



# *CARIES O TIZÓN DEL TRIGO*

1 de diciembre de 2020

# EL "TIZON" DEL TRIGO

Por MIGUEL BENLLOCH

Ingeniero Agrónomo.



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
*Servicio de Capacitación y Propaganda*

# EL "TIZON" DEL TRIGO

Puede afirmarse que las pérdidas más importantes que en el cultivo del trigo se originan por causa de enfermedades, son debidas al llamado "tizón", "añublo", "niebla", "caruncho", "caries" o "carbón cubierto", según comarcas o regiones.

El hongo microscópico que produce esta enfermedad es indistintamente de las especies *Tilletia caries* y *Tilletia foetida* (1), con más frecuencia la segunda que la primera en nuestras comarcas cerealistas. Pero sin que interese, prácticamente, distinguirlas ya que sus daños, forma de desarrollo y propagación son análogas, como asimismo el modo de luchar contra ellas.

# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

Daños producidos por estas enfermedades:

- *Marras en nascencia.*
- *Disminución del rendimiento.*
- *Problemas en certificación de semillas.*
- *Inoculo de contaminaciones primarias.*

# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

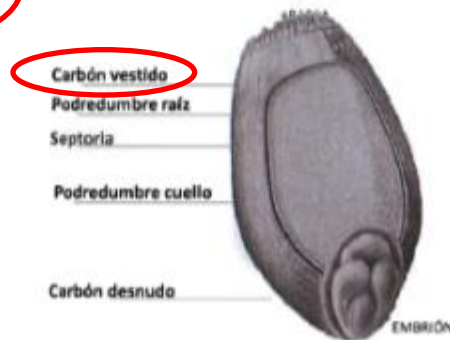
- Las enfermedades presentes en las semillas de cereal se dividen en dos grupos, de acuerdo con el tipo de contaminación (externa e interna). Este es un factor importante a tener en cuenta al abordar el método de control o el fungicida a utilizar.
- En el grupo de contaminación externa están entre otras fusariosis, rincosporiosis, septoriosis, carbones vestidos o tizones y helmintosporiosis.
- En el apartado de contaminación interna, carbones desnudos, *U. nuda* en cebada y *U. tritici* en trigo. Además, fusariosis en trigo y *H. gramineum* en cebada.

# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

## Enfermedades de las semillas del trigo y de la cebada

### LOCALIZACIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR SEMILLA

CONTAMINACIÓN  
EXTERNA O SUPERFICIAL



CONTAMINACIÓN  
INTERNA

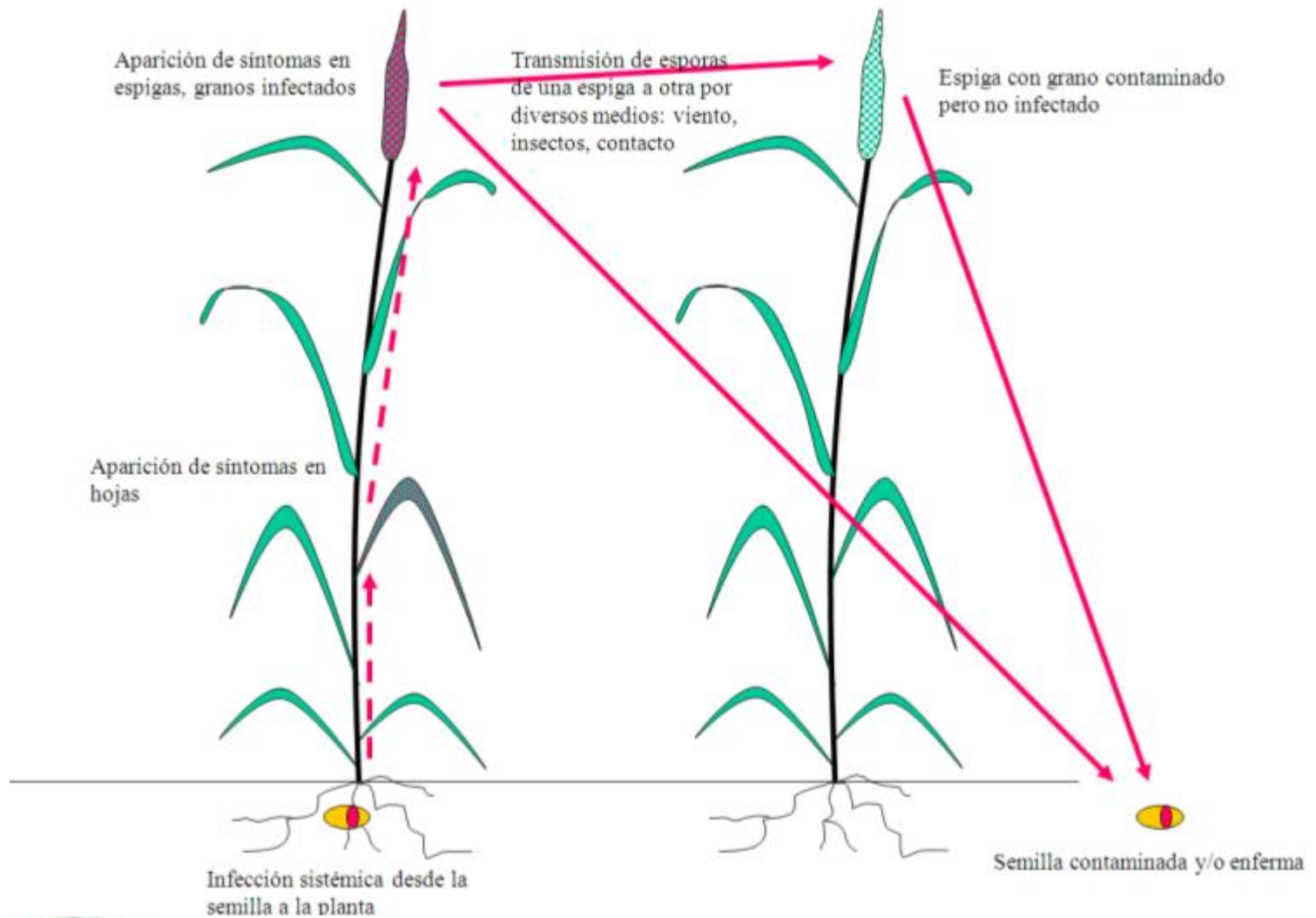


CONTAMINACIÓN  
EXTERNA O SUPERFICIAL

CONTAMINACIÓN  
INTERNA

# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

