



# *CARIES O TIZÓN DEL TRIGO*

HOJAS DIVULGADORAS

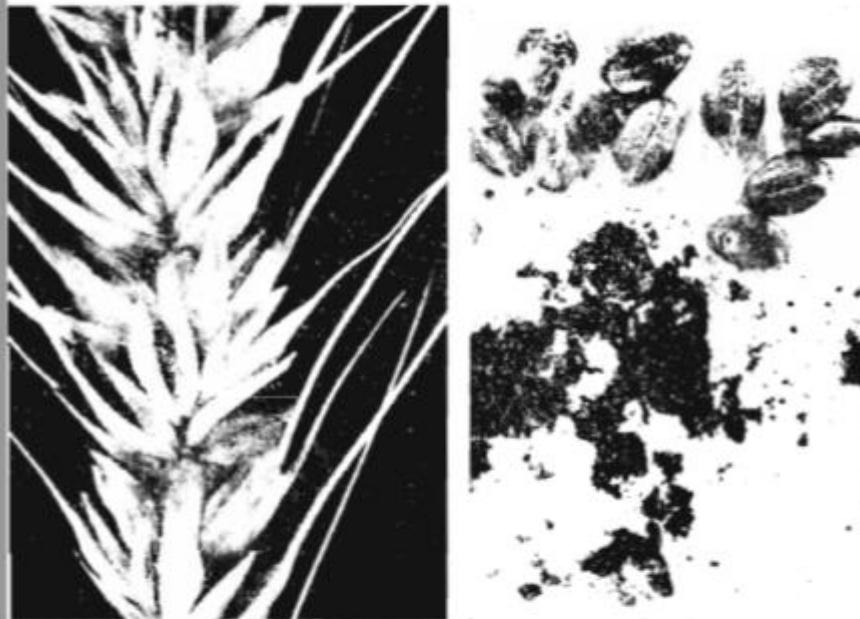
ADRID

NUMERO 19-48 H

OCTUBRE 1948

# EL "TIZON" DEL TRIGO

Por MIGUEL BENLOCH  
Ingeniero Agrónomo.



# 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.*

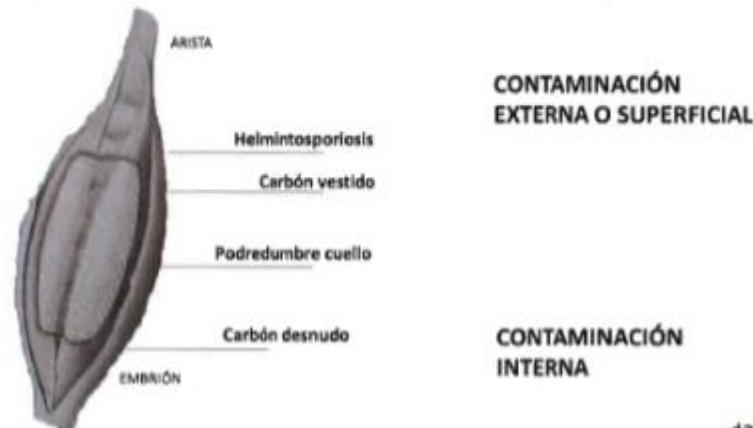
# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

