



Enfermedades en lechuga

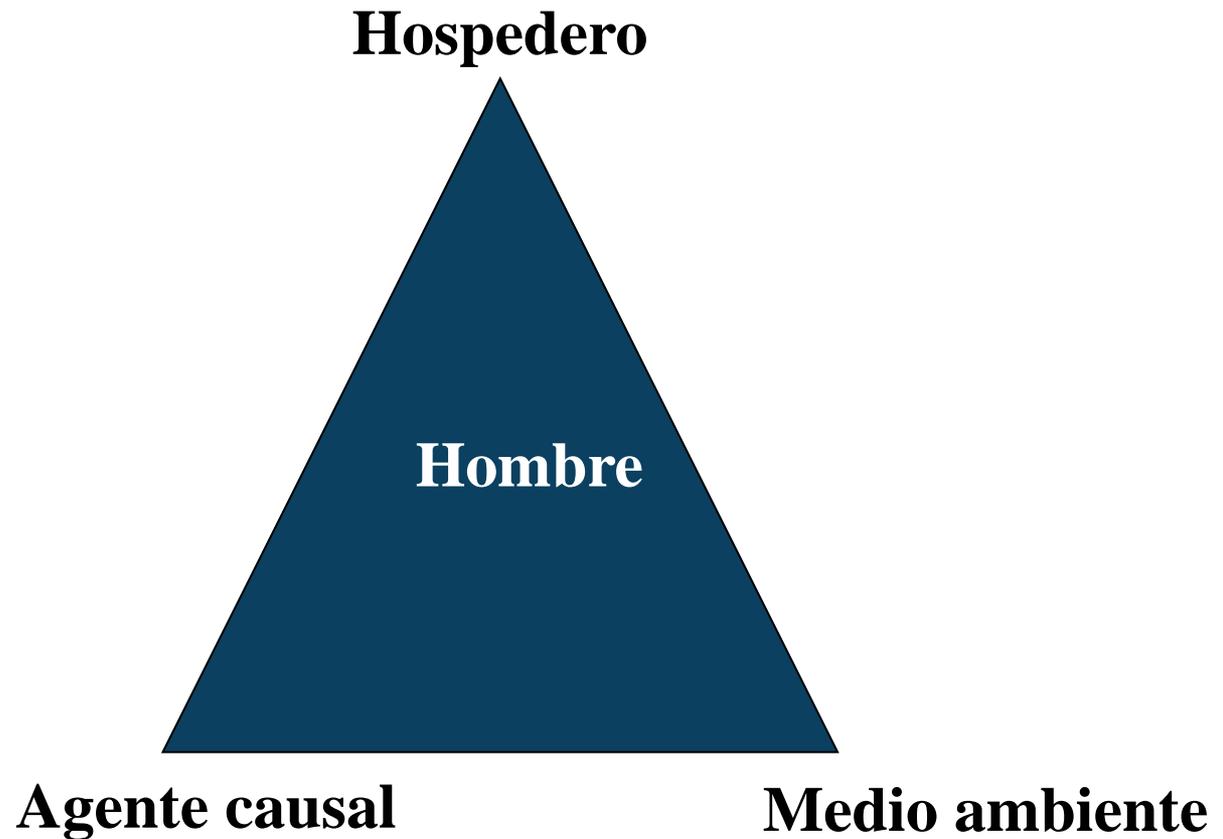
Paulina Sepúlveda R.
Ing. Agr. Fitopatóloga
psepulve@inia.cl



www.inia.cl



POR QUE SE PRODUCE UNA ENFERMEDAD?



Agentes causales de enfermedad

HONGOS



VIRUS



BACTERIAS



NEMATODOS



A photograph of a greenhouse filled with rows of healthy green lettuce plants. The plants are arranged in neat rows, and the greenhouse structure is visible in the background. The text "Enfermedades en lechuga" is overlaid in the center of the image.

Enfermedades en lechuga

Enfermedades frecuentes en lechuga causadas por hongos

- ▶ Oidio, cenicilla
- ▶ Pudrición gris
- ▶ Mildiu
- ▶ Pudrición blanda
- ▶ Enfermedades radicales

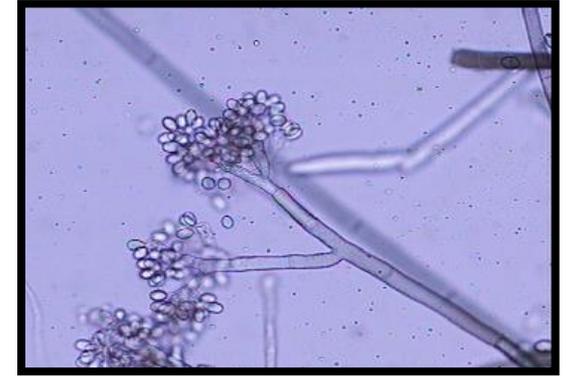
Enfermedades frecuentes en lechuga causadas por virus

