

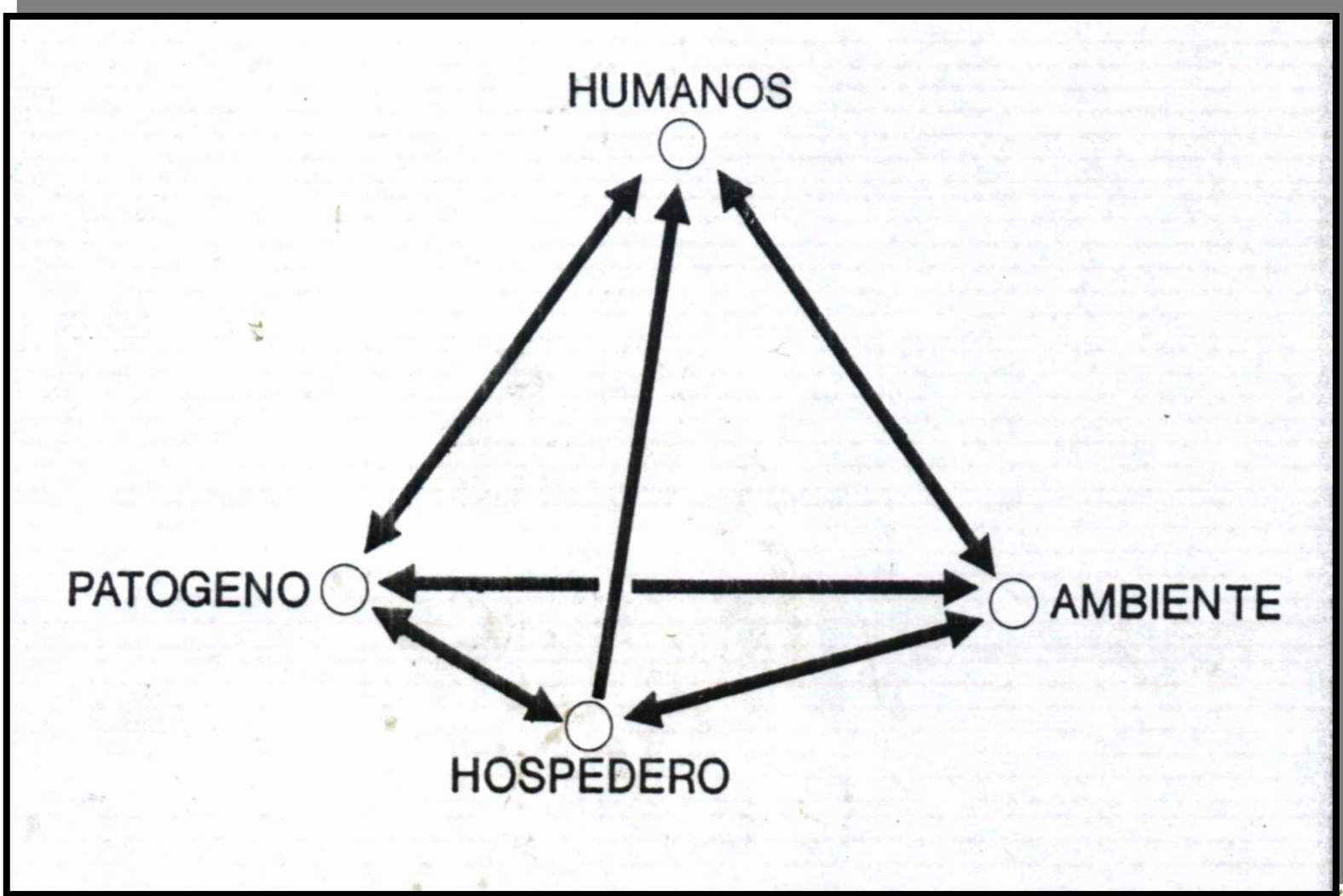


MANCHA DE ASFALTO EN MAIZ

Ing. Agr. Nevio Bonilla Morales
ENCUENTRO DE LOS SECTORES FRIJOL Y MAIZ
29 al 31 de Marzo 2017

MANCHA DE ASFALTO EN MAIZ





Tetraedro de la enfermedad

CONDICIONES PREDISPONENTES PARA ENFERMEDADES FOLIARES

Enfermedad	Patógeno	Temperatura	Humedad
Mancha blanca	<i>Phaeosphaeria maydis</i>	Moderada a media -alta	alta
Cercosporiosis	<i>Cercospora zea-maydis</i>	22-	alta
Tizón por Bipolaris	<i>Bipolaris maydis</i>	18-	alta
Roya común	<i>Puccinia sorghi</i>	16-	alta
Roya polisora	<i>Puccinia polysora</i>		alta



Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria

La Mancha de asfalto

- Es una enfermedad que afecta al maíz causada por el ataque de un complejo de hongos *Phyllacora maydis*, *Monographella maydis* y *Coniothyrium phyllacorae*.
- Condiciones climatológicas favorables: 17 a 22 °C, Humedad relativa 75%.