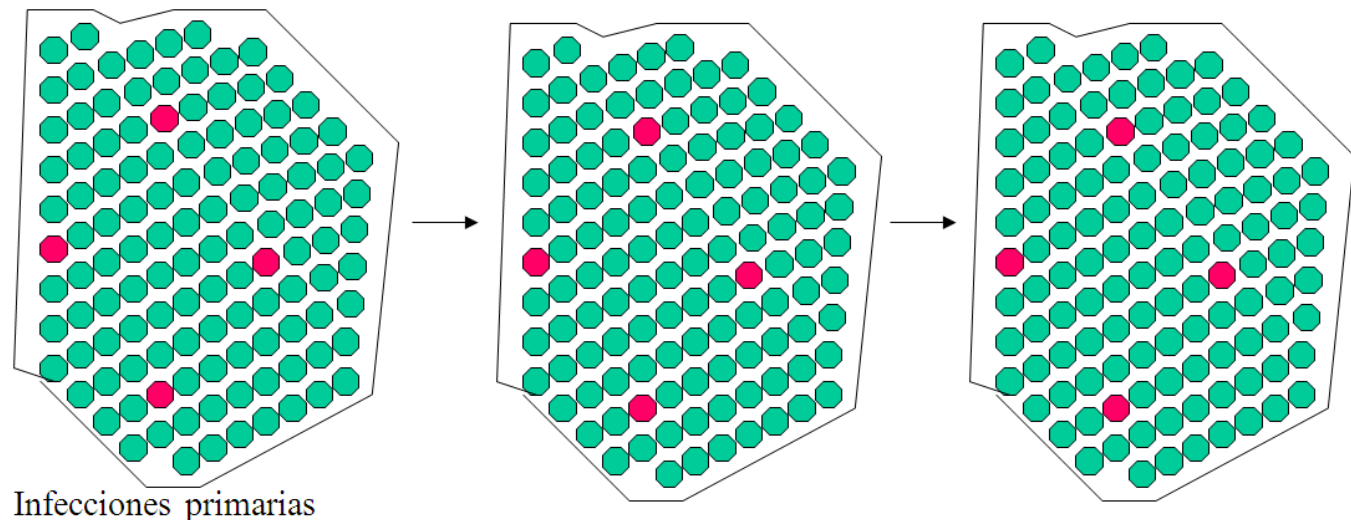
## ENFERMEDADES MONOCÍCLICAS



# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

## ENFERMEDADES MONOCÍCLICAS

Evolución de la incidencia de una enfermedad monocíclica a lo largo del ciclo de cultivo



- El patógeno presenta una única generación anual
- La incidencia final depende del porcentaje de infecciones primarias exclusivamente
- Fuente de inóculo principal: semilla o suelo

