

# Nutrición. Patógenos biotróficos y necrotróficos

## **NECROTRÓFICOS**

**Matan a las células y luego extraen nutrientes**

- ◆ **Continúan nutriéndose aun después de la muerte del hospedante.**
- ◆ **Ppal. oportunidad de supervivencia : rastrojo y semillas.**
- ◆ **El viento por lo general no es tan importante.**
- ◆ **Medida preferencial de control: Rotación y tratamiento de semilla. Adicional : C . químico.**
- ◆ **Manchas, fusariosis, pietín, bacteriosis, canchros, tizones, podredumbres.**

# **BIOTRÓFICOS**

- **Extraen nutrientes única y exclusivamente de células vivas.**
- **Alta especificidad. Muerte del hospedante: Final del parasitismo.**
- **Ppal. oportunidad de supervivencia: plantas guachas.**
- **Dispersión: Viento puede ser muy importante.**
- **Medida preferencial de control: Resistencia y elim. plantas guachas**
- **Adicional : C. químico**

**OIDIOS, ROYAS, MILDIUS, CARBONES Y VIROSIS**

# Soja

## ENFERMEDADES DE PLANTULAS

### DAMPING OFF



#### HONGOS DE SUELO:

*Pythium*

*Phytophthora*

*Rhizoctonia*

#### HONGOS DE LA SEMILLA:

*Phomopsis*

*Colletotrichum*

*Cercospora*

# Soja

## ENFERMEDADES DE RAIZ Y/O TALLO

- **Podredumbre de raíz y base del tallo**  
(*Phytophthora sojae*)
- **Muerte súbita** (*Fusarium solani*)
- **Cancro** (*Diaporthe phaseolorum var meridionalis* y *var caulivora*)

# Soja

## ENFERMEDADES FOLIARES

- Mancha marrón (*Septoria glycines*)
- Tizón de la hoja y mancha morada de la semilla (*Cercospora kikuchii*)
- Mildiu (*Peronospora manshurica*)
- Roya (*Phakopsora pachyrrizi*)
- Tizón bacteriano (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*)
- Mosaico de la soja (SMV)

# **ROYA DE LA SOJA** *Phakopsora pachyrrizi*

## **Factores de riesgo**

### **Período crítico:**

**Temperaturas entre 15 a 28 C °,**

**Humedad relativa alta (80 %)**

**Períodos de mojado foliar de 5 a 6 horas**

**(lluvias-riego-rocío)**

**Genotipos susceptibles.**

**Ciclos largos o siembras tardías pueden probablemente sufrir más períodos críticos.**

# **ROYA DE LA SOJA** *Phakopsora pachyrrizi*

## **Epidemiología**

**Policíclica, Supervivencia, Nutrición, Viento**

**La infección puede ocurrir por los estomas o mediante  
al penetración directa de la cutícula**

**corto período entre la infección a primeras lesiones ( 7 días)**

**Tarda aproximadamente a llegar a la esporulación  
8 a 10 días. Aproximadamente 24 días después de  
la infección puede iniciarse la defoliación.**

**En experimentos**

**a campo se demostró que la enfermedad se disemina  
con una tasa de 1 m por día**

# MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES

## ROYA

CULTIVARES RESISTENTES

?

~~SIEMBRA DE SEMILLA SANA~~

~~ROTACIONES~~

Monitoreo constante y ambiente  
Eliminar hospedantes alternativos  
Regular riego  
Usar ciclos más cortos