- ▶ Gran cantidad de virus pueden afectar los cultivos
 - Mosaico común de la lechuga
 - Bronceado, marchitez manchada
 - INSV
 - Vena ancha de la lechuga

Enfermedades causadas por hongos

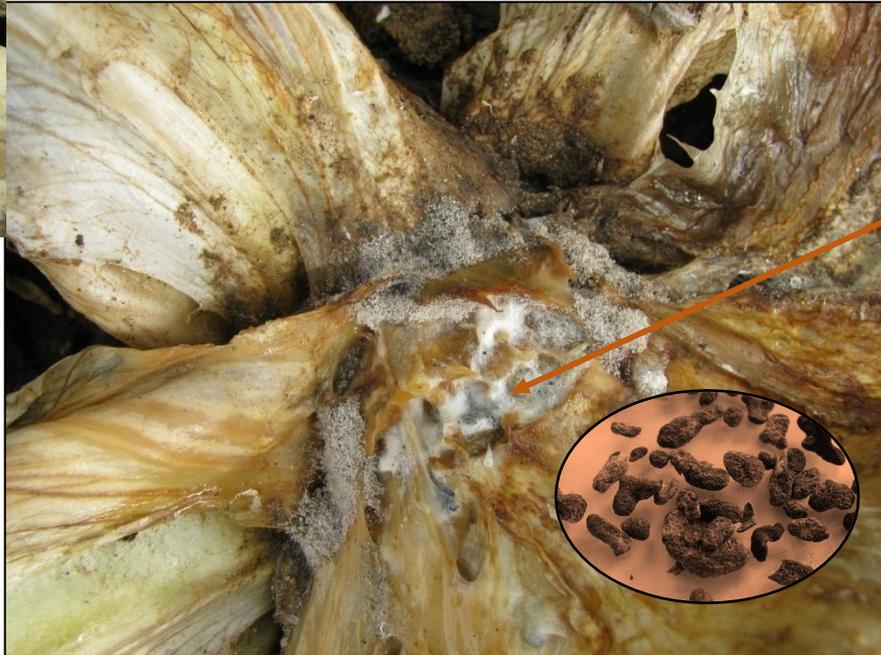
Pudrición gris o Moho gris

- Organismo causal: *Botrytis cinerea*



Diseminación: conidias por aire

Sobrevivencia: suelo como esclerocios y en plantas enfermas



Esclerocios

Control

- **Eliminar restos de tejidos enfermos**
- **Retirar plantas enfermas apenas son observadas**
- **Plantar en camellones de manera de evitar anegamiento**
- **Evitar altas densidad de plantas**
- **Rotación de cultivos**
- **Evitar exceso de fertilización nitrogenada**
- **Aplicación de fungicidas autorizados por SAG desde inicio de síntomas de acuerdo a monitoreo o preventivamente de acuerdo a condiciones ambientales**

Listado de los principales productos autorizados por el SAG para el control de la enfermedad en lechuga

INGREDIENTE ACTIVO	PRODUCTOS COMERCIALES	INGREDIENTE ACTIVO	EJEMPLOS PRODUCTOS COMERCIALES
CLOROTALONILO	BALEAR 720 SC	DITHANE NT	MANCOZEB
	BRAVO 720, GLIDER 72 SC	FOLPAN 50 WP	FOLPET
	CHLOROTALONIL 720SC	TEBUCONAZOL	TACORA 25 EW
PRODIONA	ROVELIN 500 WP, ROVRAL 4 FLO; ROVRAL 50% WP	CIPRODINILO / FLUDIOXONILO	SWITCH 62,5 WG
	RUKON 50 WP	AZOXISTROBINA / CLOROTALONILO	AMISTAR OPTI
BOSCALID / PIRACLOSTROBIN	BELLIS		
DICLORÁN	BOTRAN 75 WP		
DIFENOCONAZOL	CALDERA 250 EC DOMINIO 25 EC PREMIADO 250 EC SCORE 250 EC		
CAPTAN	CAPTAN 80 WG CAPTAN 80 WP		
PIRACLOSTROBIN	COMET		

Mildiu

Bremia lactucae en lechuga





- ▶ **Diseminación:** por esporangios que se dispersan por el agua y viento
- **Sobrevivencia:** Como micelio en tejidos enfermos y en malezas también como oosporas en residuos enfermos o en el suelo
- ▶ **Control:** monitoreo para determinar el momento oportuno y aplicaciones fungicidas autorizados por SAG para el cultivo.