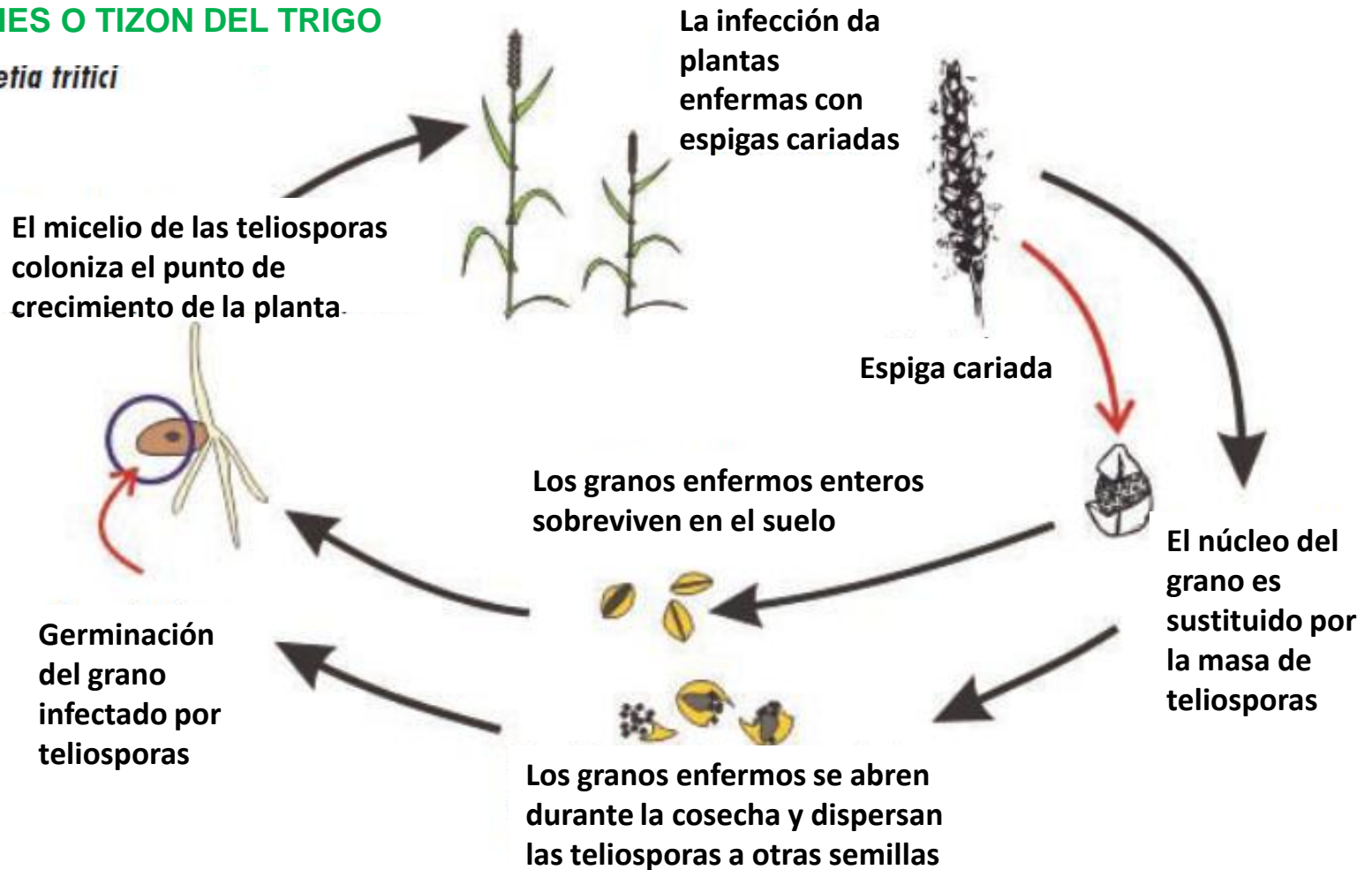
● Enferma  
● Sana



# CARIES DEL TRIGO

## CARIES O TIZON DEL TRIGO

*Tilletia tritici*



# CARIES DEL TRIGO





# CARIES DEL TRIGO



# CARIES DEL TRIGO



# CARIES DEL TRIGO





# CARIES DEL TRIGO



# CARIES DEL TRIGO





# CARIES DEL TRIGO





# CARIES DEL TRIGO

- METODOS DE LUCHA
- Medidas preventivas.
- Métodos de lucha culturales.
- Métodos de lucha directa.

# CARIES DEL TRIGO

- METODOS DE LUCHA
- Medidas preventivas:
  - Utilizar semilla con garantía de no estar contaminada por caries.
  - Sembrar sobre terrenos libres de la enfermedad.

