



La problemática sanitaria del cultivo de trigo y su resolución práctica



Marcelo Aníbal
Carmona
Ing. Agr. M Sc Dr
Prof. Titular Plenario
Fitopatología



Caso 1

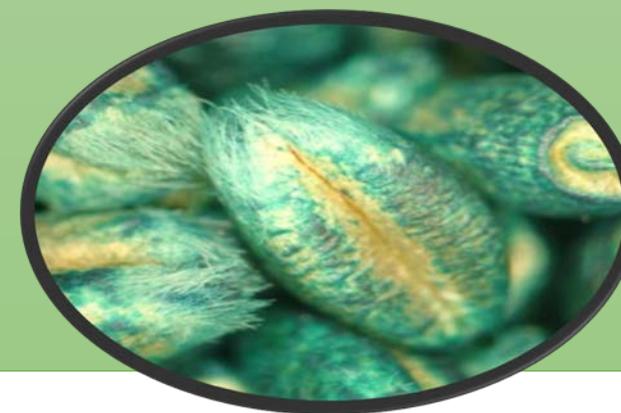
EL DESCUIDO DE LA SEMILLA ENFERMA

PARA QUE TRATAR LAS SEMILLAS ?

CARBON?

MANCHAS?

Algo más?





LA REAPARICIÓN DE UNA VIEJA ENFERMEDAD: CARBÓN VOLADOR





Generalidades agronómicas

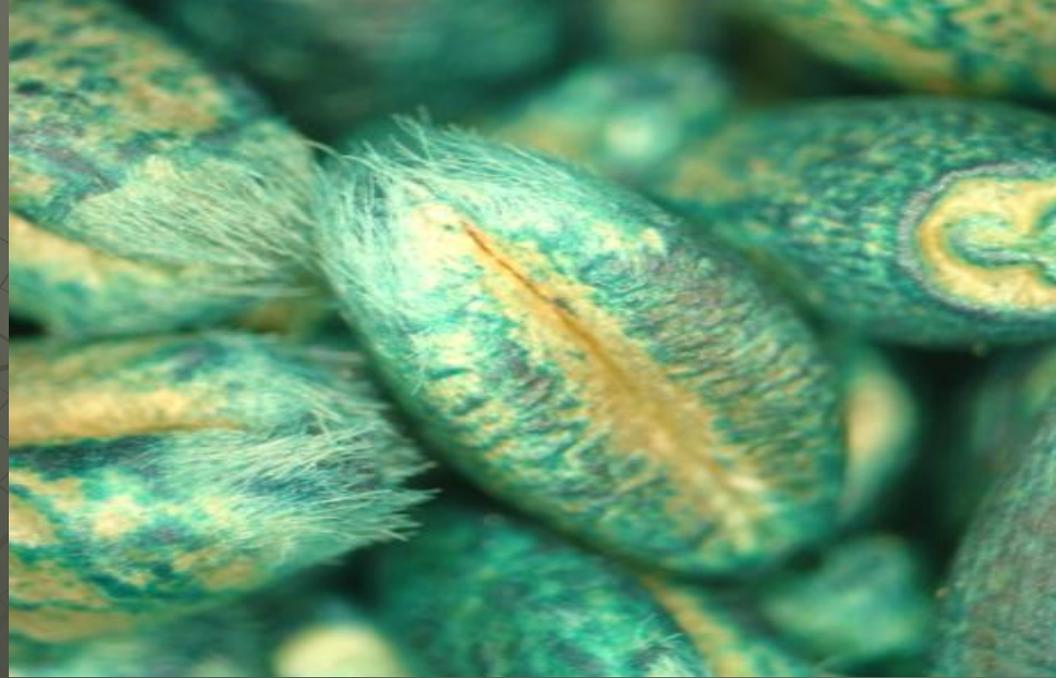
- Similares reemergencias de la enfermedad han ocurrido en Australia, Francia y Reino Unido durante los últimos años.
-
- En general, la enfermedad parece visualmente mucho más grave de lo que realmente es.
-
- Las pérdidas están directamente relacionadas con el % de espigas carbonudas en el campo o el % de semillas infectadas.
- El carbón es una enfermedad de fácil control químico en semilla, logrando altos % de control (80-100%) según nivel de infección en semilla y fungicidas utilizados.
- Solo existen publicaciones científicas que confirman la resistencia de *Ustilago* spp al fungicida. Aún no hay evidencia de resistencia a otros principios fungicidas.

