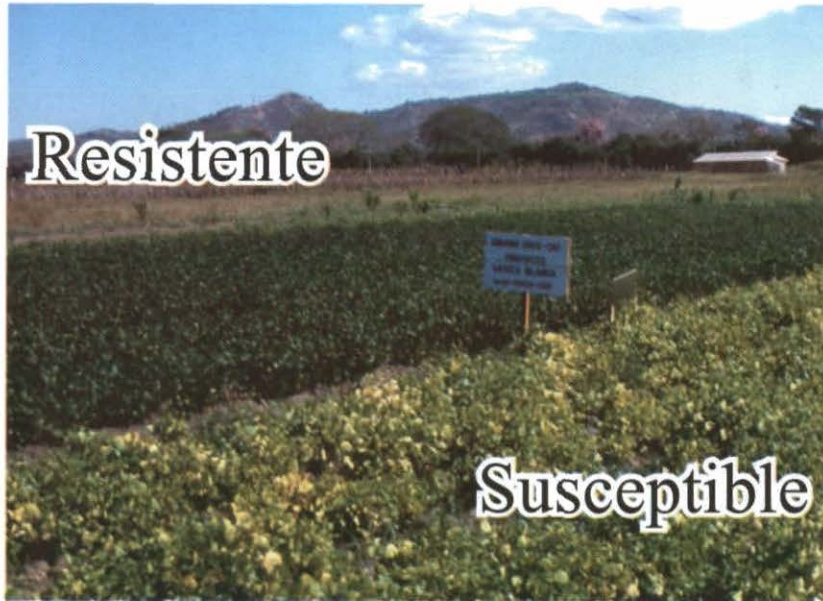


No use trampas amarillas pegajosas porque estas atrapan insectos y otros organismos benéficos que controlan la mosca blanca.

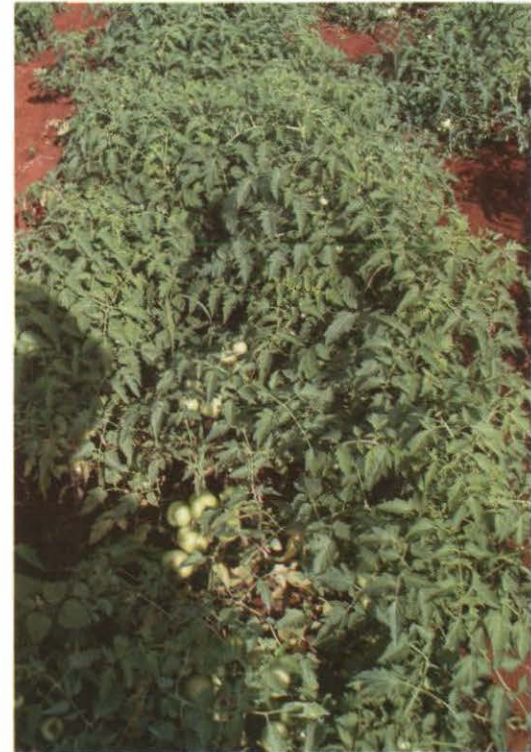


Destruya los residuos de cosecha de cultivos donde se cría la mosca blanca.

Use variedades resistentes a virus transmitidos por mosca blanca siempre que estén disponibles.



Frijol Resistente y Susceptible a virus transmitidos por mosca blanca.



Tomate Resistente a virus transmitidos por mosca blanca.

Existen telas o mallas contra mosca blanca que pueden ser usadas durante el primer mes del cultivo para evitar el daño temprano de esta plaga y los virus que transmite.

MICROTÚNELES



Las mallas o telas anti - insectos también pueden ser usadas como barreras al rededor de las siembras, para proteger sus cultivos de mosca blanca.



También se pueden hacer casas de malla grandes (macrotúneles) para mantener cultivos susceptibles de alto valor hasta producción.

No olvide proteger también las plántulas hasta el trasplante.