Otros factores:

- Altos niveles de fertilización nitrogenada,
- Siembra de varios ciclos de maíz por año en el mismo sitio
- Uso de genotipos susceptibles
- Baja luminosidad
- Nivel de patogenicidad de los agentes causales involucrados (Pereyda Hernández et al, 2009).
- Residuos de cosechas favorecen la presencia del inóculo.

Problemas en campo

- Durante 2008, en 2009 y 2010 se han presentado problemas en los campos de maíz del país ante la presencia de la enfermedad causada por el complejo mancha de asfalto.
- **Los reportes señalan que han sido áreas localizadas.**
- Existe desconocimiento por parte de los productores y extensionistas sobre la sintomatología de la enfermedad.
- **Se han realizado capacitaciones específicas (2008-2011).**
- No todos los reportes han sido verificados con análisis de laboratorio.
- **Variedades mejoradas y criollas menos afectadas que los híbridos.**
- Estimación de pérdidas en sitios específicos verificados indica hasta 70 % reducción en rendimiento.



Acciones realizadas

- **Capacitación masiva de técnicos y agricultores**
- **Incluir dentro de los proyectos y programas de nacionales de investigación la búsqueda de alternativas de combate (materiales tolerantes, prácticas de manejo y combate).**
- **Apoyar acciones tendientes a generar una estrategia en Centroamérica.**
- **Búsqueda de fondos para investigación.**
- **Contribución a propuesta de proyecto (SICTA).**

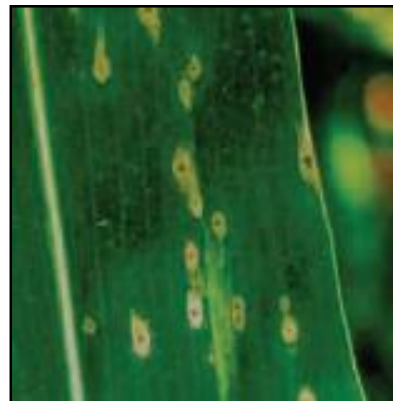


Acciones Futuras

- Presentar proyecto de investigación a través del PITTA-Maíz.
- Continuar capacitación de técnicos y agricultores.
- Invitar expertos de la región centroamericana y del CIMMYT a dar asesoría y capacitación.
- Contribuir a la formulación de estrategia regional y elaboración de proyectos de investigación y transferencia de tecnología.



Mancha de asfalto (*Phyllachora maydis*, *Monographella maydis*)