MUY IMPORTANTE:

Si la semilla posee altos % de infección de carbón, y el tratamiento de la semilla no es uniforme o con bajas dosis, esta combinación se transforma en un efecto multiplicador para el consecuente escape del hongo, aumentando las fallas en el control y el crecimiento de nuevas áreas infectadas



DESUNIFORMIDAD



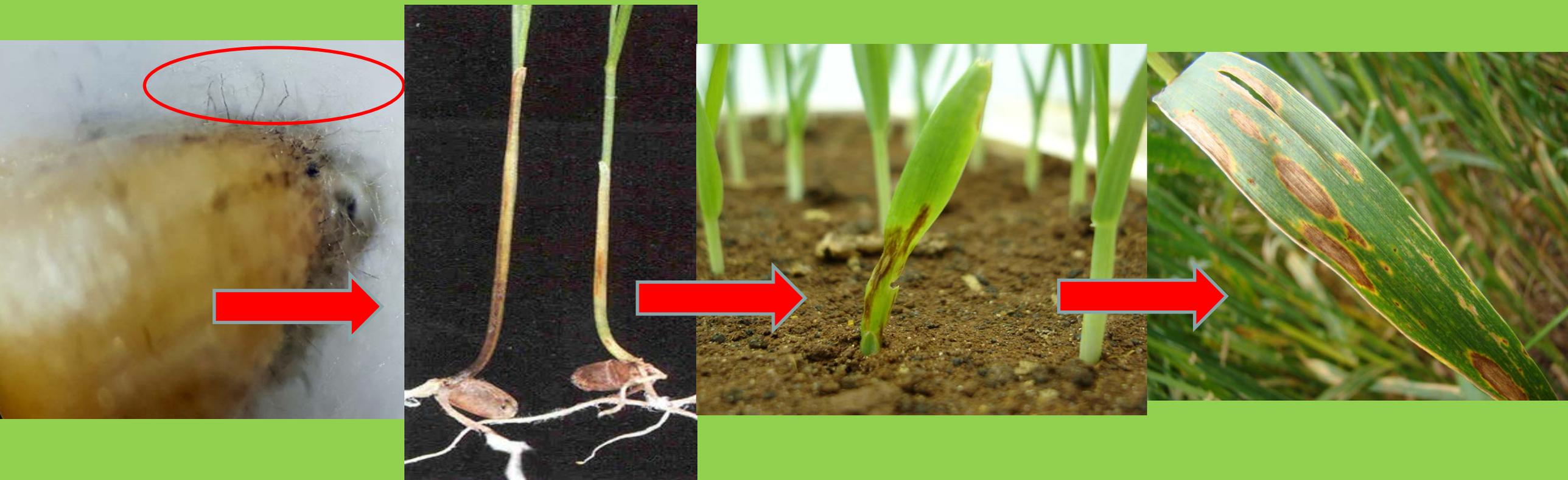


CARBON VOLADOR: RESOLUCION PRACTICA

- 1) Monitoreo, inspección y vigilancia de los lotes multiplicadores de semilla, especialmente en la época de floración.
- 2) Información de los % de infección de las semillas que comercializan las malterías, semilleros y de aquellas que son tratadas directamente por los productores.
- 3) Para campos comerciales, si la semilla proviene de lotes con carbón o presenta por ej. 0,5 a 2% embriones infectados, usar la dosis de fungicida más alta dentro de las recomendadas en el marbete y asegurar uniformidad.
- 4) La existencia de una máquina de tratamiento profesional no es la garantía absoluta de buen control. Es deseable incorporar polímeros o sustancias que favorezcan la adhesión y revestimiento del fungicida en la semilla

Agente causal de la mancha amarilla

PRINCIPAL PATOGENO EN SEMILLA DE TRIGO



POR QUE ES EL PRINCIPAL PATOGENO EN SEMILLA DE TRIGO ?

DIFICIL DIAGNOSTICO

DIFICIL CONTROL

INTRODUCCION DE CEPAS RESISTENTES EN LOTES REGIONES O PAISES



Priorizar !!!!

QUE MOLECULAS SON EFICIENTES para Drechslera y Bipolaris? Algunos ejemplos

FLUXAPIROZAD

DIFENOCONAZOLE (>DOSIS)

PROTIOCONAZOLE (>DOSIS)

IPRODIONE + DIFENOCONAZOLE (ANTIRESISTENCIA)





MANCHA AMARILLA EN SEMILLA: RESOLUCION PRACTICA

- 1) Reconocimiento de la prioridad del problema
- 2) Análisis sanitario de semilla
- 3) Elección de moléculas y dosis!
- 4) Siembra bajo rotación o en ausencia de rastrojo de trigo

Caso 2

ROYA AMARILLA TRIGO

EL ASESINO DEL TRIGO





Generalidades agronómicas roya amarilla

- ✓ Alta variabilidad
- ✓ Alta capacidad migratoria
- ✓ Alta virulencia/**sistémica**
- ✓ Daños y pérdidas (**++++**)
- ✓ Migración: viento y ropa
- ✓ **Muy sensible a los fungicidas**



ROYA AMARILLA: RESOLUCION PRACTICA

1. CULTIVARES RESISTENTES

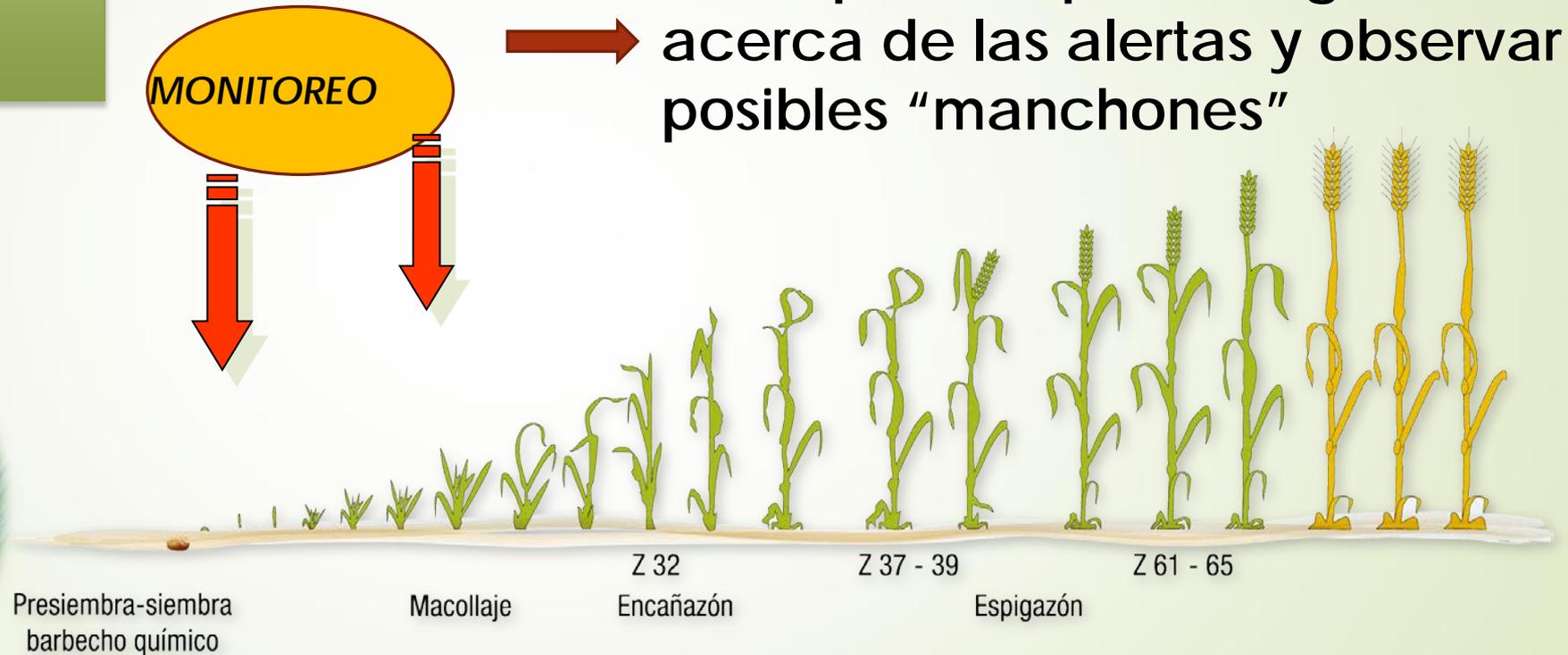
➔ Evitar cvs. Susceptibles

2. TRATAMIENTO DE SEMILLA

➔ Chequear Reportes regionales acerca de las alertas y observar posibles "manchones"

3. MONITOREO

MONITOREO



4. FUNGICIDAS.

➔ ESTROBI + TRIAZOL+ **ADYUVANTE**

Caso 3

ROYA NARANJA TRIGO

EL ETERNO RETORNO

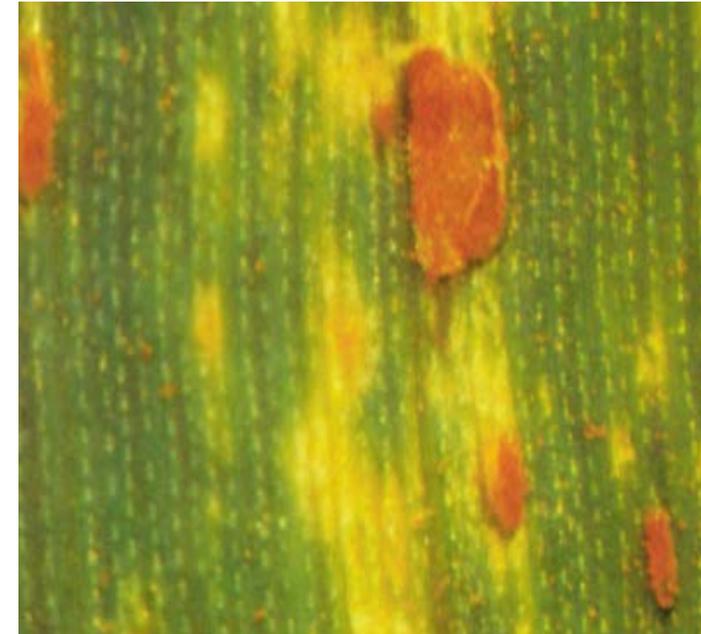




Generalidades agronómicas

roya naranja

- ✓ Alta variabilidad
- ✓ Alta capacidad migratoria
- ✓ Daños y pérdidas (+++)
- ✓ Migración: viento
- ✓ Infección localizada
- ✓ Menos sensible a los triazoles



Preventiva

Curativa

Preventiva

Razas menos sensibles a los triazoles



Hoja no tratada

Triazol 1

Tri

**NO LLEGUE TARDE · MONITOREE y USE
UMBRALES
No desvalorice las hojas inferiores enfermas**



Sin síntomas

ROYA NARANJA: RESOLUCION PRACTICA

1. CULTIVARES RESISTENTES

Evitar cvs. Susceptibles

2. MONITOREO

DETERMINAR INCIDENCIA ENCAÑAZON

3. CALCULAR SU UMBRAL 2 al 7%



Presiembra-siembra
barbecho químico

Macollaje

Z 32
Encañazon

Z 37 - 39

Espigazón

Z 61 - 65

4. FUNGICIDAS

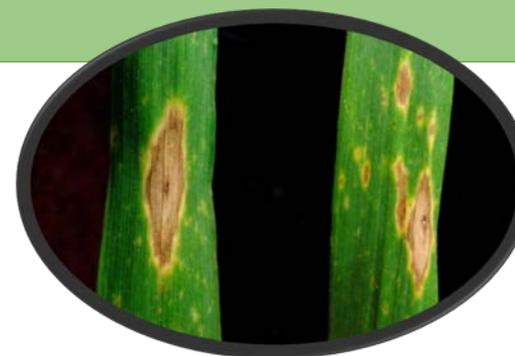
NO USAR TRIAZOLES SOLOS



Caso 4

MANCHA AMARILLA DEL TRIGO

La evolución en crecimiento



Generalidades agronómicas

mancha amarilla

- ✓ Creciente importancia (semilla, microbiota y resistencia)
- ✓ Rastrojo y **semilla**
- ✓ Monocultivo y SD
- ✓ Principal mancha foliar
- ✓ **Resistente a estrobilurinas y algunos triazoles**



Dos aplicaciones de estrobi + triazol



Confirmación de la resistencia a fungicidas

del agente causal de la mancha amarilla del trigo (*Drechslera tritici-repentis*)*

Ing. Agr. Mg. Sautua Francisco & Ing. Agr. M.Sc. Dr. Carmona Marcelo

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Fitopatología



Carmona y Sautua, 2019

MANCHA AMARILLA: RESOLUCION PRACTICA

1. CULTIVARES TOLERANES

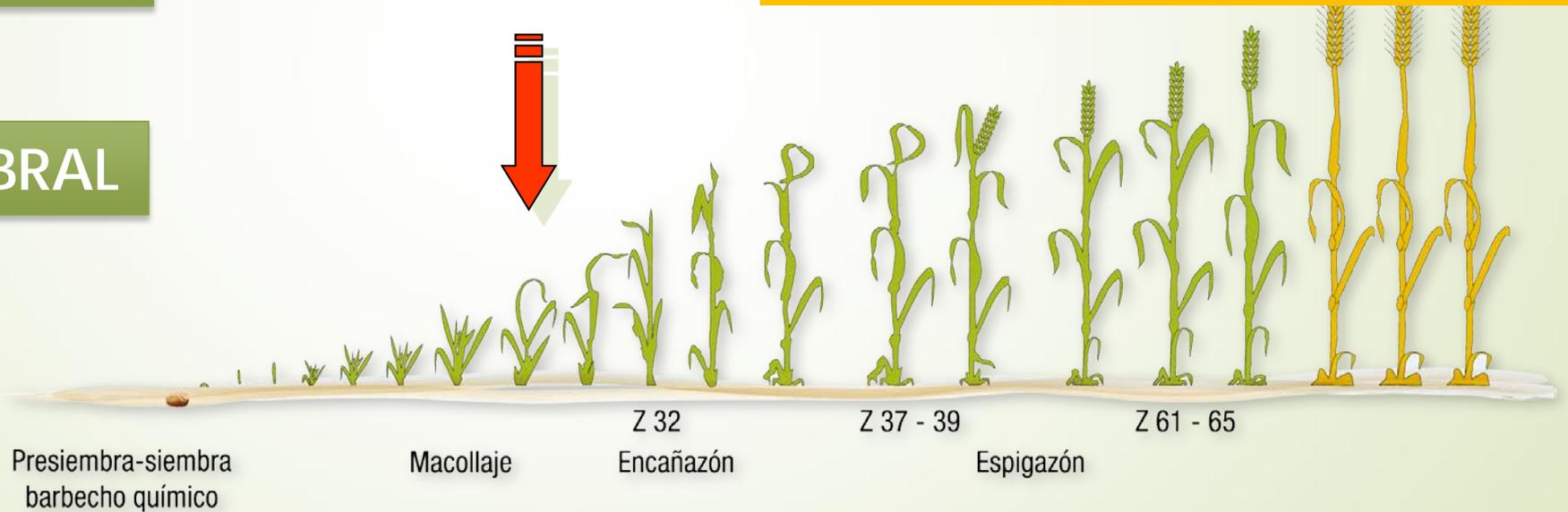
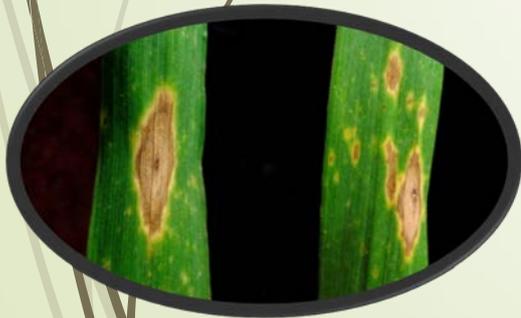
→ Evitar cvs. muy Susceptibles

2. TRATAMIENTO SEMILLA
ROTACION CULTIVOS Fertilización

3. MONITOREO

DETERMINAR INCIDENCIA
ENCAÑAZON

4. CALCULAR SU UMBRAL



5. FUNGICIDAS-Bioinducción



VERIFICAR EFICIENCIA

Carmona & Sautua, 2019

QUE MOLECULAS SON EFICIENTES?

MANEJO ANTI/RESISTENCIA

RESPETAR UMBRALES: 15 A 30 % INCIDENCIA SEGÚN FUNGICIDA, COSTO INVERSION

MEZCLAS DOBLES O TRIPLES: CON CARBOXAMIDAS (FLUXA, BIXA, ADEPY)

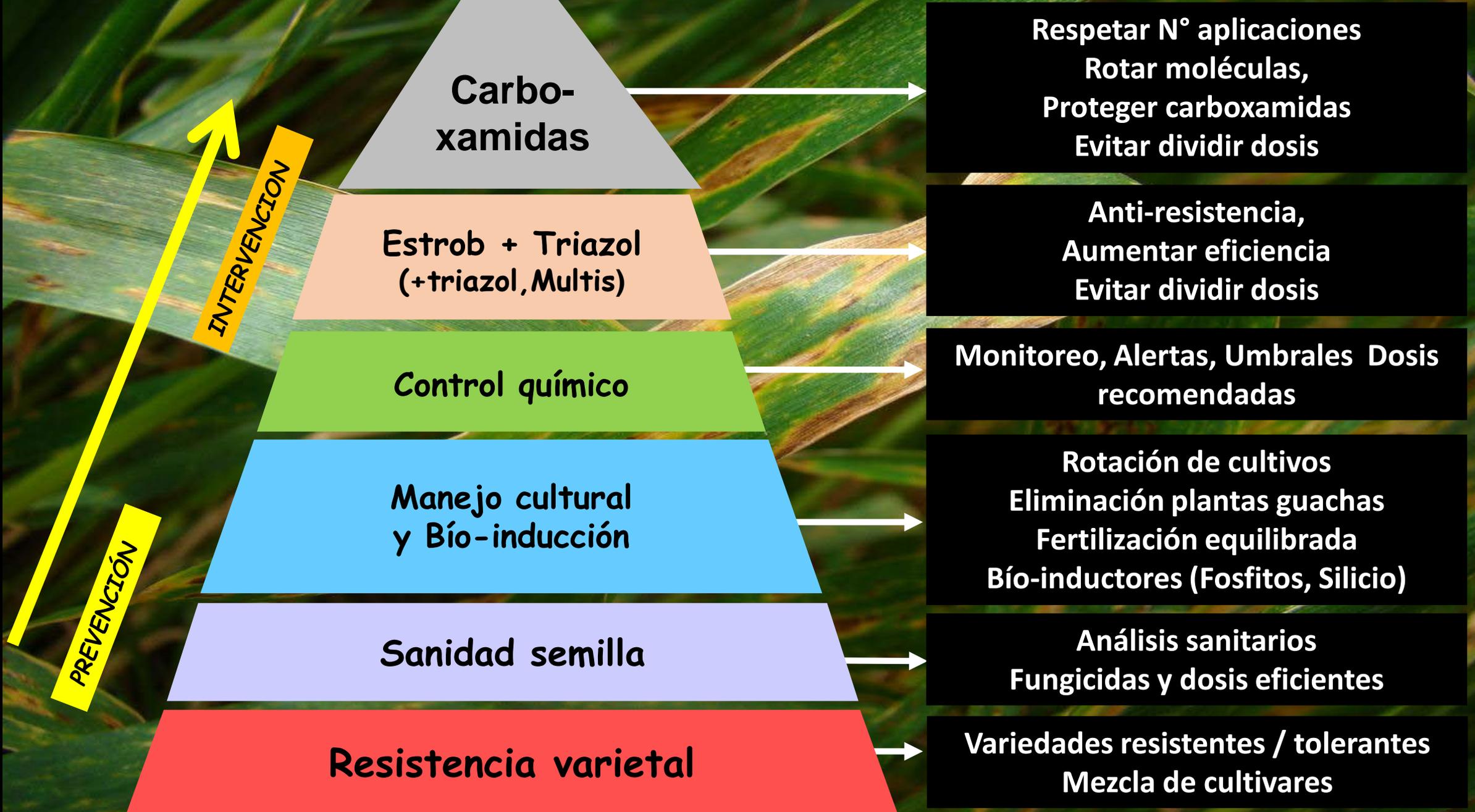
TRIAZOLES EFICIENTES: PROTIOCONAZOLE, EPOXICONAZOLE

USO DE MULTISITIO (EJ. MANCOZEB), triple mezcla

AGREGADO DE EPOXICONAZOLE A LAS MEZCLAS TRADICIONALES DE ESTROBI MAS TRIAZOL

MEZCLAS DE TRIAZOLES (aún no explotado)

CONSIDERACIONES FINALES



Muchas gracias !



<http://herbariofitopatologia.agro.uba.ar/>

cefafungicidas@gmail.com