Listado de productos autorizados por el SAG para el control de la enfermedad en lechuga

INGREDIENTE ACTIVO	EJEMPLOS PRODUCTOS COMERCIALES
AZOXISTROBINA	AMISTAR 50 WG
AZOXISTROBINA / CLOROTALONILO	AMISTAR OPTI
CLOROTALONILO	BALEAR 720 SC, GLIDER 72 SC
MANCOZEB	DITHANE NT, FUNGIZEB 800 WP MANCOZEB 80% PM, MANZATE 200, FORTUNA GLOBO 75 WDG
METALAXILO / MANCOZEB	METALAXIL-MZ 58 WP, MANCOLAXYL
CIAZOFAMIDA	RANMAN 400 SC
MANDIPROPAMIDA	REVUS 250 SC
CLORHIDRATO DE PROPAMOCARB	TREPAK 722 SL

Oidio

- ▶ Agentes causales diferentes:
 - *Erysiphe cichoracearum* en lechuga



- ▶ **Diseminación:** por conidias o esporas que se dispersan por el viento
- ▶ **Sobrevivencia:** en plantas afectadas o malezas
- ▶ **Control:** aplicaciones de azufre en forma preventiva o curativa con fungicidas autorizados por SAG para el cultivo



FUNGICIDAS AUTORIZADOS POR SAG PARA CONTROL DE OIDIO EN LECHUGA

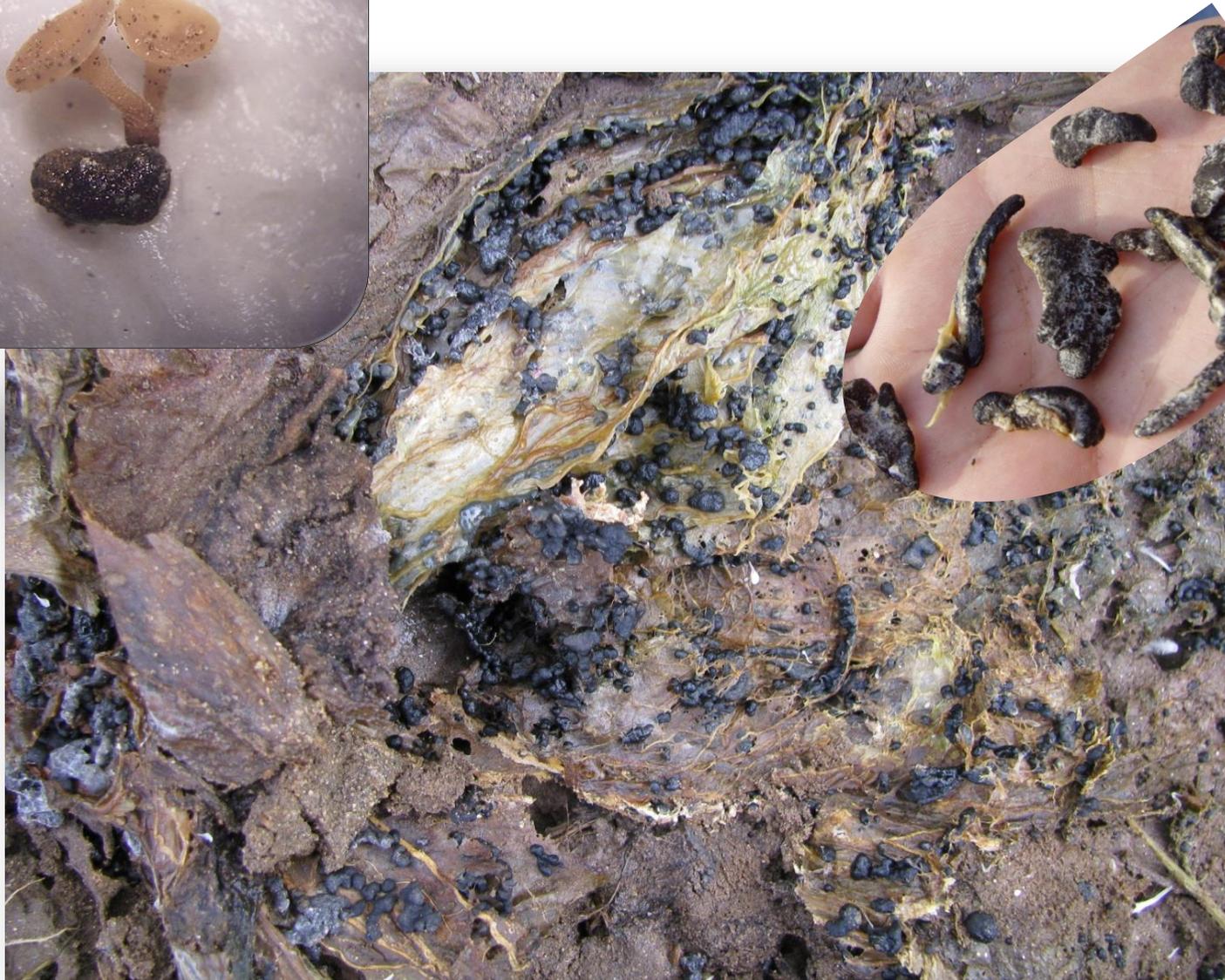
NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO
CERCOBIN M	TIOFANATO-METILO
BC-1000 LIQUIDO	EXTRACTO DE TORONJA
BRAVO 720	CLOROTALONILO
SCORE 250 EC	DIFENOCONAZOL
STATUS SL	EXTRACTO DE CÍTRICO
TACORA 25 EW	TEBUCONAZOL
AMISTAR 50 WG	AZOXISTROBINA
BELLIS	BOSCALID / PIRACLOSTROBINA
AM-II	CARBENDAZIMA
RUTYL	TIOFANATO-METILO
CHLOROTALONIL 720 SC	CLOROTALONILO
TEBUCONAZOLE 25 EW	TEBUCONAZOL
ITACARB	CARBENDAZIMA
CALDERA 250 EC	DIFENOCONAZOL
DOMINIO 25 EC	DIFENOCONAZOL
PREMIADO 250 EC	DIFENOCONAZOL
IMPULSO 25 SC	AZOXISTROBINA
VERTICE 25 EW	TEBUCONAZOL