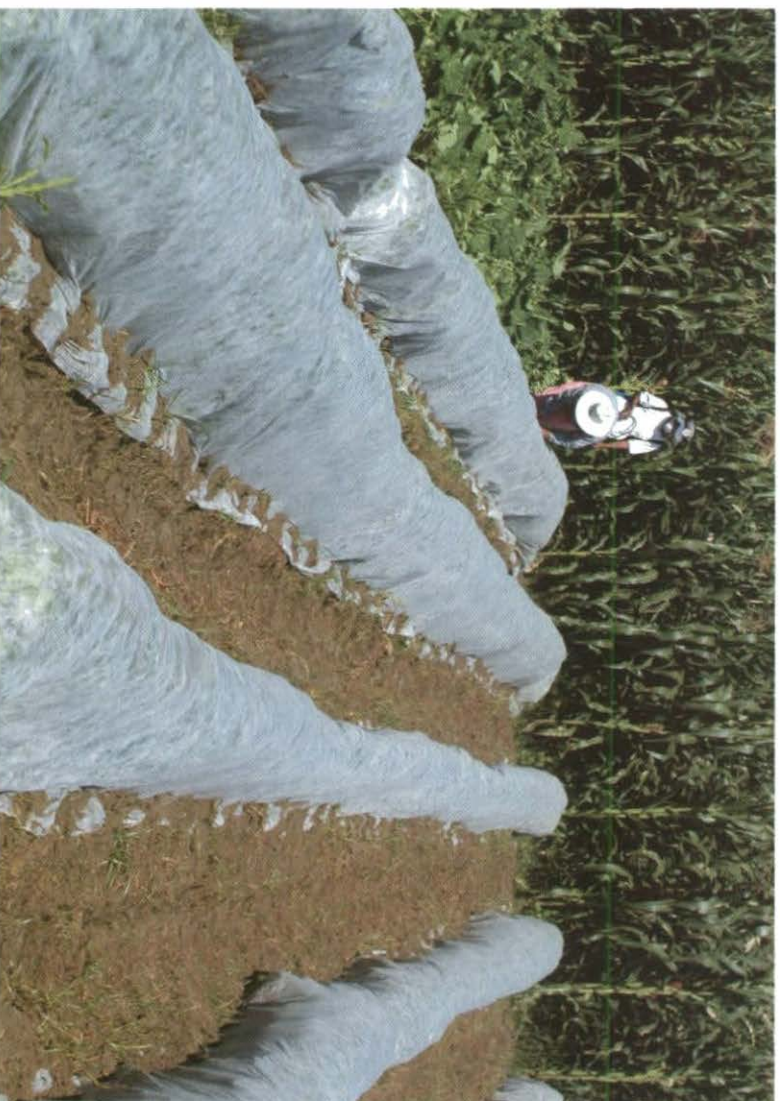
MACROTÚNELES



CASA SEMILLERO



Las barreras vivas, como el maíz, ayudan a la protección, pero no evitan el paso de muchas moscas blancas a los cultivos susceptibles.



Recuerde que hay otros virus y patógenos (ejemplo: fitoplasmas) que son transmitidos por otros insectos diferentes de la mosca blanca, como cigarritas o áfidos.



CIGARRITA



ÁFIDOS

Los nuevos insecticidas sistémicos protegen contra patógenos transmitidos por cigarritas, pero no contra muchos virus transmitidos por áfidos (pulgones), debido a que se transmiten en segundos antes de que el insecticida pueda matar los vectores.

Las casas de malla cerradas protegen contra todos estos insectos vectores.



RECUERDE

Lo más importante es:

1. Asegurarse de que sus plántulas no han estado en contacto con moscas blancas antes del trasplante.
2. Proteger las plantas susceptibles durante el primer mes de vida con cubiertas o barreras físicas (mallas o telas) o con un insecticida sistémico nuevo (neonicotinoides) o reguladores de crecimiento.
3. No aplicar insecticidas de contacto ni usar trampas amarillas porque matan los insectos y otros organismos buenos que controlan mosca blanca.
4. No hacer siembras continuas o escalonadas de cultivos hospederos de mosca blanca y destruir las socas de sus cosechas.

PROYECTO MIP MOSCA BLANCA TROPICAL

El Proyecto MIP Mosca Blanca Tropical ha venido capacitando profesionales y agricultores en técnicas de identificación de moscas blancas y virus transmitidos por estos insectos, y continúa ofreciendo el servicio de diagnóstico a la comunidad latinoamericana sin costo alguno.

Esperamos así que esta guía venga a complementar el conocimiento adquirido hasta el momento sobre las moscas blancas y virus transmitidos por estos insectos en la América Latina, para el bien de nuestra agricultura e incrementar los rendimientos y calidad de los productos agrícolas.