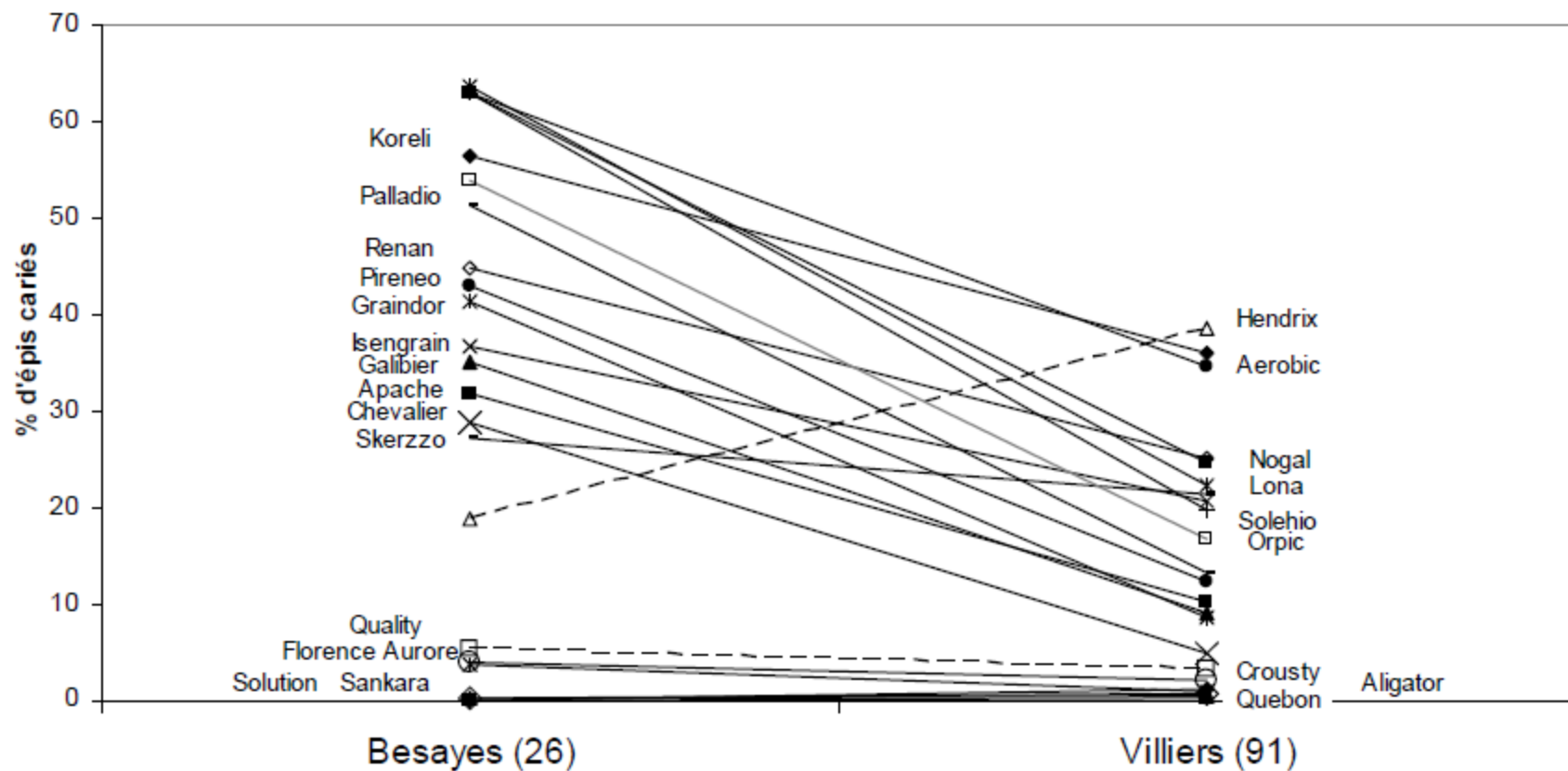
# CARIES DEL TRIGO

- METODOS DE LUCHA
- Métodos de lucha culturales.

# CARIES DEL TRIGO

- METODOS DE LUCHA
- Métodos de lucha culturales:
  - Resistencia varietal.
  - Rotación de cultivos.
  - Laboreo profundo.
  - Labores de cultivo para favorecer la implantación.

# CARIES DEL TRIGO



# CARIES DEL TRIGO

- METODOS DE LUCHA
- Métodos de lucha directa:
  - Arranque y eliminación de plantas afectadas.
  - Tratamiento de semillas antes de la siembra.

