



Enfermedades de trigo y su manejo

¿Cuándo aparecen las enfermedades?

Las enfermedades aparecen sólo cuando coinciden los tres factores del triángulo (variedad susceptible, clima favorable y hongo virulento). Cuando falla uno de ellos, no ocurre la infección para causar daño al cultivo



* Hay que recordar que las variedades nacionales poseen resistencia genética contra un gran número de enfermedades

Acciones requeridas antes de considerar el control químico

Monitoreos frecuentes



Calcular umbrales de control económicamente eficientes



Considerar los tres factores del crecimiento (epidemiología) de la enfermedad



Umbral de daño económico (UDE): es la severidad de la enfermedad en el cual la pérdida ocasionada equivale al costo de la aplicación del fungicida

Umbral de Acción (UDA): indica el nivel de la enfermedad a partir del cual es económicamente rentable controlar

Impacto de la fecha de siembra y el clima sobre la intensidad de enfermedades

Siembras tempranas sufren mayor intensidad de manchas foliares y Piricularia (brusone) y las tardías afectan mas por las royas.

Humedad (lluvia)	Baja			Alta		
	Roya	Oid	Virus	MAM	Fus	Piric
Temp. C°						
10						
15						
20						
25						
30						

OIDIO O CENIZA

(Blumeria graminis tritici)



ROYA DE LA HOJA

(Puccinia triticina)



Los hongos que se dispersan por el aire

Condiciones climáticas: Temperaturas frescas (10 a 22 °C) y tiempo nublado y seco

Partes afectadas: Hojas, tallos y espigas

Mejor estrategia de control: Variedades resistentes

Momento de control químico: 20% de plantas con síntomas a partir del estado de encañazón

Condiciones climáticas: Temperaturas de 15 a 25°C y entre 8 y 10 horas de humedad o rocío para la infección en la hoja

Partes afectadas: Hojas, vainas y barbas de las espigas

Mejor estrategia de control: Variedades resistentes

Momento de control químico: 30% de plantas con pústulas de roya

MANCHA AMARILLA DE LA HOJA (*Drechslera tritici repentis*)



Los hongos que vienen de rastrojos

Condiciones climáticas: Temperaturas entre 10 y 25°C y periodos de 6 a 48 horas de mojado foliar

Partes afectadas: Hojas y vainas (manchas irregulares ovales con borde amarillo)

Mejores estrategias de control: Rotación de cultivos y variedades

Momento de control químico: 30% de plantas con manchas a partir del estado de encañazón

MANCHA MARRON O HELMINTO- SPORIOSIS (*Bipolaris sorokiniana*)



Condiciones climáticas: Temperaturas entre 20 y 30°C con alta humedad del ambiente

Partes afectadas: Hojas, vainas, tallos, espiga y semilla (manchas de color café oscuro sobre las hojas, tallos y las espigas). Principal fuente de *Punta Negra* en la semilla.

Mejores estrategias de control: Rotación de cultivos y variedades

Momento de control químico: 30% de plantas con manchas a partir del estado de encañazón

FUSARIOSIS O GIBERELA (*Fusarium graminearum*)



PIRICULARIA O BRUSONE (*Magnaporthe oryzae*)



Enfermedades de la espiga

Condiciones climáticas: Temperaturas entre 15 y 30°C con alta humedad del ambiente y mojado de las espigas por más de 48 horas.

Partes afectadas: Hojas, vainas, espigas y semilla (Manchas foliares irregulares de color pardo; infección de color rosado en las espigas)

Mejores estrategias de control: Rotación de cultivos y variedades

Momento de control químico: 50% de plantas en estado de floración

Condiciones climáticas: Temperaturas entre 20 y 30°C con alta humedad del ambiente y mojado de las espigas por más de 24 horas.

Partes afectadas: Hojas, vainas, espigas (Manchas irregulares de color café en las hojas y color negruzco de rachis en el punto de infección)

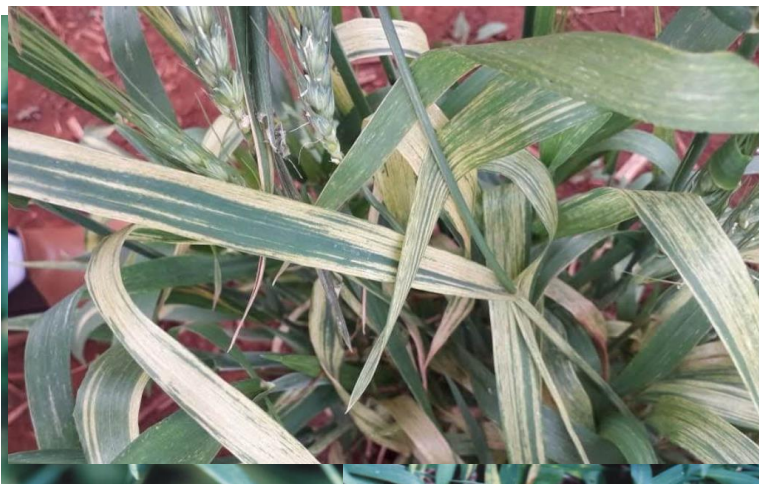
Mejores estrategias de control: Rotación de cultivos y variedades

Momento de control químico: 50% de plantas en estado de espigazón

VIRUS DEL ENANISMO AMARILLO DE LA CEBADA



VIRUS DEL MOSAICO DEL SUELO



Enfermedades causadas por virus

Transmitido por varias especies de pulgones

Condiciones climáticas: Temperaturas frescas (15 a 25 °C) y tiempo seco

Partes afectadas: Hojas, tallos y espigas (plantas enanas y distorsionadas)

Mejores estrategias de control: Controlar pulgones vectores y variedades

Momento de control químico de pulgones: Cuando se encuentran 10 pulgones por planta

Transmitido por el hongo de suelo *Polymixa graminis*

Condiciones climáticas: Durante otoño e invierno con temperaturas menos de 20°C. Las hojas que aparecen sobre los 20°C, no tienen infección.

Partes afectadas: Hojas y tallos (plantas bajas y compactas, en algunos casos parecen como brotes de pasto con macollamiento excesivo)

Mejores estrategias de control: Rotación de cultivos y variedades

Momento de control químico: No existe

CARBÓN VOLADOR (*Ustilago tritici*)



Enfermedades transmitidas por semilla

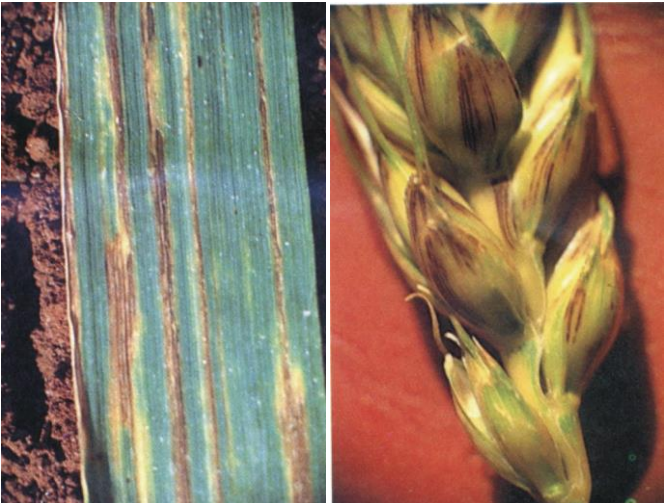
Condiciones climáticas: Todas, ya que la enfermedad se transmite por la semilla y aparece durante la espigazón o floración

Partes afectadas: Espigas (Después de la emergencia de la espiga, las masas de esporas negras se rompen dejando solamente el raquis)

Mejor estrategia de control: Variedades resistentes

Momento de control químico: Tratamiento de semilla antes de la siembra

MANCHA ESTRIADA BACTERIANA (*Xanthomonas campestris pv. undolosa*)



Condiciones climáticas: Temperaturas entre 20 y 30°C con alta humedad

Partes afectadas: Hojas, vainas, tallos, espiga y semilla (Síntomas en las hojas: manchas mojadas o estrías lineales de color café claro; en las espigas: estrías oscuras y lineales sobre las glumas)

Mejores estrategias de control: Rotación de cultivos y variedades resistentes

Momento de control químico: No existe

Fungicidas para control de enfermedades foliares y de la espiga

Producto ¹	Dosis comer. CC/há	Control de enfermedades			
		Royas	Oídio	Manchas foliares	Fusariosis
Metconazole	750	**	***	**	***
Tebuconazole	700	*	**	**	**
Fenpropimorph	750-1.000	***	***	*	*
Epoxiconazole + Metconazole	1000-1200	***	***	**	***
Ciproconazole + Propiconazole	350	**	**	*	**
Tebuconazole + Tryfloxystrobin	750	**	***	**	NR
Tryfloxystrobin + Ciproconazole	175	***	***	***	NR
Pyraclostrobin + Epoxiconazole	1000	**	***	***	NR
Fuxapyroxad + Epoxiconazole+ Pyraclostrobin	1200	***	***	***	NR
Epoxiconazole+ Kresoxim-metil	750-1000	***	***	***	NR
Fluxapyroxad + Epoxiconazole + Pyraclostrobin	1.000 - 1.200	***	***	***	NR
Prothioconazole + Trifloxistrobin	400-500	***	***	***	NR
Azoxystrobin + Ciproconazole	300	***	***	***	NR
Azoxystrobin + Benzobindiflupyr	200 gr/l	***	***	***	NR
Picoxystrobin + Ciproconazole	300	***	***	***	NR

¹ Consultar con el técnico de su confianza sobre los productos comerciales con estas formulaciones

Nivel de control: * = Control débil, ** = Control Regular, *** = Buen control, NR = No recomendado

Fuente: Ruth Scholz, IPTA

¿Por qué no se recomienda el fungicida basado en una **Estrobirulina** para el control de la Fusariosis de la Espiga?



Los fungicidas basados en Estrobirulina parecen aumentar la micotoxina **DON (Deoxynivalenol)** en los granos cosechados. Esta micotoxina es nociva o perjudicial para la salud humana y animal. En el comercio internacional de trigo, todos los países tienen **limites máximos tolerados (<2ppm)**, que deben ser respetados.



EL AGRICULTOR PREGUNTA

**Recibimos consultas sobre
cultivo de trigo**



+595984817260

Haremos lo posible para responder en las próximas gacetillas

Departamento de Semillas
Alfonso Guerreros: +595985714347