- 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 CEREALES

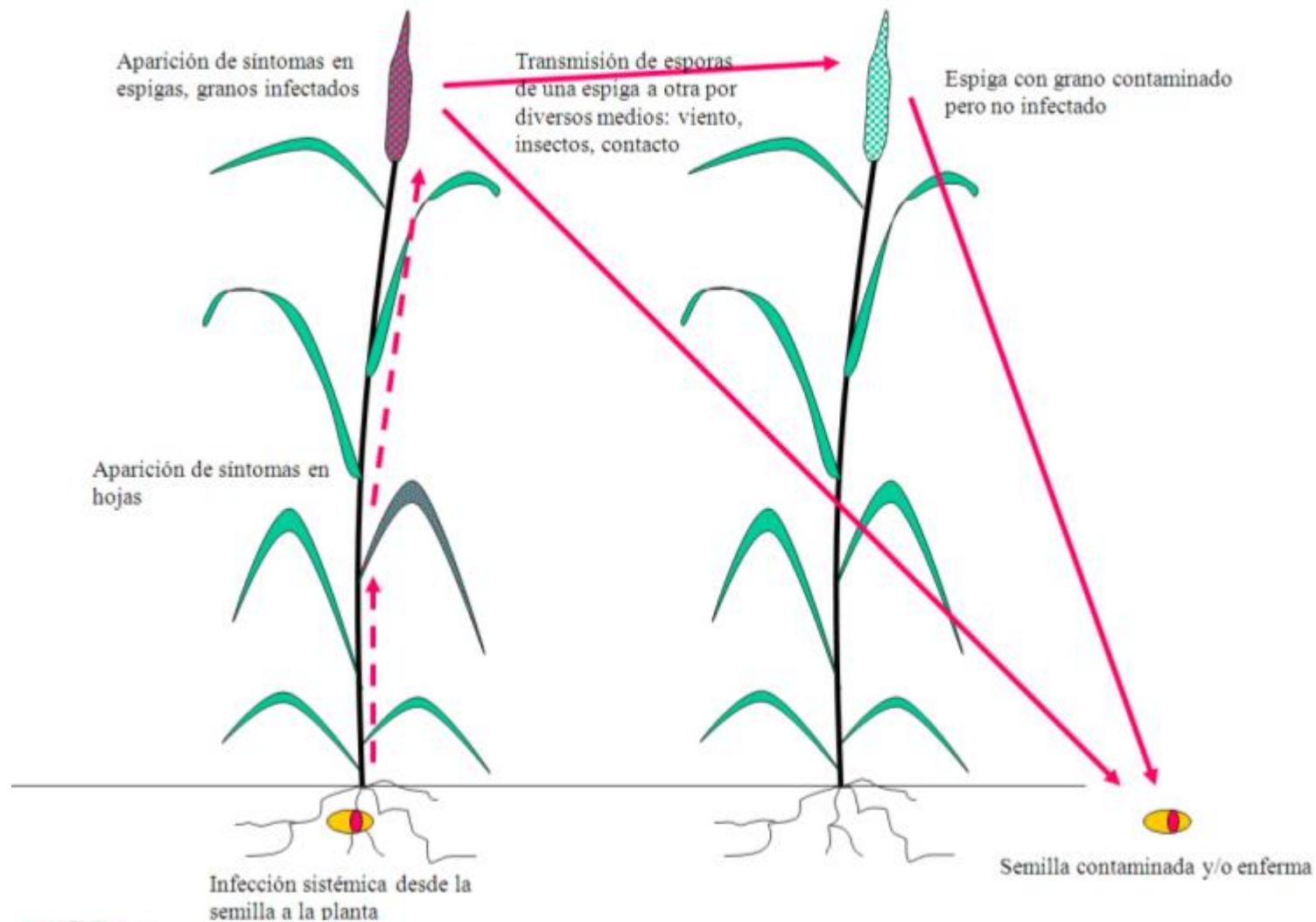
## Enfermedades de las semillas del trigo y de la cebada

### LOCALIZACIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR SEMILLA



# ENFERMEDADES DE SEMILLA EN CEREAL

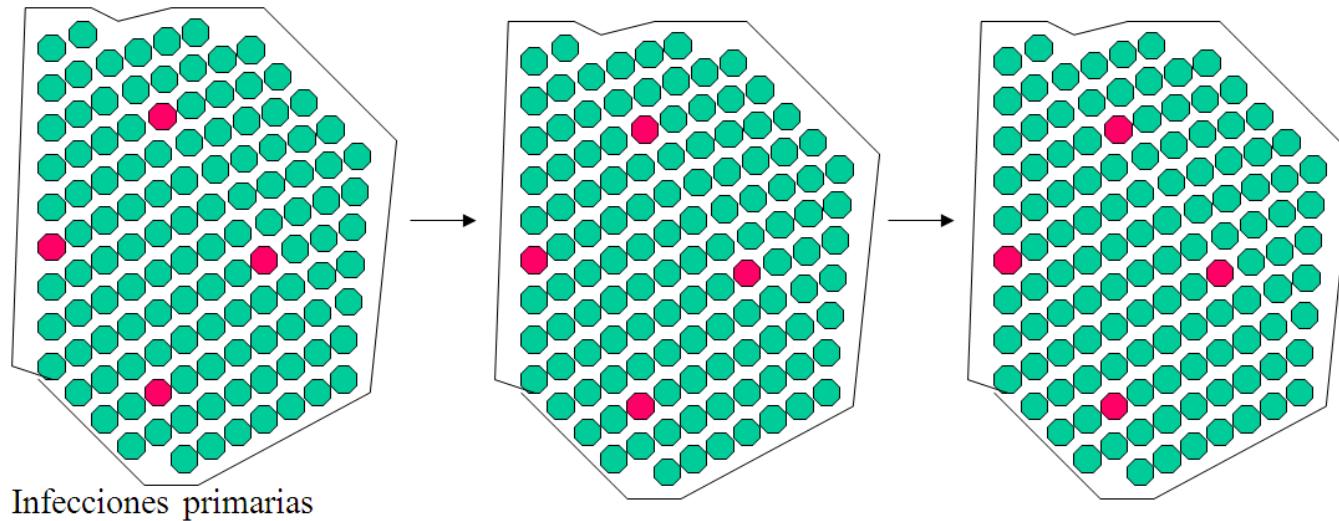
## ENFERMEDADES MONOCÍCLICAS



# 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

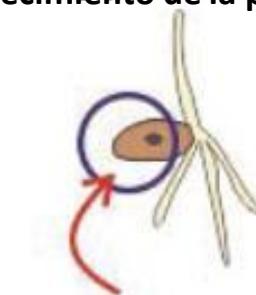
● Enferma  
● Sana

# CARIES DEL TRIGO

## CARIES O TIZON DEL TRIGO

*Tilletia tritici*

El micelio de las teliosporas coloniza el punto de crecimiento de la planta.



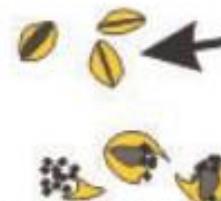
Germinación del grano infectado por teliosporas

La infección da plantas enfermas con espigas cariadas



Espiga cariada

Los granos enfermos enteros sobreviven en el suelo



Los granos enfermos se abren durante la cosecha y dispersan las teliosporas a otras semillas