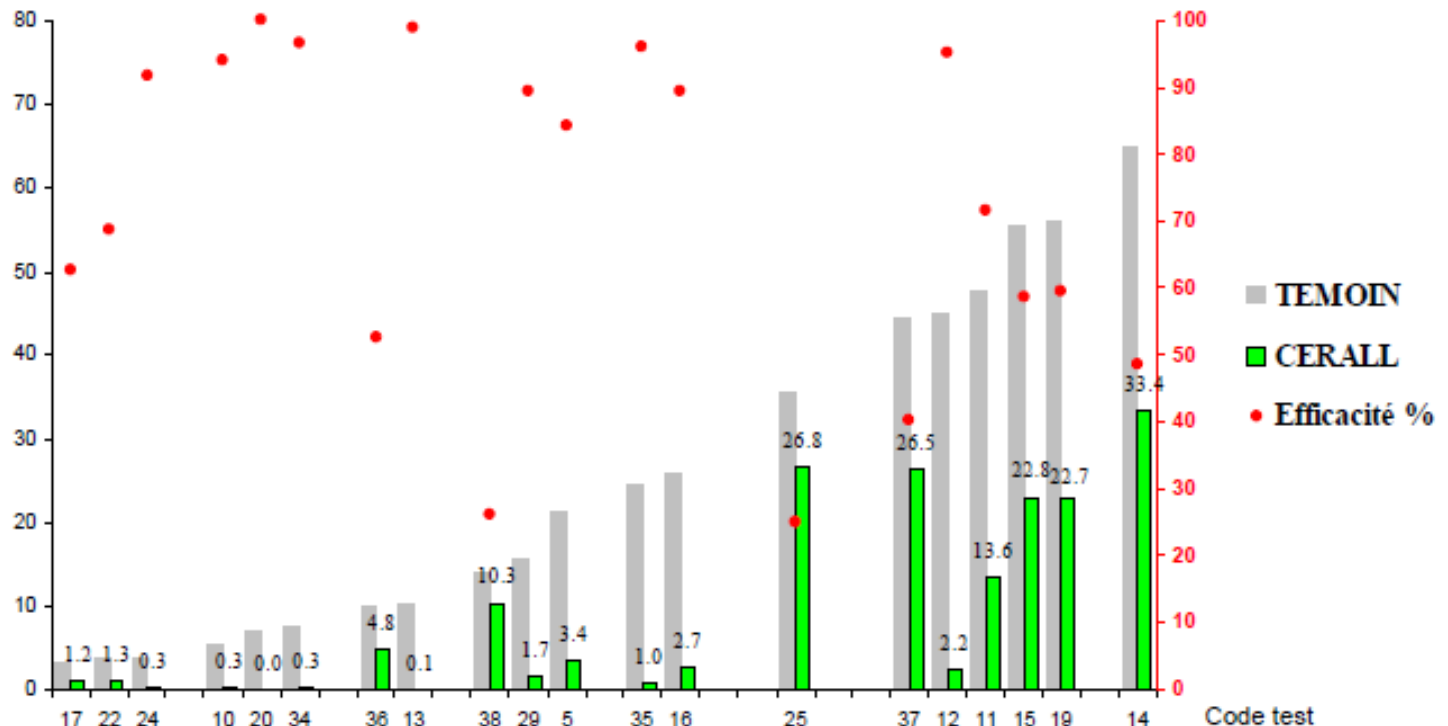
# CARIES DEL TRIGO

## Efficacité traitement CERALL (1 l/q)

20 tests

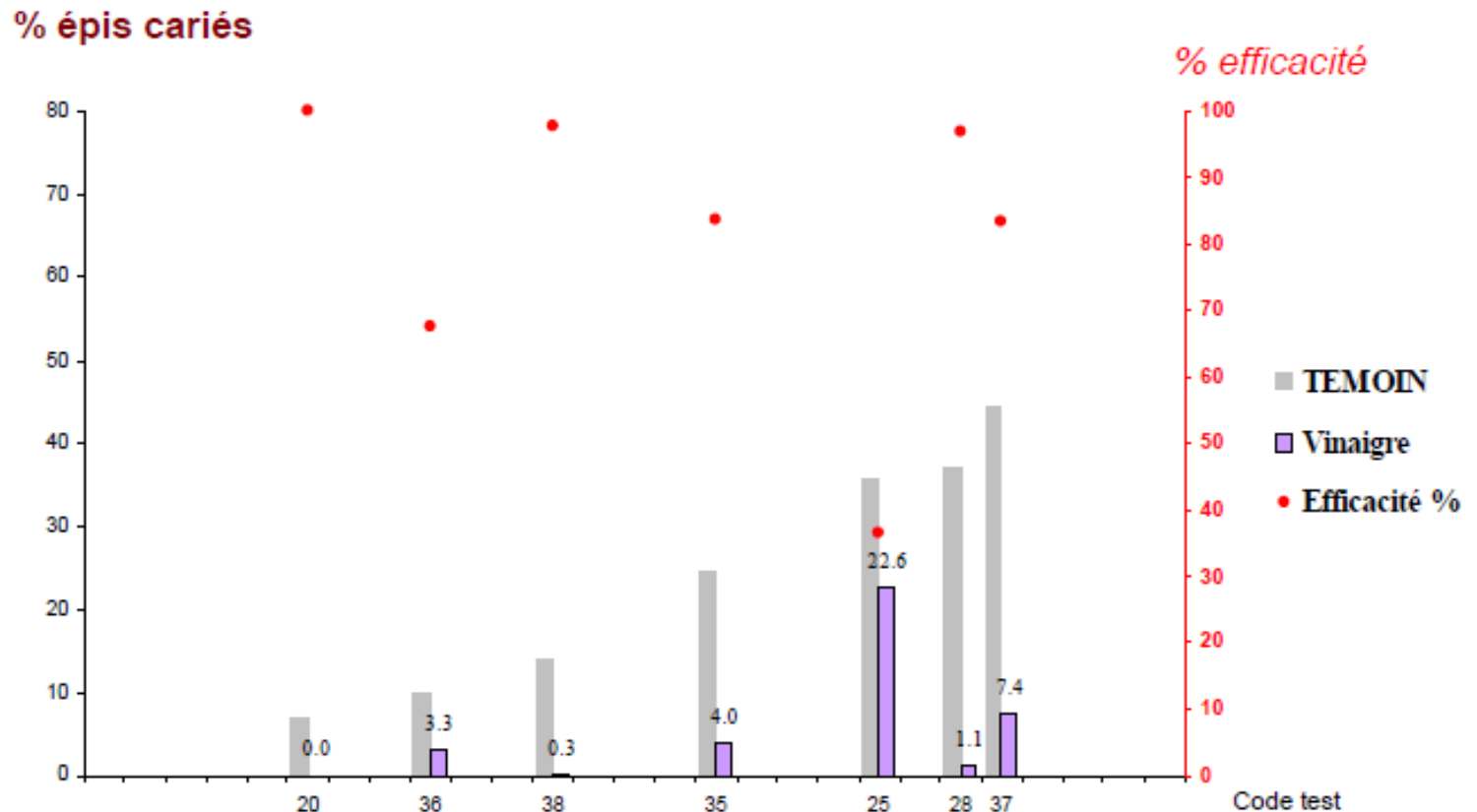
% épis cariés

% efficacité



# CARIES DEL TRIGO

## Effacité acide acétique (Vinaigre blanc 1,8 à 2,5 l/q) 7 tests





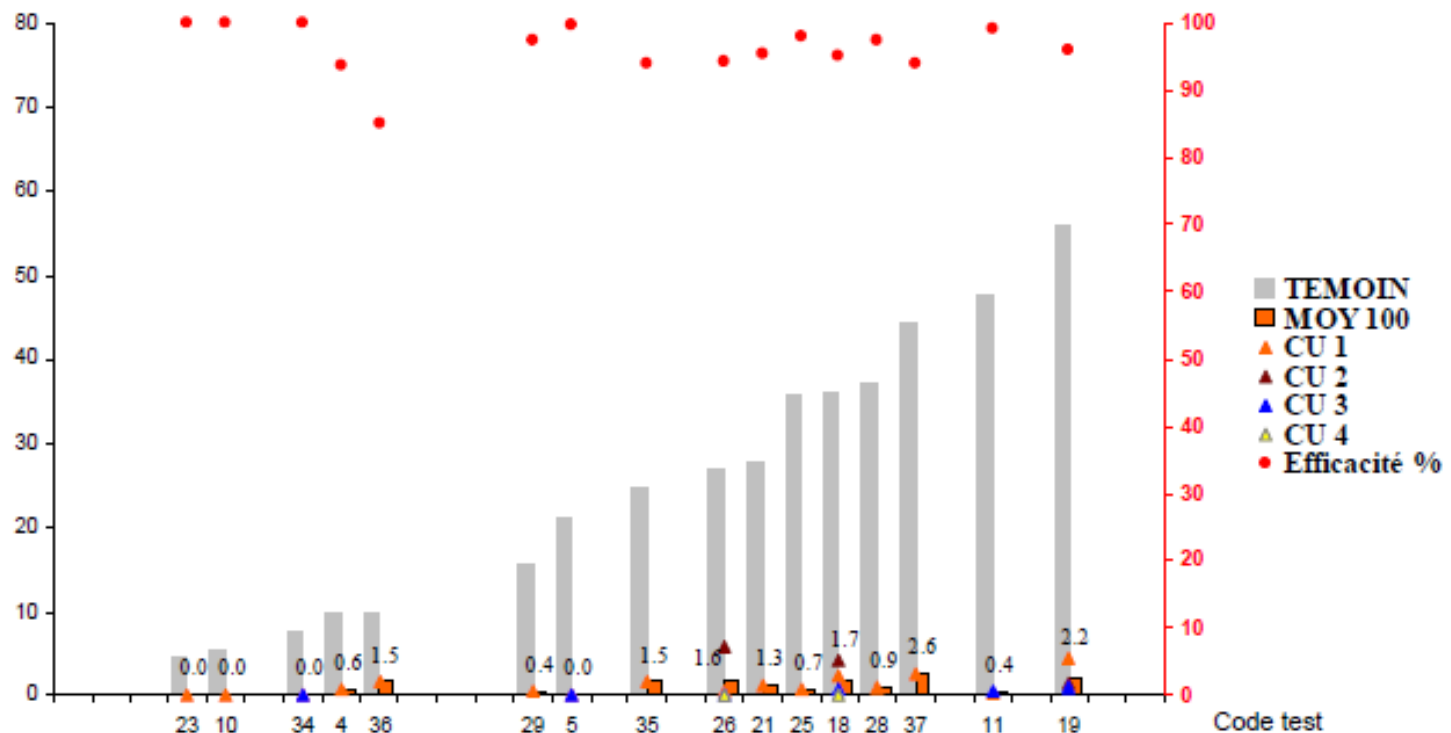
# CARIES DEL TRIGO

## Efficacité apports de Cuivre : 100 g / q

16 tests, différents composés Cu

% épis cariés

% efficacité



# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

Prácticas culturales y químicas en el control de enfermedades de semilla de los cereales

Enfermedades	Cultivo	Labores profundas	Rotación cultivos	Resistencia varietal	Semillas sanas	Abonado equilibrado	Fecha siembra	Fungicida semilla