Agente causal de mancha de Asfalto

- ***Phyllachora maydis***

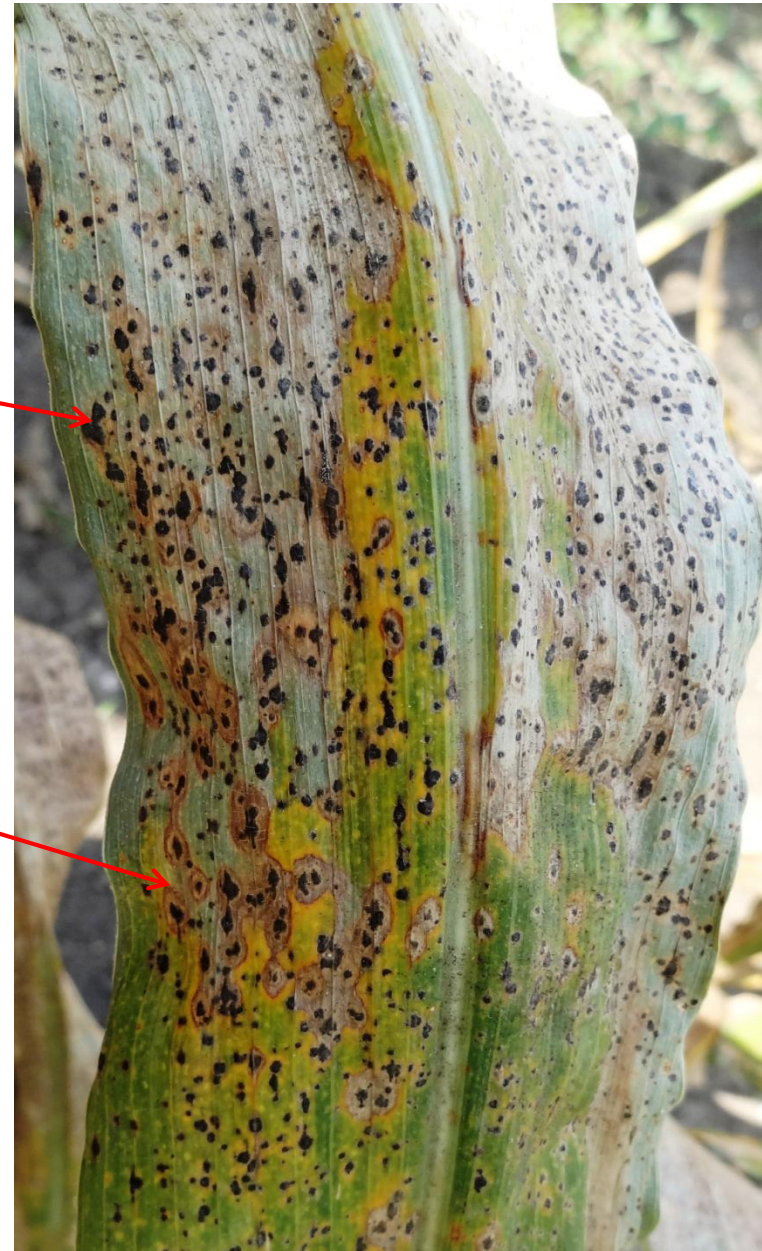
- Produce pequeñas manchas negras y brillantes sobre la hoja.
- Las manchas son ovaladas o circulares con 0.5 a 2 mm de diámetro

- ***Monographella maydis***

- Aparece 2 o 3 días después de *P. maydis*,
- Las manchas y estrías aparecen rodeadas de un halo
- Causa necrosis y es mas dañino

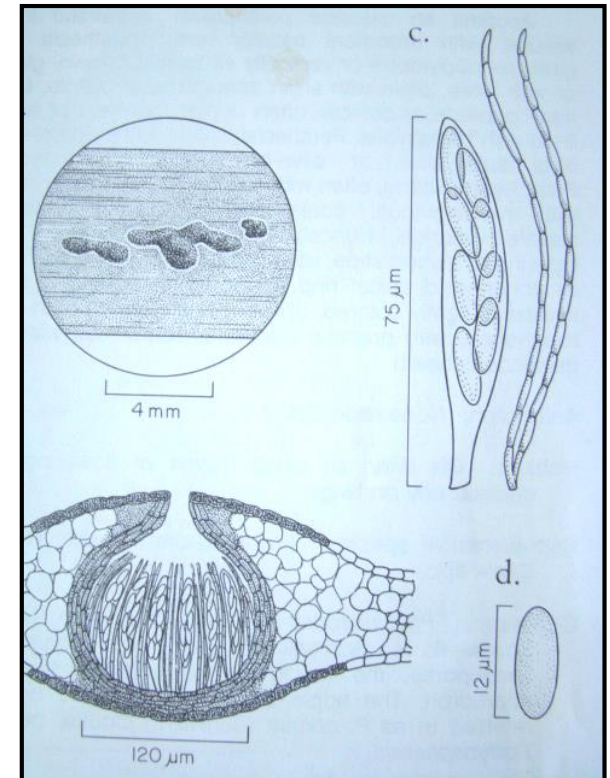
- ***Coniothyrium phyllachorae***

- hiperpasito – y su función poca conocida





Pequeños puntos negros ligeramente elevados . Ocurrencia en suelos pesados con nivel freático alto y encharcados. Hojas afectadas cercanas a la mazorca y el grano no ha llenado es necesario aplicar fungicida.