El núcleo del grano es sustituido por la masa de teliosporas

# 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.

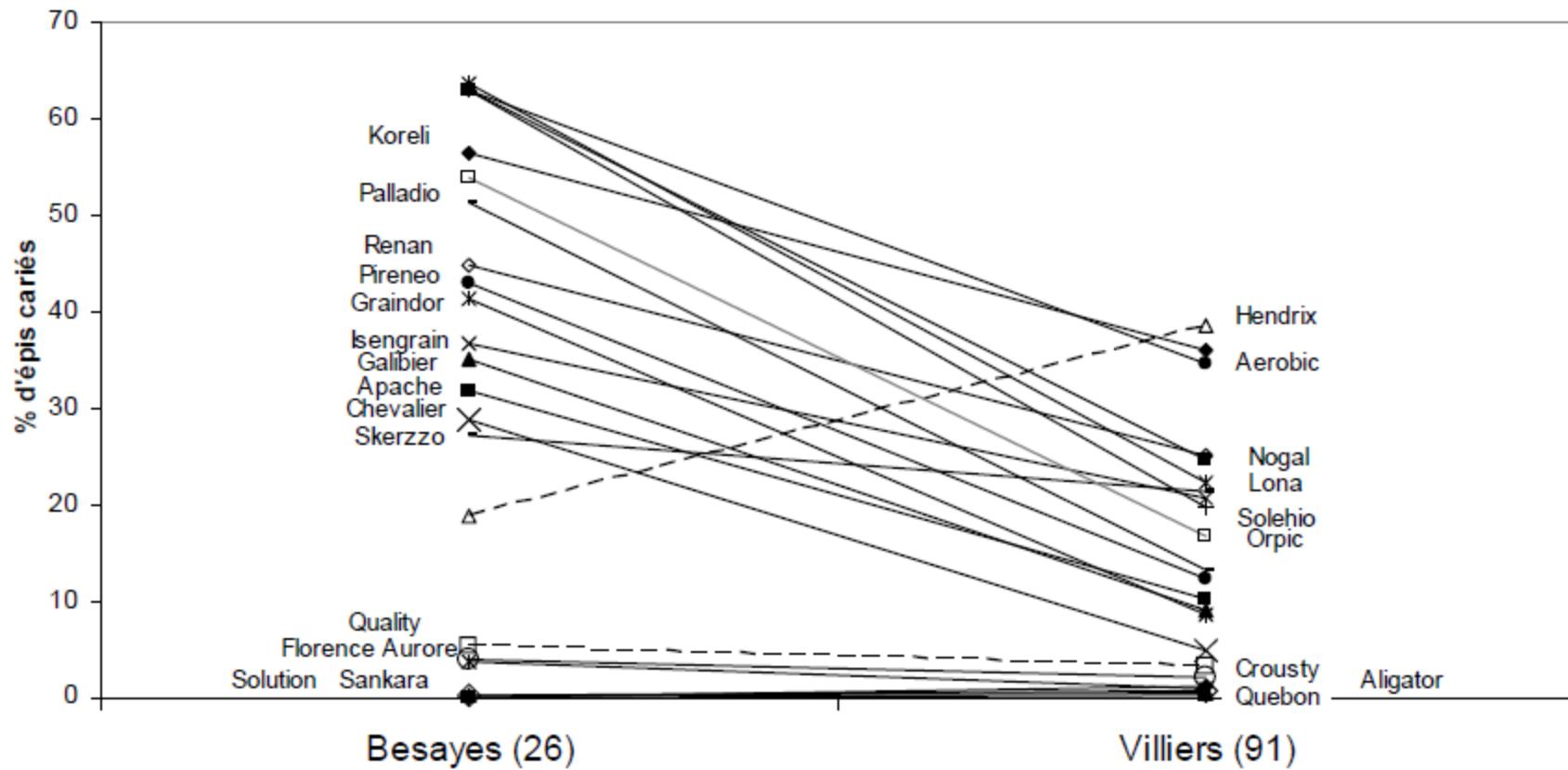
# CARIES DEL TRIGO

- 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.