<b>Carbón desnudo</b> <i>Ustilago nuda</i> y <i>Ustilago tritici</i>	Cebada Trigo	0	0	2	3	0	0	0
<b>Carbón vestido</b> <i>Ustilago hordei</i>	Cebada	1	1	--	3	0	1	2
<b>Tizón</b> <i>Tilletia caries</i>	Trigo	1	1	2	3	0	1	2
<b>Helminthosporiosis rayada</b> <i>Helminthosporium gramineum.</i>	Cebada	0	0	2	3	0	1	1
<b>Fusariosis</b> <i>Microdochium nivale</i>	Cebada Trigo	1	2	2	2	1	1	2
<b>Fusariosis</b> <i>Fusarium spp.</i>	Cebada Trigo	1	2	2	2	1	1	2
<b>Septoriosis</b> <i>Stagonospora nodorum</i> y <i>Septoria tritici</i>	Trigo	1	2	2	2	1	1	2



Eficacia buena = 3  
Eficacia baja = 1

Eficacia media = 2  
Sin eficacia = 0

# CARIES DEL TRIGO (Valorar el riesgo)

Que hacer en la cosecha ???	Que hacer con el grano???	Que hacer con la parcela???
<b>Destruir</b> por quema en la parcela (¡Ojo a normativa!)	<b>Quemar</b> la cosecha obtenida.	<b>Rotación</b> de 5 años con cultivos no sensibles a caries: cebada, avena, centeno, leguminosas, colza...
<b>Cosechar</b> la parcela afectada en último lugar.	<b>Utilizar</b> la cosecha para alimentación animal	<b>Laboreo</b> profundo
<b>Limpiar</b> cuidadosamente la cosechadora y todos los elementos empleados en la recolección y transporte del grano.	<b>Emplear</b> el grano como <b>semilla</b> en la propia explotación si: -Se realiza tratamiento adecuado. -Se vigila el cultivo.	Sembrar variedades de trigo poco sensibles a caries.



*GRACIAS POR SU  
ATENCION*