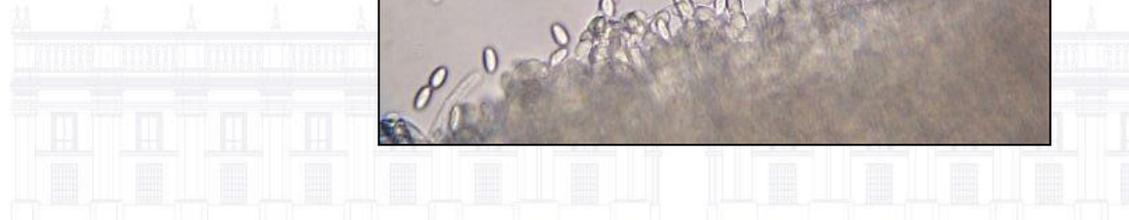
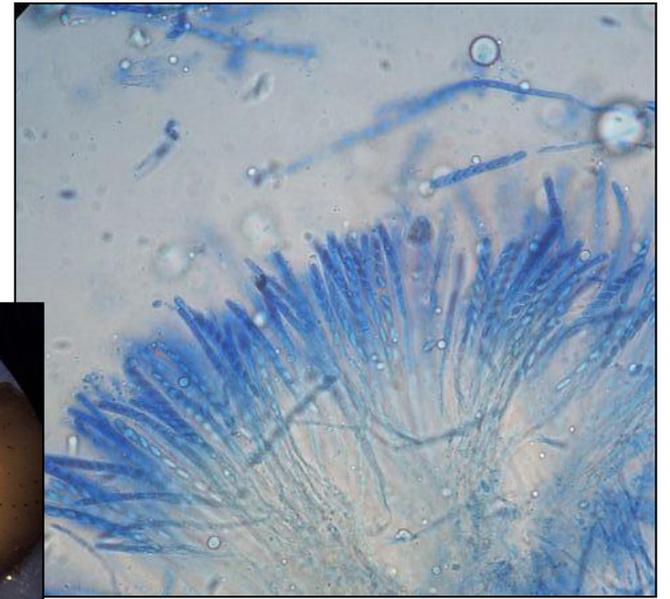
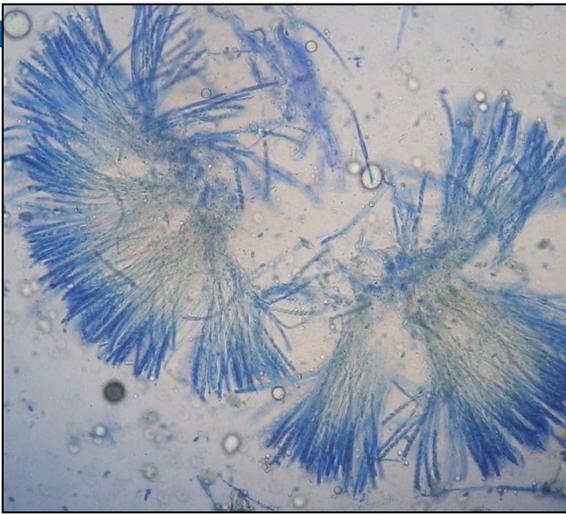
Pudrición blanda



Organismo causal: *Sclerotinia sclerotiorum*



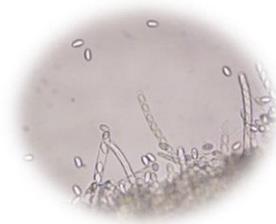






Diseminación:

- ✓ Esclerocios son llevados por el riego y movimientos de suelo.
- ✓ Ascosporas por el aire y agua



Sobrevivencia:

- ✓ Como esclerocios en tejidos enfermos o en el suelo
- ✓ Apotecios en el suelo



Control

- Elegir plantas de estructura poco favorable al desarrollo de la enfermedad.
- Sembrar menos denso.
- Preferir suelo mas arenosos
- Rotación de cultivos
- Fumigación de suelo (biofumigación)
- Aplicaciones de fungicidas al follaje 10 días después de la plantación, repetir nuevamente (Bellis, Cantus, otros)

ENFERMEDADES RADICULARES

▶ Hongos habitantes de suelo

▶ *Fusarium*

▶ *Rhizoctonia*

▶ *Phytophthora*



Características de estos patógenos

- ▶ Gran afinidad por el agua
- ▶ Suelos pesados
- ▶ Habitantes de suelo
- ▶ Tienen estructuras de resistencia
- ▶ Forma de diseminación
- ▶ Difícil control

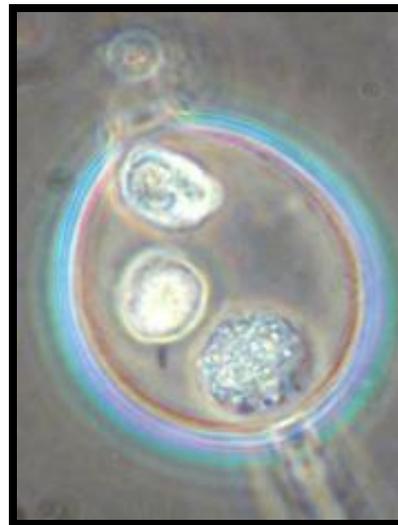
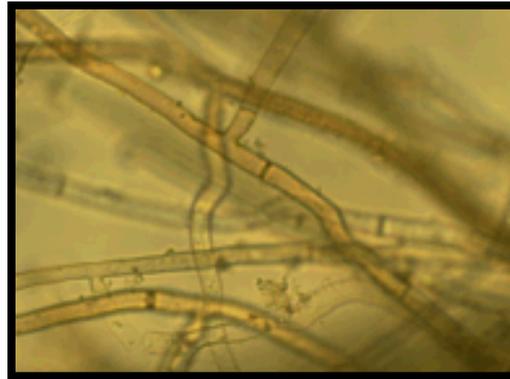
Síntomas

Pudrición de las semillas o de las plántulas antes de la emergencia. Caída de plántulas de postemergencia, almácigos ralos o poco densos.



CAIDA DE ALMACIGOS o DAMPING-OFF

Organismo causal: *Phythium*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* y *Phytophthora*





Control

- **Rotación**
- **Manejo del riego**
- **En almaciguera usar suelo desinfectado**
- **Biofumigación**



Control de hongos de suelo

- **Control químico**
 - **Basamid, Metan Sodio**
- **Control alternativo orgánico**
 - **Biofumigación**