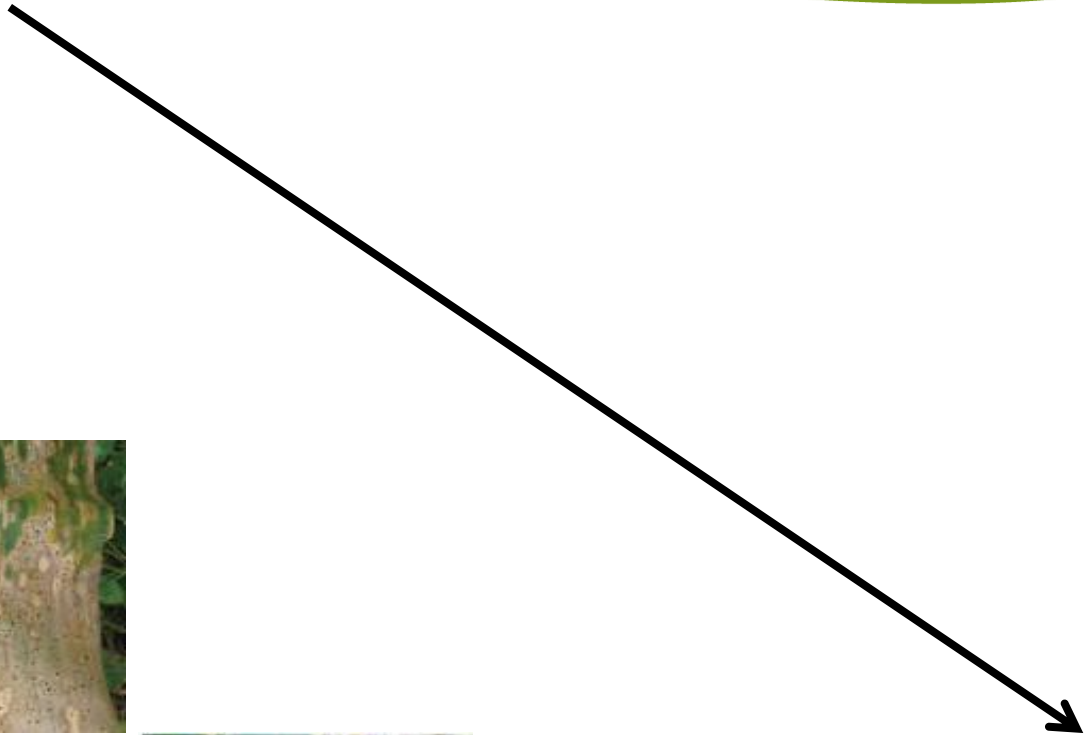
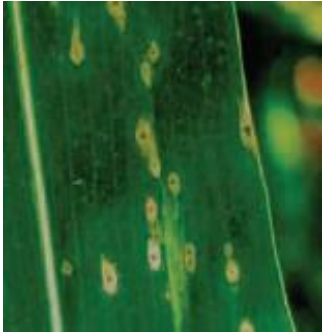




2 a 3 días luego de la infección de *P. maydis*, el tejido adyacente es invadido por *Monochrphella maydis*, causando necrosis de color pajizo. La enfermedad progresa hacia las hojas superiores.

Las mazorcas pierden peso y los granos están flácidos y flojos. Se afecta el rendimiento.