TRATAMIENTOS QUIMICOS

~~SEMILLAS~~

FOLIARES

Triazoles  
Estrobilurinas  
Mezclas

# *Roya asiática de la soja: Sugerencias para una buena aplicación Cuando aplicar fungicidas?*

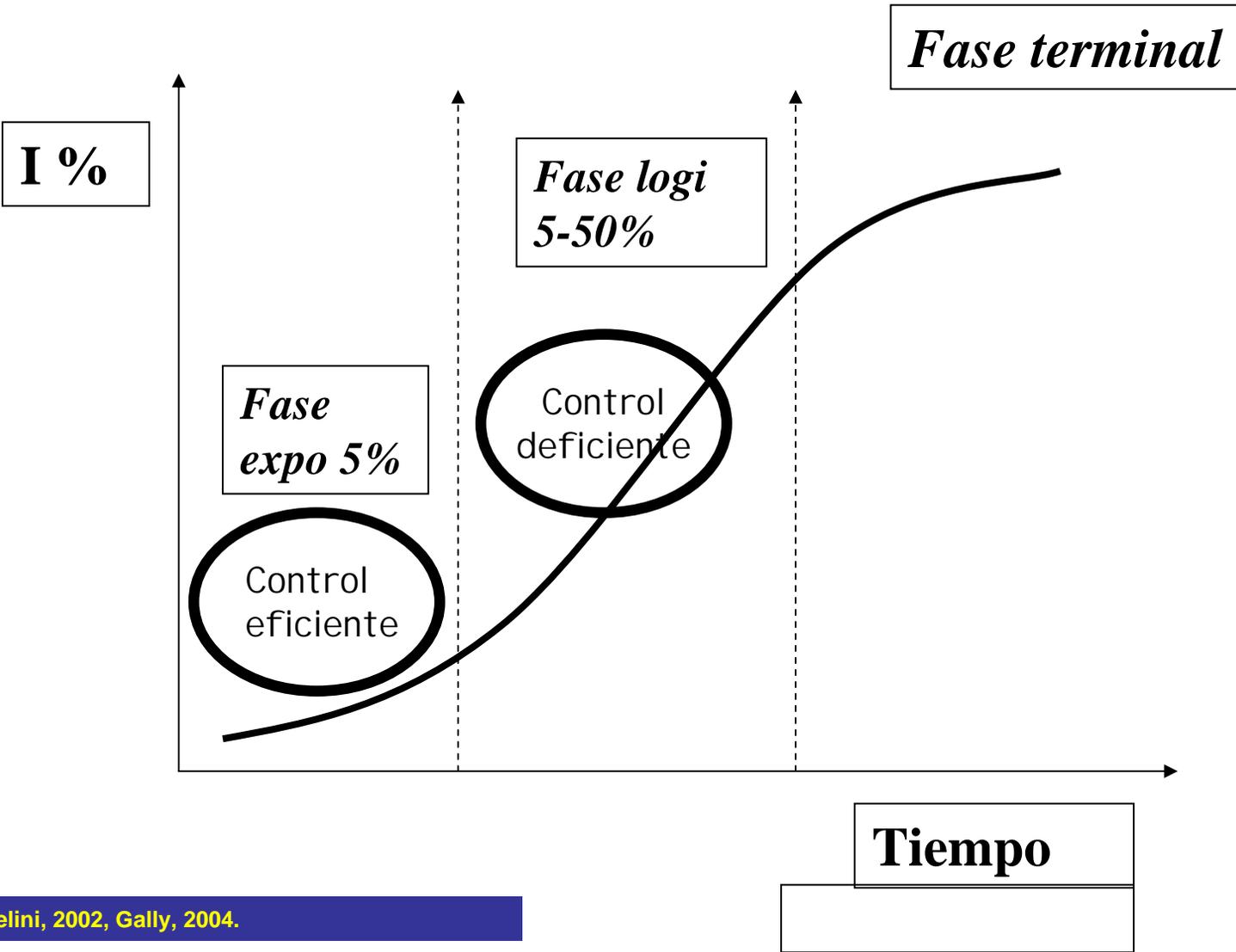
**El uso de fungicidas es la herramienta estratégica más indicada en la actualidad.**

**La recomendación incluye fungicidas del grupo de los triazoles, estrobilurinas o sus mezclas.**

**La decisión de aplicar es :**

- 1) A los primeros síntomas, y / o**
- 2) Cuando la cámara húmeda haya anticipado el diagnóstico de campo, y / o**
- 3) Cuando se hayan reportado en regiones cercanas a sus lotes y se registren condiciones ambientales favorables que aseguren al menos 7-10 horas de mojado foliar.**

# Curva de progreso de la roya y momento de control



# Soja

## ENFERMEDADES DE TALLOS Y VAINAS

- **Podredumbre de tallo y vainas**  
(*Sclerotinia sclerotiorum*)
- **Tizón del tallo** (*Phomopsis sojae*)
- **Antracnosis** (*Colletotrichum spp*)

# Soja

## ***ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DE MAYOR PREVALENCIA EN LA REGION PAMPEANA***

- **Mancha marrón (*Septoria glycines*)**
- **Tizón de la hoja y mancha morada de la semilla (*Cercospora kikuchii*)**
- **Tizón del tallo y las vainas (*Phomopsis sojae*)**
- **Antracnosis (*Colletotrichum* spp)**
- **Tizón bacteriano (*Pseudomonas savastanoi* pv *glycinea* )**

**Soja**

## **Consideraciones generales sobre las EFC**

**La semilla infectada y el rastrojo constituyen las fuentes de inóculo primario de las EFC .**

**Las infecciones en los cultivos pueden ocurrir en etapas anteriores a la aparición de los síntomas y permanecer en estado latente**

**La salpicadura de agua de lluvia o riego favorece la dispersión de la EFC, que producen sus esporas en estructuras cerradas.**

**El monocultivo asociado a la siembra directa asegura la permanencia de los patógenos en los lotes, el aumento del potencial inóculo y por lo tanto de la severidad de las EFC.**

# TRIGO

## Consideraciones:

**El potencial de rendimiento depende de la duración del área foliar sana**

▣ **Función de las hojas, Radiación absorbida**

▣ **Período crítico (Fischer, 1985)**

✓ **Nº de granos / m<sup>2</sup>;**

✓ **Situaciones de stress**

**Temperatura, humedad, nutrientes radiación y enfermedades**

▣ **Momento de la Protección química**

**Control con el UDA = inicio de la epidemia;**

**pocos daños y evitables**

# MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES

VARIETADES RESISTENTES

SIEMBRA DE SEMILLA SANA

ROTACIONES

TRATAMIENTOS QUIMICOS

SEMILLAS

FOLIARES

# ENFERMEDADES DEL MAIZ

## a) GERMINACION EMERGENCIA, ESTABLECIMIENTO DE PLANTULAS

- - hongos de suelo y de semillas

*Pythium, Rhizoctonia, Diplodia, Fusarium, Aspergillus, Penicillium*

## b) PUDRICIONES RADICULARES Y DEL TALLO

*Fusarium graminearum, F. moniliforme, Diplodia.*

## c) PUDRICIONES DE LA ESPIGA

↳ GRANOS ARDIDOS

## d) CARBON O BOLSA DEL MAIZ

## e) ENFERMEDADES FOLIARES

- HELMINTOSPORIOSIS
- PHAEOSPHAERIA
- MANCHA DE DIPLODIA
- CERCOSPORIOSIS
- ROYA DE LA HOJA