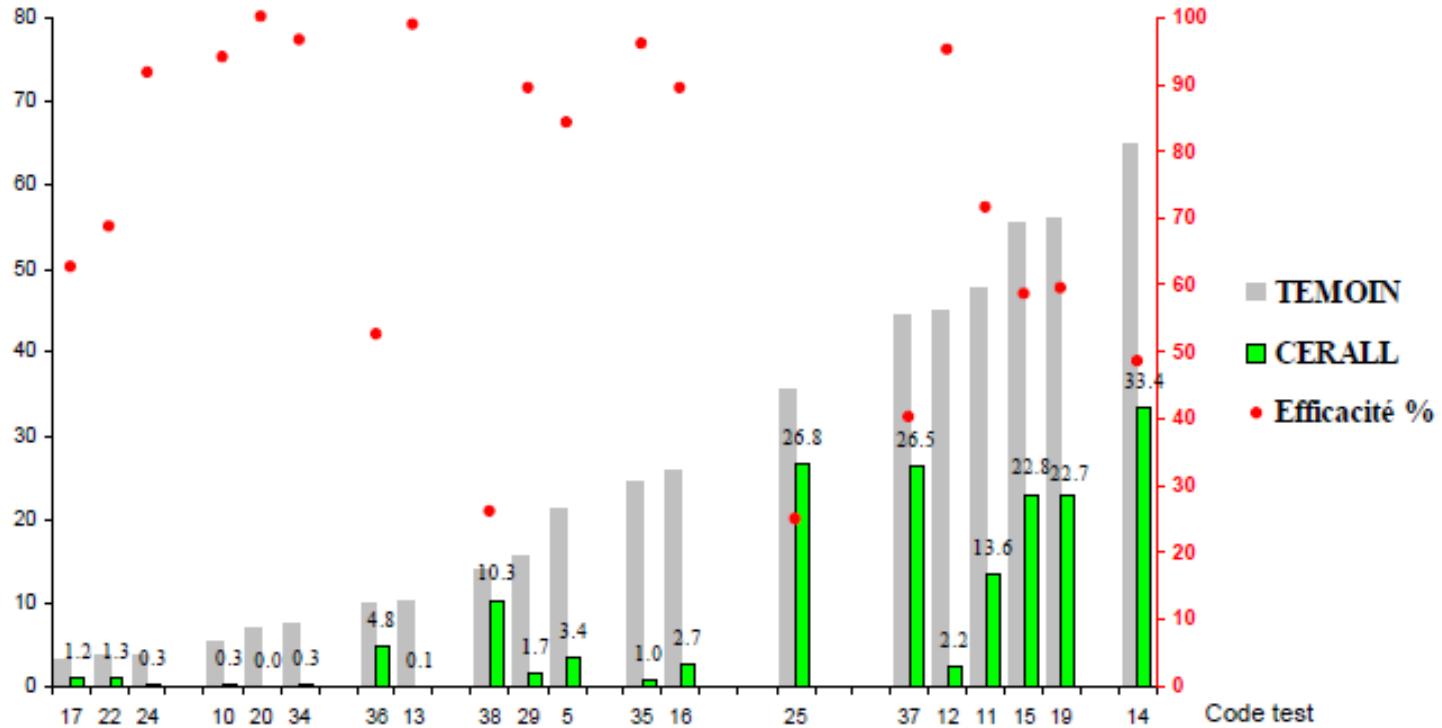
# CARIES DEL TRIGO

## Efficacité traitement CERALL (1 l/q)

20 tests

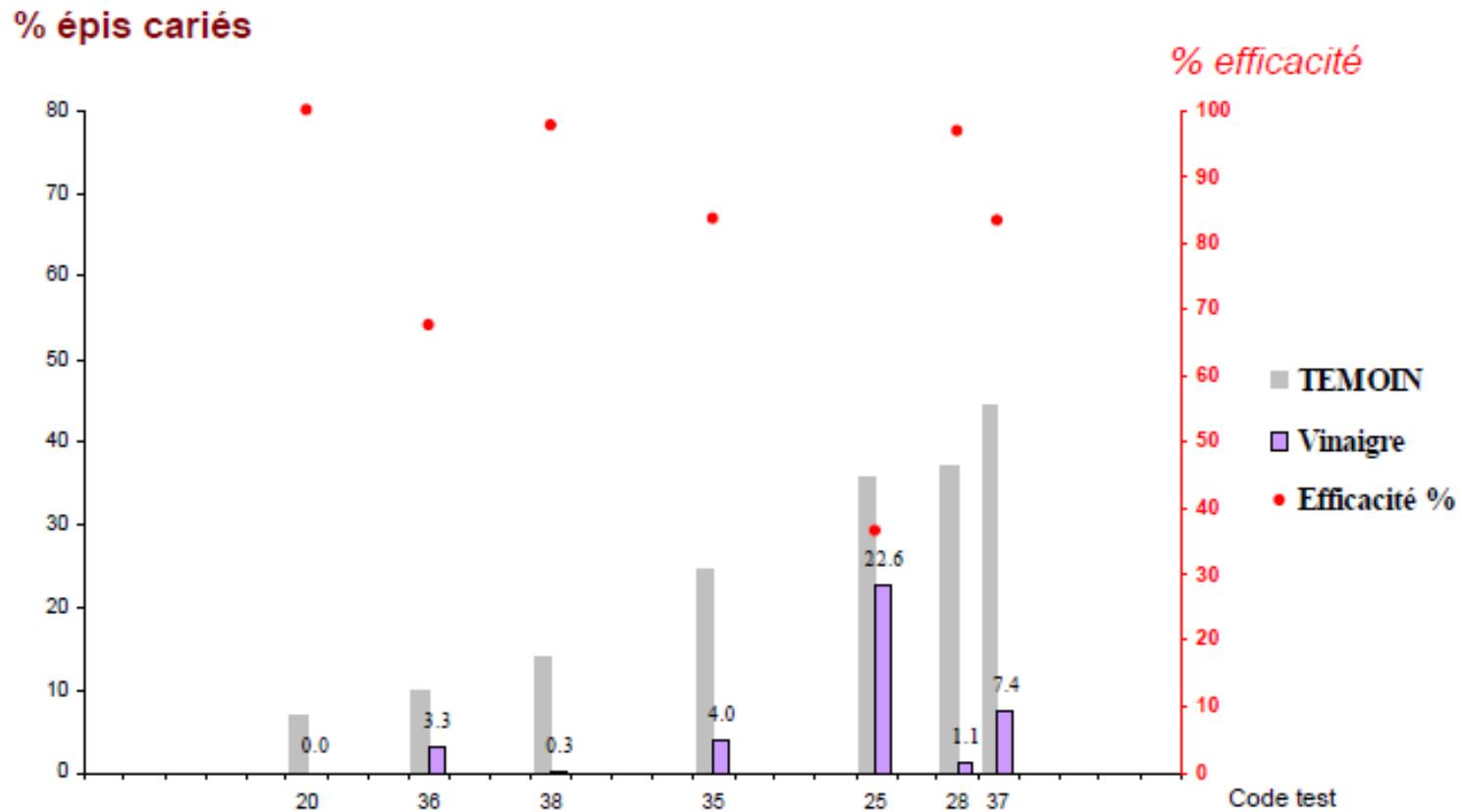
% épis cariés

% efficacité



# CARIES DEL TRIGO

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



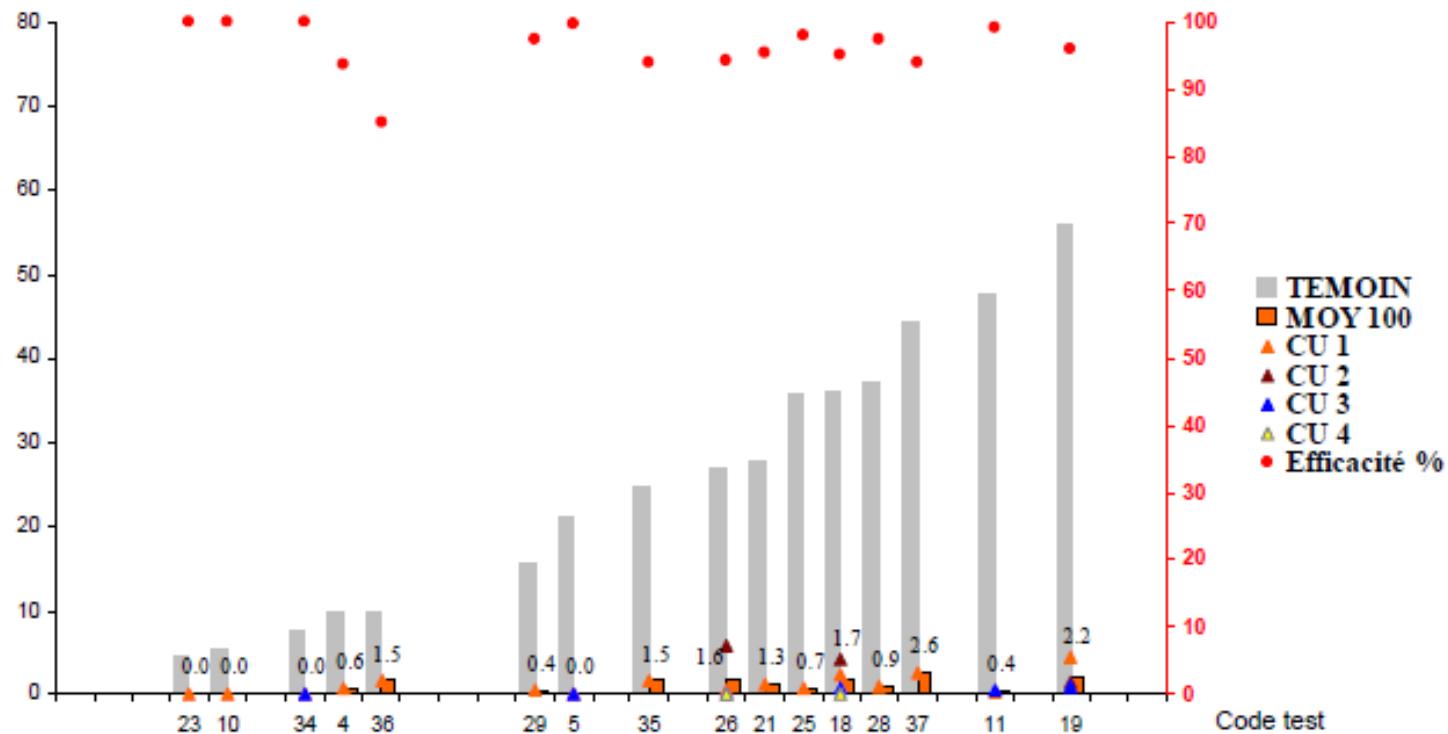
# CARIES DEL TRIGO

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 y 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>Helmintosporiosis 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>Septoriasis</b> <i>Stagonospora nodorum y 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???
<p><b>Destruir</b> por quema en la parcela (¡Ojo a normativa!)</p> <p><b>Cosechar</b> la parcela afectada en último lugar.</p> <p><b>Limpiar</b> cuidadosamente la cosechadora y todos los elementos empleados en la recolección y transporte del grano.</p>	<p><b>Quemar</b> la cosecha obtenida.</p> <p><b>Utilizar</b> la cosecha para alimentación animal</p> <p><b>Emplear</b> el grano como <b>semilla</b> en la propia explotación si:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Se realiza tratamiento adecuado.</li><li>-Se vigila el cultivo.</li></ul>	<p><b>Rotación</b> de 5 años con cultivos no sensibles a caries: cebada, avena, centeno, leguminosas, colza...</p> <p><b>Laboreo</b> profundo</p> <p>Sembrar variedades de trigo poco sensibles a caries.</p>



***GRACIAS POR SU  
ATENCION***