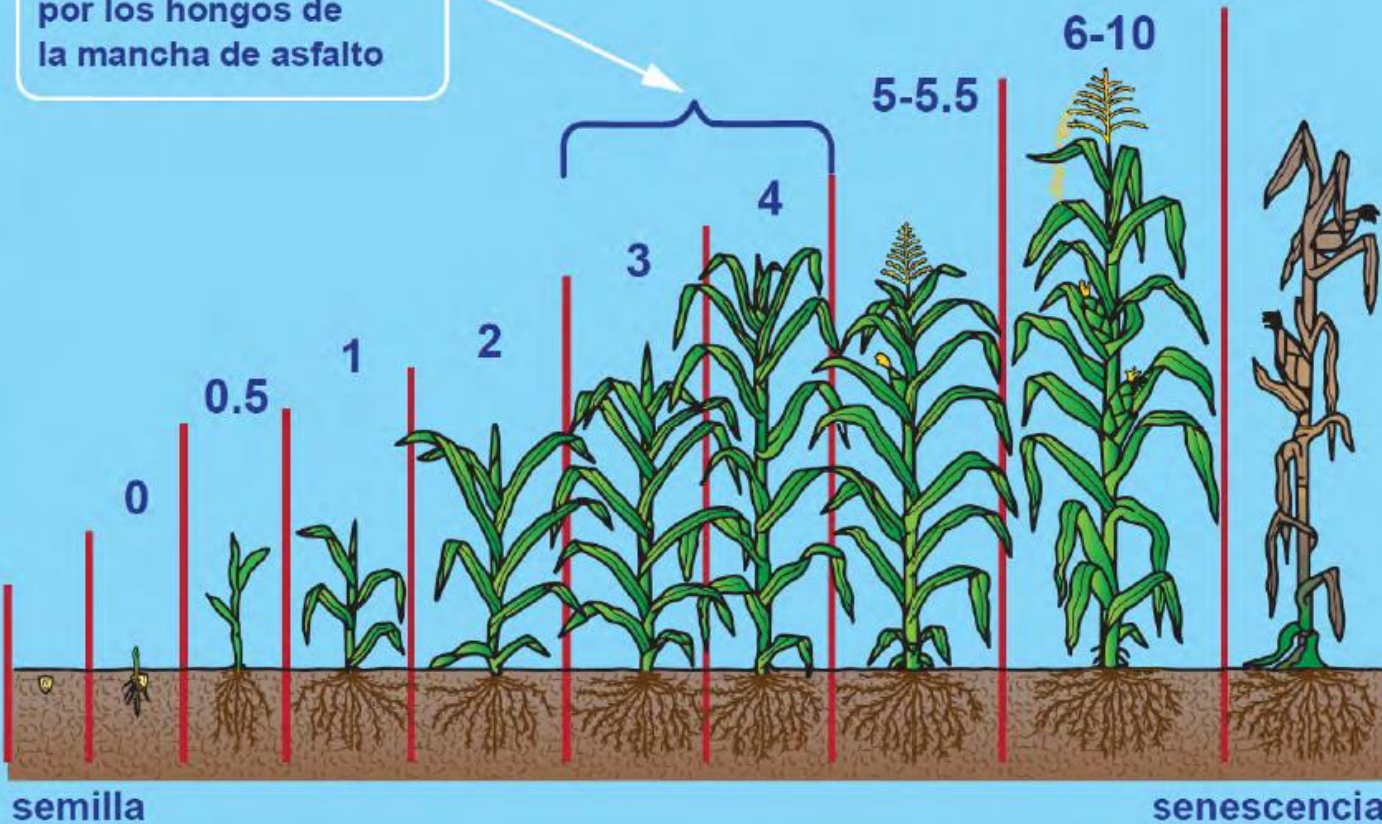
Casi siempre se manifiesta luego de la floración pero en siembras continuas se presenta en prefloración.



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria

Etapas del crecimiento del maíz y su relación con la mancha de asfalto

Etapa fenológica crítica para la infección por los hongos de la mancha de asfalto



Control

Control genético: Es la mejor opción

Control Cultural:

- Rotación de cultivo
- Eliminación o incorporación de los residuos de cosecha, donde la enfermedad a sido muy alta
- Uniformidad de siembra, lotes muy adelantados o atrasado son mas afectados.
- No sembrar en lotes con antecedentes de prevalencia de la enfermedad y cercanos a las riberas de los ríos y con tendencia al encharcamiento..



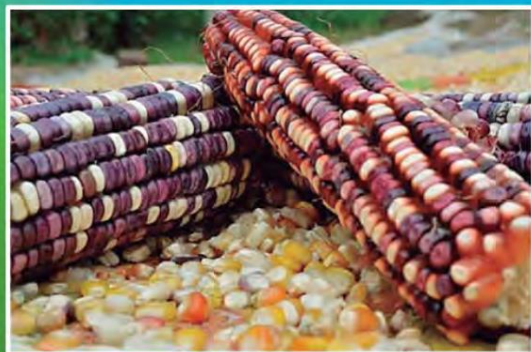
Control

- Realizar monitoreo frecuente en el cultivo desde su emergencia. Con mayor énfasis a partir de los **40 días**, (8-12 Hojas).
- Presencia temprana y lotes con antecedentes de alta incidencia, utilizar fungicida.
- Prevenir la enfermedad con fungicida de contacto y sistémico

Cómo se previene la enfermedad

1

Entierre o queme los rastrojos del cultivo de maíz que fue afectado por Mancha de Asfalto.



2

Seleccione semilla de variedades autóctonas que han mostrado resistencia a la enfermedad.

3

Siembre semilla mejorada o híbridos con resistencia a la enfermedad.



Siembre con menos riesgo en la época de primera (mayo a octubre). En estos meses, las temperaturas altas y la menor humedad no ayudan a que el hongo se multiplique.

4



Mayo						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

5



- En regiones altas de Guatemala como Ixcán, Quiché y Panzos, Alta Verapaz, siembre del 10 al 30 de octubre.