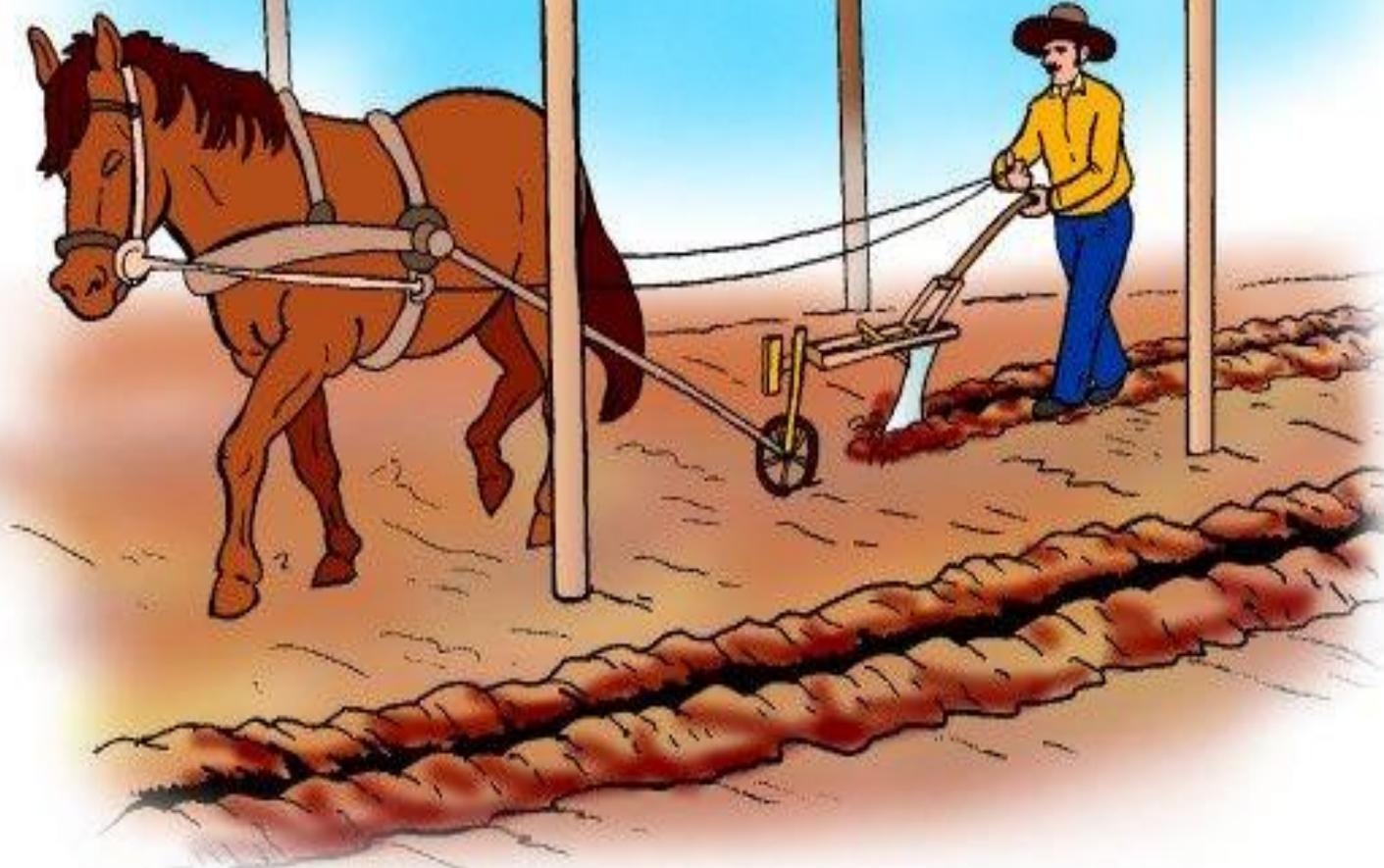
Biofumigación



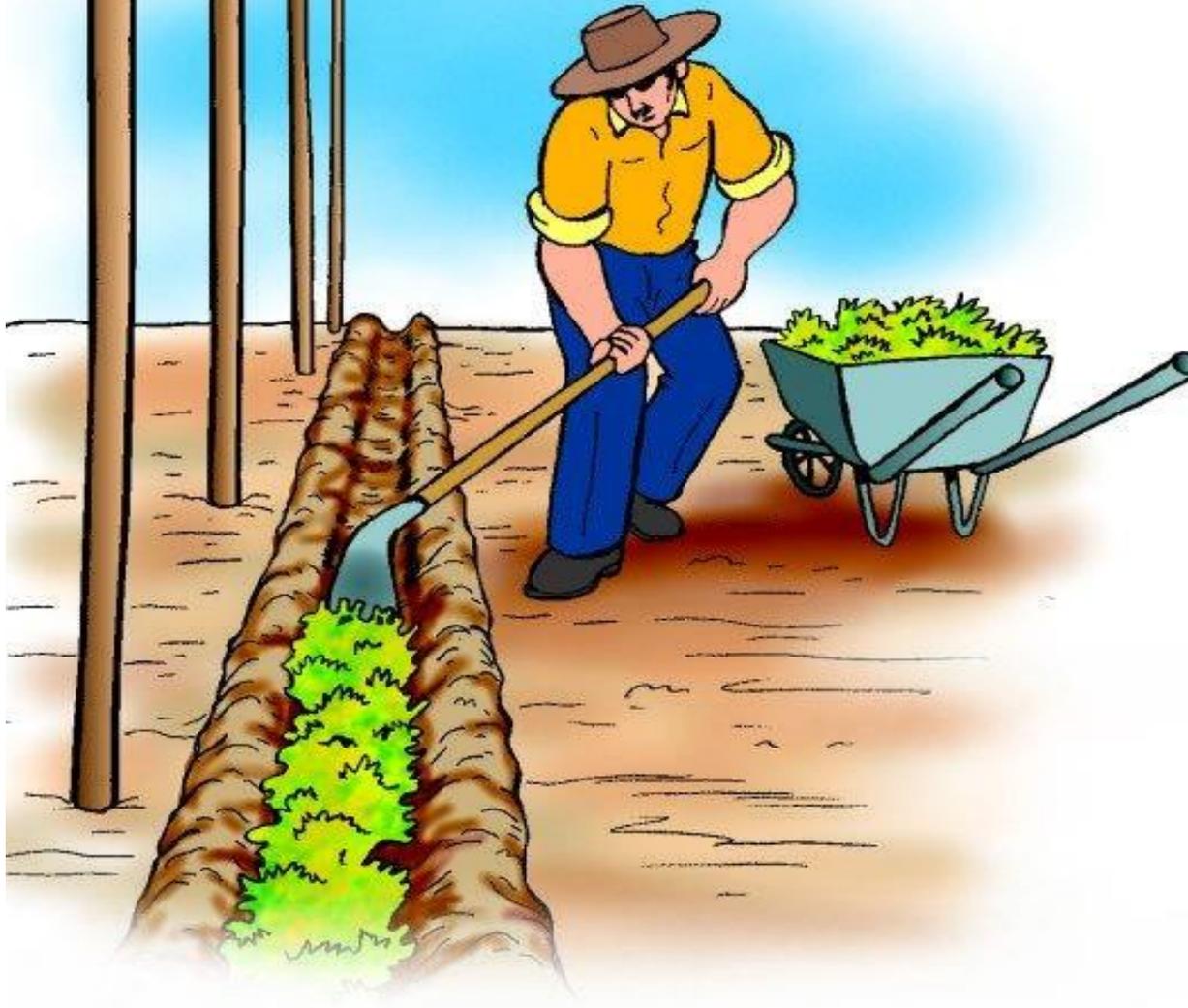
1º Picado de rastrojo de repollos, brócoli, otros



2º Apertura de surco



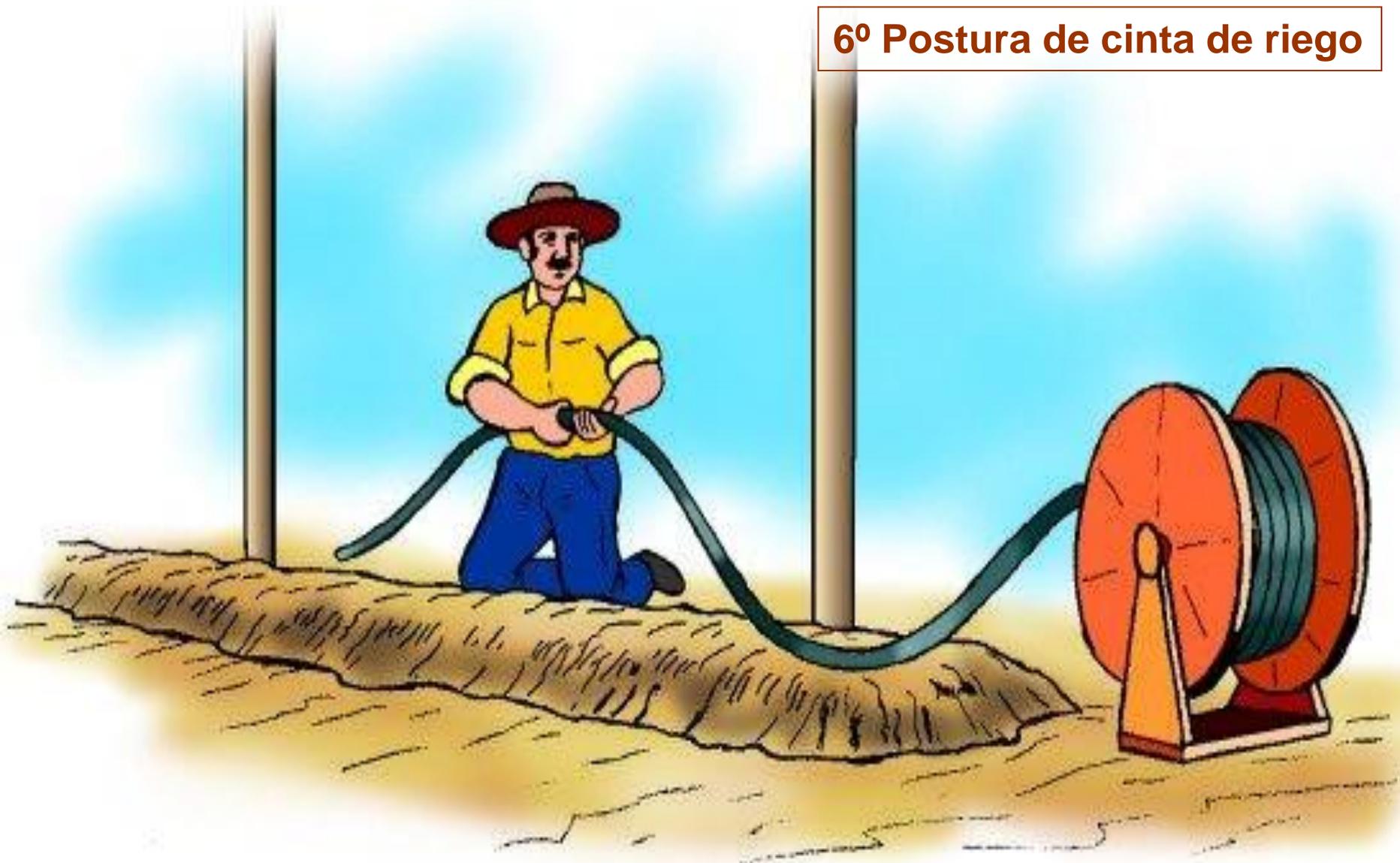
3º Incorporación de rastrojos



5º Tapado de rastrojo



6º Postura de cinta de riego



7º Postura de plástico y sellado



**8º Prueba de germinación
negativa**



**9º Prueba de germinación
positiva.**



10º Plantación



Alternativas Biológicas

- 5 a 10 kg de materia verde/ m²
- Mantener húmedo



Dejar por 40-60 días o hasta que se descomponga totalmente el residuo vegetal



Determinación de hongos en suelo

- ▶ Tomar muestras de suelo

Metodología



► Cebos:

- zapallo italiano (*Pythium*, *Phytophthora*)
- Papa (bacterias)
- Porotos (*Fusarium*, *Rhizoctonia*)
- zanahoria (bacteria)



Siembra de suelos

▶ APD





Enfermedades causadas por virus



Virosis

Diversos virus pueden afectar las especies en estudio como

LECHUGA

- Virus del mosaico de la lechuga,
- Virus de la vena ancha de la lechuga
- Bronceado del tomate
- Impatient necrotic spot virus
- Otros









Síntomas



Transmisión :

Por vectores:

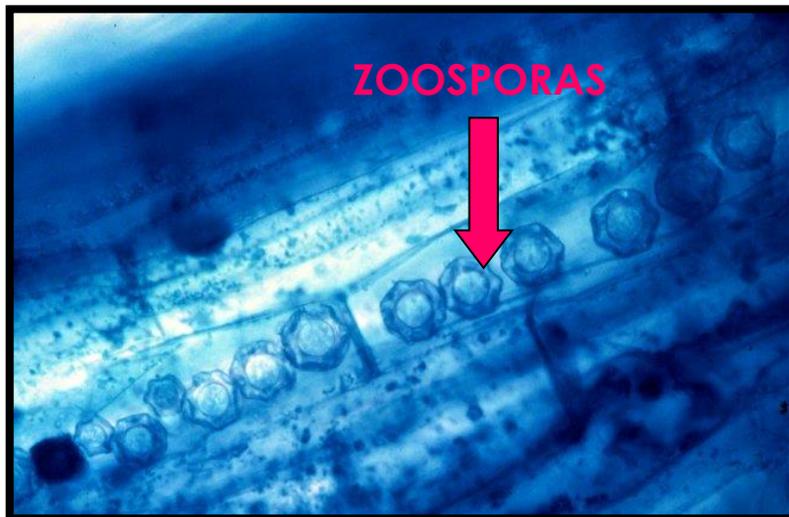
Pulgones,

Trips,

Por semilla



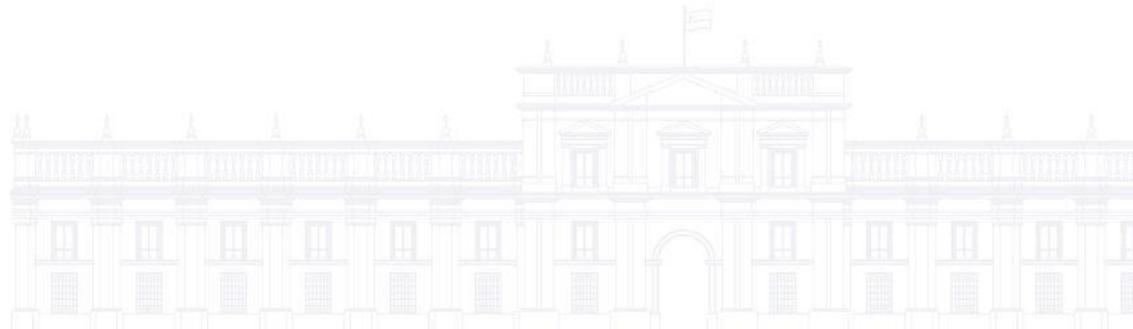
- Por hongo *Olpidium brassicae*
- Por agua y suelo infectado





Sobrevivencia

- **En tejidos enfermos o en malezas**
- **Suelo**





Control

- **Uso de semilla sana**
- **Uso de variedades resistentes**
- **Control de malezas alternantes**
- **Control de vectores**



Control Vena Ancha

- **Rotación de cultivo**
- **Sumergir los speedling en solución de Ridomil MZ**
- **Uso de fungicidas al suelo**

Muchas gracias