- En las regiones bajas siembre hasta el 10 de noviembre.

6

Use densidades de siembra siguiendo las recomendaciones del paquete de semilla mejorada o híbrida que seleccionó.



7

Durante la segunda fertilización (previo a la floración) no use altas cantidades de urea. Este producto ablanda los tejidos de la planta y facilita la entrada de los hongos.



8

Use labranza mínima en laderas: solo afloje la tierra donde siembra la semilla.



Control químico de la enfermedad

Existen dos tipos de fungicidas en el mercado para controlar la enfermedad: fungicidas de contacto o preventivos y fungicidas sistémicos o curativos.

Cuando siembra semilla susceptible a Mancha de Asfalto en regiones afectadas por la enfermedad, haga una aplicación de fungicida sistémico una semana antes de la floración.



Control químico

Sistémico:

- Derosal 500 (Carbendazin)
- Propilq 25 EC (Propiconazole)
- Bumper 25EC (Propiconazole)

Contacto:

- Manzeb
- Captan



Dos semanas después, durante la floración del cultivo, haga una segunda aplicación del mismo fungicida.



Cuando siembra semilla resistente a la Mancha, revise frecuentemente la milpa, especialmente después de 40 días de nacida la planta.



Si observa la primera mancha negra en las hojas inferiores, aplique de inmediato fungicida de contacto a todo el cultivo.



Si observa que la Mancha de Asfalto aparece después que la planta ha llenado de granos la mazorca, no necesita aplicar fungicidas, porque la enfermedad ya no provocará daños a la cosecha.



Semillas resistentes a Mancha

Guatemala: Híbridos blancos normales HR-245 y HR-435 e híbridos blancos de alta calidad de proteína: HRQ-2988 y HRQ-596 (Empresa Productora de Semillas).

Híbrido blanco normal P-4082W con cierta resistencia a la Mancha de Asfalto (Pioneer).

Materiales genéticos con diferentes grados de resistencia / tolerancia: CML61, 290, 294, 297, 307, 494, CLRCY038 (CIMMYT).

HIBRIDO H-562: Trilineal resistente a Mancha de Asfalto (LT-154 X LT-155) X ST30 (B41); HIBRIDO H-563: Cruza simple resistente a Mancha de Asfalto (HEI4 x LT-154), (México).



Fungicidas recomendados

Guatemala: Amistar opty (azoxystrobin) 200-300 g ha-1; Solo + Propindes (trifloxystrobin) 150 g ha-1; Regnum (piraclostrobin) 0.4 litros-1.

Honduras: DICTA recomienda los fungicidas de contacto: Manzeb, Captan, Duett: (CADELGA), Amistar xtra, (PROAGRO), Silvacur 30 EC, (Bayer), Nativo. Fungicidas sistémicos: Derosal 500 (Carbendazin), Propilaq 25 EC (Propiconazole), Bumper 25EC (Propiconazole).

Nicaragua: INTA recomienda Carbendazin y tributenol – Silvacur.

México: Se recomienda una aplicación preventiva de Benomilo, en dosis de 0.2 Kg/Ha en prefloración (60 días después de la siembra) y en floración (75 días después de la siembra).



Control químico

- Duett: (CADELGA),
- Amistar xtra, (PROAGRO)
- Silvacur 30 EC, (Bayer)
- Nativo

Monitoreo

Enfermedades por hongos	Condiciones y etapa
Tizón (<i>Bipolaris maydis</i>)	Estadio temprano
Mancha gris (<i>Cercospora zeaе maydis</i>)	Grano pastoso
Podredumbre de mazorca (<i>Fusarium spp</i> – <i>Giberella sp.</i>)	Humedad 15-18 %
Roya común (<i>Puccinia sorghi</i>)	Estadio temprano
Roya americana (<i>Puccinia polysora</i>)	Estadio temprano
Carbón común (<i>Ustilago zeaе</i>)	Grano pastoso
Mancha foliar por <i>Kabatiella</i> (<i>Kabatiella zeaе</i>)	Grano pastoso
Mancha blanca por <i>Phaeosphaeria</i>	Grano pastoso
Enfermedades por virus y fitoplasmas	.
Achaparramiento del maíz (Corn Stunt Spiroplasma) (<i>Vc. Dalbulus spp.</i>)	Grano pastoso

MONITOREO 2012



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria





























MONITOREO 2016



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria







Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria

**MUCHAS GRACIAS POR
SU ATENCIÓN**

Contacto: nbonilla@inta.go.cr



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria