



Manejando las enfermedades en hortalizas de hoja

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



www.inia.cl



Como manejar las enfermedades en cultivos de hojas?

Con manejo integrado

- ❑ Estrategia que utiliza diferentes técnicas de control (biológicas, culturales, físicas y químicas) que se complementan entre si para evitar o reducir el daño que ocasionan las enfermedades en el cultivo.
- ❑ Se debe dar prioridad a aquellos métodos que siendo los más seguros para la salud humana y medio ambiente permitan la producción de calidad

Requerimientos de Manejo integrado de enfermedades



- ▶ Correcta Identificación de la enfermedad
- ▶ Técnicas de detección: **Monitoreo de enfermedades y su Registro**
- ▶ Control: **Alternativas de control de acuerdo a las autorizadas para el cultivo respetando los tiempos de carencia**

www.sag.gob.cl

lista de plaguicidas autorizados en el país

Inicio » Agrícola » Inocuidad y biotecnología

- EXPORTACIONES
- IMPORTACIONES Y TRÁNSITOS
- PLAGAS Y ENFERMEDADES
- VIÑAS Y VINOS
- INOCUIDAD Y BIOTECNOLOGÍA**
- › Plaguicidas y fertilizantes
 - › Organismos Genéticamente Modificados (OGM)
- VIVEROS Y DEPÓSITOS DE PLANTAS
- PRODUCTOS ORGÁNICOS
- AUTORIZACIÓN DE TERCEROS
- SOLICITUDES
- LEY DE TRANSACCIONES COMERCIALES AGROPECUARIAS

Plaguicidas y fertilizantes

- ANTECEDENTES
- NORMATIVAS
- PROCEDIMIENTOS, INSTRUCTIVOS Y FORMULARIOS
- REGISTROS Y LISTAS**
- OTROS DOCUMENTOS

Tema
Tipo
Título

- Cualquiera -
- Cualquiera -

Elementos por página

15

Tema	Tipo	Título	Actualización	Observaciones
	Lista	Lista de plaguicidas autorizados	28/06/2016	
	Lista	Lista de estaciones experimentales reconocidas	15/06/2016	
	Lista	Lista plaguicidas cancelados	29/04/2016	
	Lista	Lista de plaguicidas restringidos	01/09/2014	
	Lista	Plaguicidas prohibidos por el SAG	01/09/2014	

SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO, SAG.

LISTA DE PLAGUICIDAS CON AUTORIZACIÓN VIGENTE
Fecha de actualización: 28-06-2016

Serie 2000
Cantidad 485

Código: F-RIS-RAI-PA-010
Versión: 01
Fecha de vigencia: 01/09/2014
Página: 1 de 1

Nota: La información contenida en esta Planilla no contiene toda la información relativa al uso de cada plaguicida, para esto se solicita consultar la etiqueta.

Nº AG	SERIE	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	CONCENTRACION	TIPO FORMULACION	SUSTANCIA ACTIVA (FORMA ÁCIDA, FORMA IÓNICA)	CONCENTRACIÓN (FORMA ÁCIDA, FORMA IÓNICA)	NOMBRE FABRICANTE P.C.	PAIS FABRICANTE P.C.	PAIS DE DESTINO (SOLO EXPORTACION)
103	2000	MANZATE 200	MANCOZEB	80 % p/p	POLVO MOJABLE	NO APLICA		UNIPHOS COLOMBIA PLANT LTD. / UPL LIMITED	COLOMBIA / INDIA	
104	2000	CURZATE M 8	CIMOXANILO / MANCOZEB	8 / 64 % P/P	POLVO MOJABLE	NO APLICA		DU PONT COLOMBIA S.A.	COLOMBIA	
105	2000	BAYLETON 25% WP	TRIADIMEFÓN	25% p/p	POLVO MOJABLE	NO APLICA		BAYER CROPSCIENCE A.G.	ALEMANIA	
108	2000	POMARSOL FORTE 80% WG	TIRAM	80% p/p (800 g/kg)	GRANULADO DISPERSABLE	NO APLICA		TAMINCO bvba	BÉLGICA	
109	2000	BAYTAN 150 FS	TRIADIMENOL	15% p/v	SUSPENSION CONCENTRADA PARA TRATAMIENTO DE SEMILLAS	NO APLICA		BAYER CROPSCIENCE A.G./ BAYER S.A	ALEMANIA / ARGENTINA	
112	2000	DITHANE M 45	MANCOZEB	0,8	POLVO MOJABLE	NO APLICA		DOV AGROSCIENCES	ESTADOS UNIDOS / BRASIL	
114	2000	CAPTAN 83 WP	CAPTÁN	83 % p/p	POLVO MOJABLE	NO APLICA	NO APLICA	MAKHTESHIM CHEMICAL WORKS LTD.	ISRAEL	
116	2000	BOTRAN 75 WP	DICLORÁN	75 % p/p	POLVO MOJABLE	NO APLICA	NO APLICA	GO'WAN COMPANY	ESTADOS UNIDOS	
119	2000	OXICUP WP	OXICLORURO DE COBRE	87% p/p	POLVO MOJABLE	COBRE		QUIMETAL INDUSTRIAL S.A.	CHILE	
120	2000	TILT 250 EC	PROPICONAZOL	25 % p/v	CONCENTRADO EMULSIONABLE	NO APLICA		SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA./ SYNGENTA S.A.	BRASIL / SUIZA	
126	2000	SYLLIT 65 WP	DODINA	650 g/l (65% p/p)	POLVO MOJABLE	NO APLICA		AGRIPHAR S.A.	BÉLGICA	
139	2000	PENCOZEB 80 WP	MANCOZEB	80% / p/p	POLVO MOJABLE	NO APLICA		CEREXAGRI B.V. / UPL Limited	HOLANDA / INDIA	
141	2000	CAPTAN 80 WP	CAPTÁN	80%	POLVO MOJABLE	NO APLICA		ARYSTA LIFESCIENCE NORTH AMERICA / ARYSTA LIFESCIENCE ECUADOR / ARYSTA LIFESCINCE MEXICO	ESTADOS UNIDOS / MÉXICO / ECUADOR	
149	2000	IMPACT	FLUTRIAFOL	12,5% (p/v) 125 G/L	SUSPENSION CONCENTRADA			PHYTOEUROP / PROQUIMUR LTD.	FRANCIA / URUGUAY	
152	2000	POLYRAM DF	METIRAM	70% p/p	GRANULADO DISPERSABLE	METIRAM COMPLEJO	800 g/kg	BASF SE / BASF S.A.	ALEMANIA / BRASIL	
155	2000	CEFCOBIMM	TIOFANATO-METILO	70% (700 g/kg)	POLVO MOJABLE			MIBROM SOD.A. CO. LTD.	JARÓN	

E	NOMBRE COMERCIAL	TOXICIDAD	MODO DE ACCIÓN	PERIODO DE REINGRESO	CULTIVO	PLAGA / OBJETIVO	RE:
1)	MANZATE 200	IV (Verde)	CONTACTO	12 HRS DESPUES DE LA APLICACIÓN, P. PERSONAS Y ANIMALES.		CLOCA, TIRO DE MUNICIÓN, MONILIASIS (Monilia laxa) o TIZÓN DE LA FLOR, VENTURIA DEL MANZANO, VENTURIA DEL PERAL,	47 54
1)	CURZATE M 8	IV (Verde)	Contacto y translaminar	ESPERAR 24 HRS. DESDE LA APLICACIÓN ANIMALES NO CORRESPONDE.		Mildiú, botritis, Tizón temprano, tizón tardío, Moho azul.	3
1)	BAYLETON 25% WP	IV (Verde)	Sistémico	4 horas después de aplicación, siempre y cuando se secado el depósito. Para animales no corresponde.		OIDIO, ENROLLAMIENTO CLOROTICO, CANCRO EUROPEO, PLATEADO DEL DURAZNERO, ROYAS, SEPTORIA	3
1)	POMARSOL FORTE 80% WG	III (Azul)	Contacto	24 horas después de la aplicación verificar que la aspersión se haya secado sobre la superficie. Se define un periodo de reingreso para animales.		Venturia, Tiro de munición; Cloca del duraznero; Tizón de la flor o moniliasis; Botritis, Tizón	35 1151
1)	BAYTAN 150 FS	IV (Verde)	Sistémico	No corresponde			20 15 18
1)	DITHANE M 45	IV (Verde)	Contacto	Esperar 12 horas después de realizada la aplicación para reingresar personas o animales al área tratada.			18
1)	CAPTAN 83 WP	IV (Verde)	Contacto	12 horas después de la aplicación. Apartar 5 días			42
1)	BOTRAN 75 WP	IV (Verde)	Contacto	12 horas después de la aplicación sin equipo de protección personal. Para animales no corresponde.			ión 58 8
1)	OXICUP WP	III (Azul)	CONTACTO	4 HRS. DESPUES DE REALIZADA LA APLICACIÓN CUANDO ESTE COMPLETAMENTE SECA PASTOREAR SECTORES TRATADOS HASTA EL SIGUIENTE DIA.			hilla 31
1)	TILT 250 EC	III (Azul)	Contacto	3 hrs., o hasta que esté completamente seca la aplicación. Para animales no corresponde.		Septoriosis de la hoja, septoriosis de la espiga, roya amarilla o estriada, roya parda de la hoja, roya negra, oidio, mancha listada de la hoja o Venturia o sarna del manzano (venturia inaequalis), Venturia o Sarna del Peral (Venturia pyrina), Cloca (Taphrina deformans).	4: 4
1)	SYLLIT 65 WP	III (Azul)	PREVENTIVA Y CURATIVA	4 HRS. UNA VEZ SECA LA APLICACIÓN PARA PERSONAS Y ANIMALES		Sarna (Venturia inaequalis, V.Pirina), Tizón temprano (Alternaria solani), Tizón tardío (Phytophthora infestans A1), Antracnosis, Botritis, Botritis (Botrytis cinerea), Mildiú, Viruela de la Hoja o Mancha Circular, Fomopsis, Antracnosis (Elsinöe ampelina), Moniliasis, Venturia o Sarna	07 60 1471
1)	PENNZOZEB 80 WP	IV (Verde)	Contacto	6 horas después de la aplicación para personas y animales			5310
1)	CAPTAN 80 WP	IV (Verde)	Contacto	24 horas después de la aplicación, para personas. Aparte el ganado del área tratada por 5 días.	Uva de mesa, Uva vinifera y pisquera, Frutilla, Arándanos, Frambuesas, Frutales de caroza: duraznero, nectarino, damasco, almendro, ciruelo, cerezo, Manzano y peral.		20 40
1)	IMPACT	IV (Verde)	Sistémico, translaminar y vaporizante	Para las personas, se recomienda reingresar al área tratada 4 horas después de la aplicación que es cuando se estima completamente secado el depósito aplicado.	TRIGO, CEBADA, AVENA, REMOLACHA AZUCARERA, ACHICORIA, Raps, Pomáceas (manzanos y perales), Vides (uva de mesa y vinifera).	Oidio, septoriosis, royas o polvillos, cercosporiosis, MANCHA FOLIAR, Pie Negro (Leptosphaeria maculans, Phoma lingam), Venturia	20 77
1)	POLYRAM DF	IV (Verde)	Contacto	12 HORAS PARA PERSONAS. PARA ANIMALES NO CORRESPONDE, CULTIVOS NO SON PARA CONSUMO ANIMAL	MANZANOS, PERALES, VIDES, AJO, CEBOLLA, ESPARRAGO, PAPAS, TOMATE, ALMACIGUERAS DE HORTALIZAS (SOLANACEAS, ALIACEAS Y	VENTURIA, MILDIU, ESCORIOSIS, SEPTORIOSIS, BOTRITIS, MANCHA PURPURA, TIZON TARDIO, TIZON TEMPRANO, CAIDA DE	41
1)	CERCORIMM	IV (Verde)	Sistémico	2 horas después de la aplicación, en post cosecha no hay	Duraznos, nectarines, almendros, ciruelos, damascos, cerezas, Manzanos, perales, Vides, Frutilla, Tomate	Moniliasis, Oidio, venturia, Botritis, septoriosis, cercosporiosis, cercosporiosis, Botritis	29

Ordenar de A a Z

Ordenar de Z a A

Ordenar por color

Borrar filtro de "CULTIVO"

Filtrar por color

Filtros de texto

Buscar

- (Seleccionar todo)
- "VIDES DE MESA, VIDES VINIFERAS"
- "VIDES DE MESA, VIDES VINIFERAS"
- Ajos, cebollas, Vides, Papas, Tomate
- ALMÁCIGOS: TOMATE, PIMENTÓN;
- ALMENDRO, CEREZO, CIRUELO, DAMASCO
- ALMENDRO, CEREZO, CIRUELO, DAMASCO
- Almendro, cerezo, ciruelo, damasco
- Almendro, cerezo, ciruelo, damasco

ACEPTAR Cancelar

Es igual a...

No es igual a...

Comienza por...

Termina con...

Contiene...

No contiene...

Filtro personalizado...

Importante

► Fungicidas

- Mismo ingrediente activo
- Varios nombres comerciales
- Considerar cantidad de ingrediente activo vs precio

Bravo 720	Chlorothalonil
Chlorothalonil 75 Wg	Chlorothalonil
Daconil 500	Chlorothalonil
Glider 72 Sc	Chlorothalonil
Hortyl 50 F	Chlorothalonil
Pugil 50 Sc	Chlorothalonil

Importante

► Fungicidas

HORIZON 25 % WP	TEBUCONAZOL
ORIOUS 25 EW	TEBUCONAZOL
ATLAS 25 EW	TEBUCONAZOL
TIE BREAK 416,7 SC	FENHEXAMIDA / TEBUCONAZOL
RAXIL 060 FS	TEBUCONAZOL
TACORA 25 EW	TEBUCONAZOL
TACORA 25 WP	TEBUCONAZOL
WOLMAN E (CA-B)	CARBONATO DIBÁSICO DE COBRE / TEBUCONAZOL
CHAMBEL 6 FS	TEBUCONAZOL
ORIOUS 43 SC	TEBUCONAZOL
TACORA MAS	CARBENDAZIMA / TEBUCONAZOL
CONSIST FULL 75% WG	TRIFLOXISTROBINA / TEBUCONAZOL
APOLO 25 EW	TEBUCONAZOL
PODASTIK MAX	TEBUCONAZOL

MONITOREO:

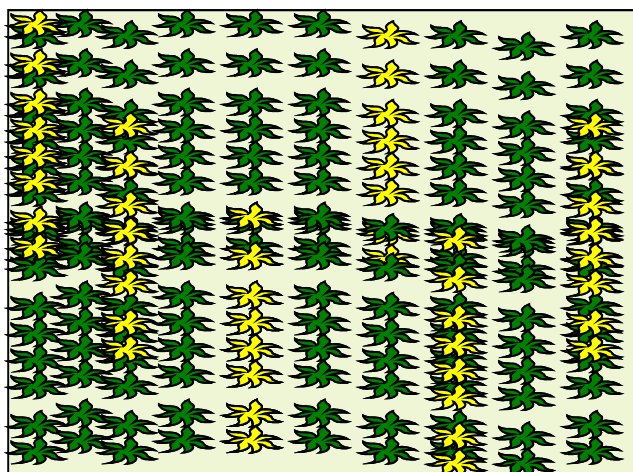
- ▶ Caminar y recorrer los cultivos en forma sistemática, examinando las plantas y buscando las enfermedades o los síntomas de su presencia y documentar semanalmente.



Como hacer el muestreo?

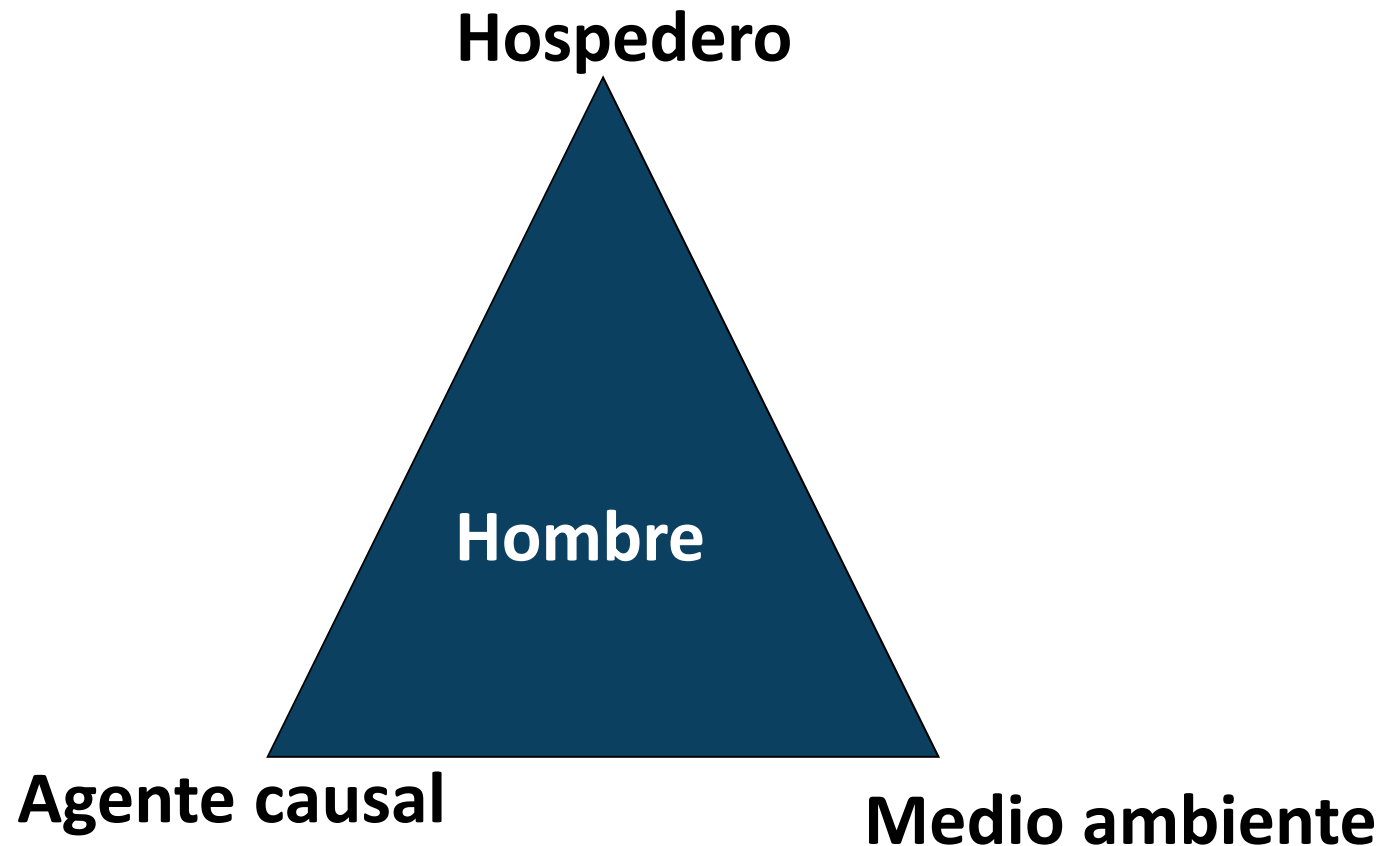
- ▶ Contando y evaluando visualmente los síntomas de número de plantas, ejemplo 50 plantas en una hilera y repetir esto al azar en el campo 6 veces.

□ Registrar la información



incidencia

POR QUE SE PRODUCE UNA ENFERMEDAD?



Principales enfermedades en lechuga-aceituna y espinaca





Tipo de patógeno	Nombre enfermedad	Lechuga	Acelga	Espinaca
Hongo	Oidio o polvillo	Sí	Sí	No
Hongo	Mildiu	Sí	No	Sí
Hongo	Pudrición gris o Moho gris	Sí	No	No
Hongo	Esclerotinia o Podredumbre blanda	Sí	No	No
Hongos	Pudriciones radiculares	Sí	Sí	Sí
Virus	Virosis diversas	Sí	Sí	Sí

Oidio

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



■ *Erysiphe betae* en acelga



- ▶ **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

Mildiu

Bremia lactucae en lechuga





► *Peronospora espinaciae*



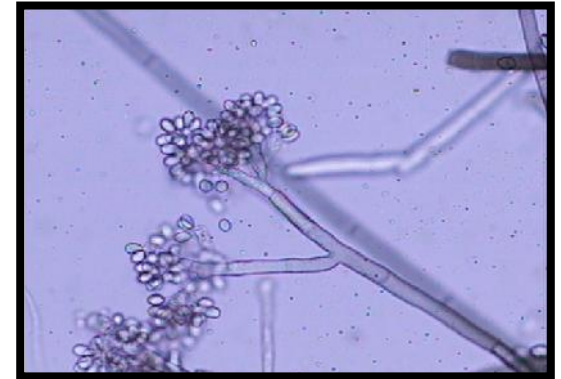
- ▶ **Diseminación:** por esporangios que se dispersan por el agua y viento
- **Sobrevivencia:** Como micelio en tejidos enfermos y en malezas también como oosporas en residuos enfermos o en el suelo
- ▶ **Control:** monitoreo para determinar el momento oportuno y aplicaciones fungicidas autorizados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

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

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

Pudrición gris o Moho gris

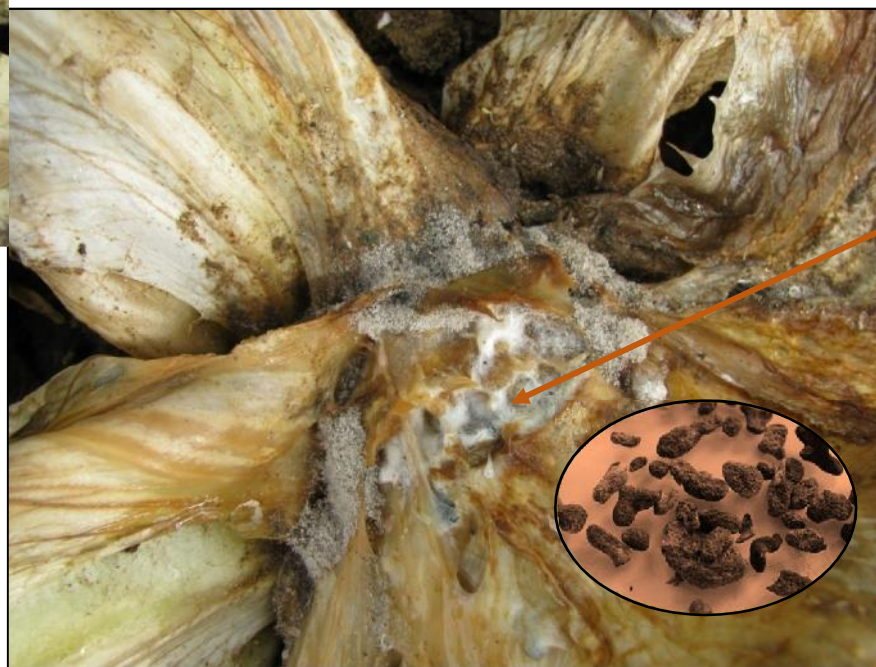
- Organismo causal: *Botrytis cinerea*





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

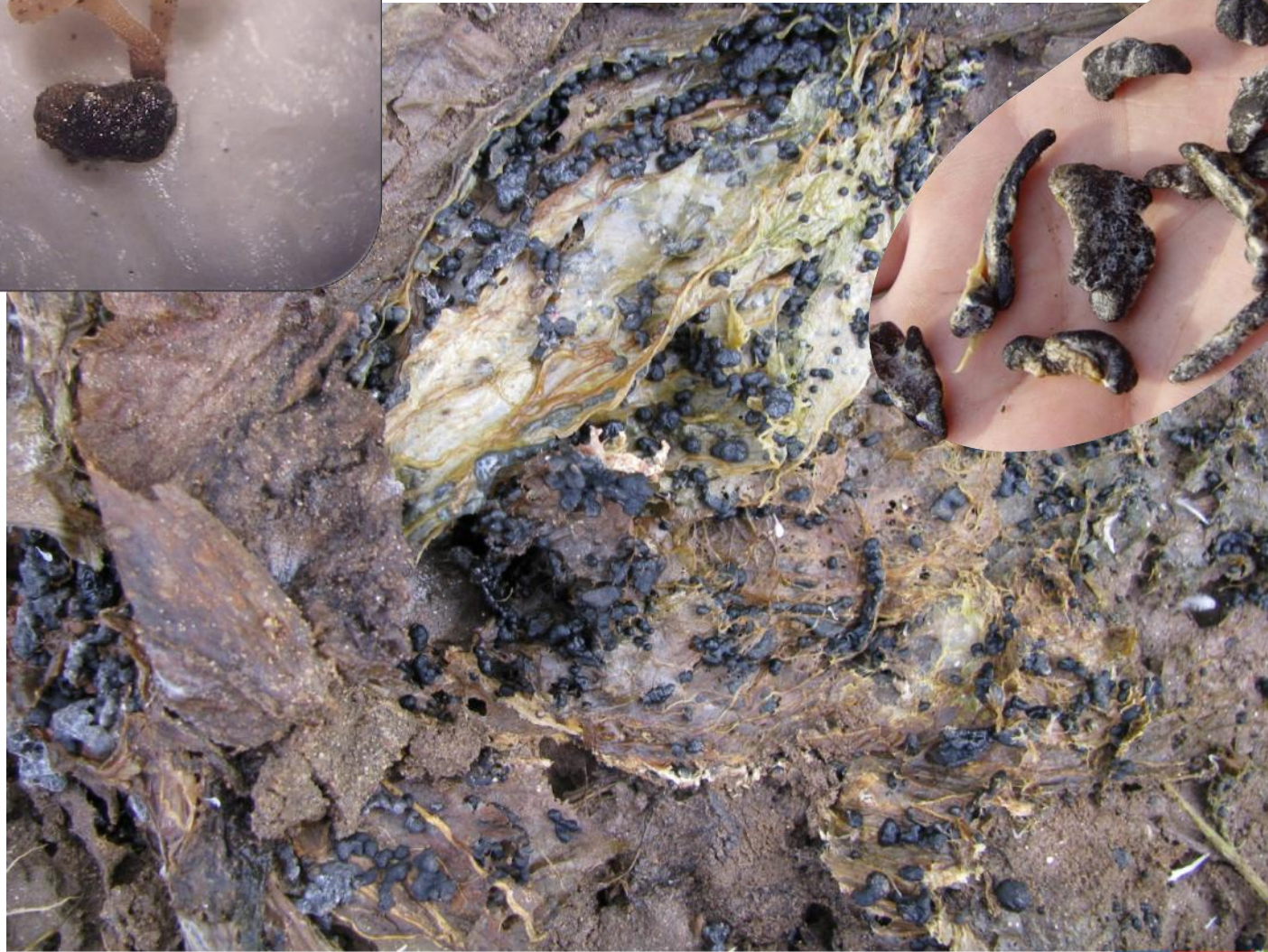
INGREDIENTE ACTIVO	PRODUCTOS COMERCIALES	INGREDIENTE ACTIVO	EJEMPLOS PRODUCTOS COMERCIALES
CLOROTALONILO	BALEAR 720 SC BRAVO 720, GLIDER 72 SC CHLOROTALONIL 720SC	DITHANE NT	MANCOZEB
PRODIONA	ROVELIN 500 WP, ROVRAL 4 FLO; ROVRAL 50% WP RUKON 50 WP	FOLPAN 50 WP	FOLPET
BOSCALID / PIRACLOSTROBIN	BELLIS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

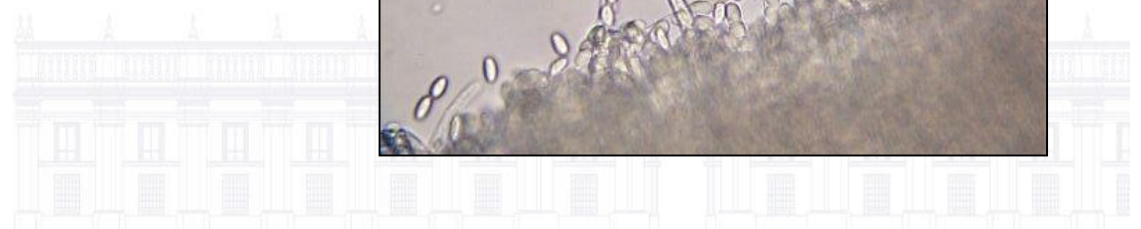
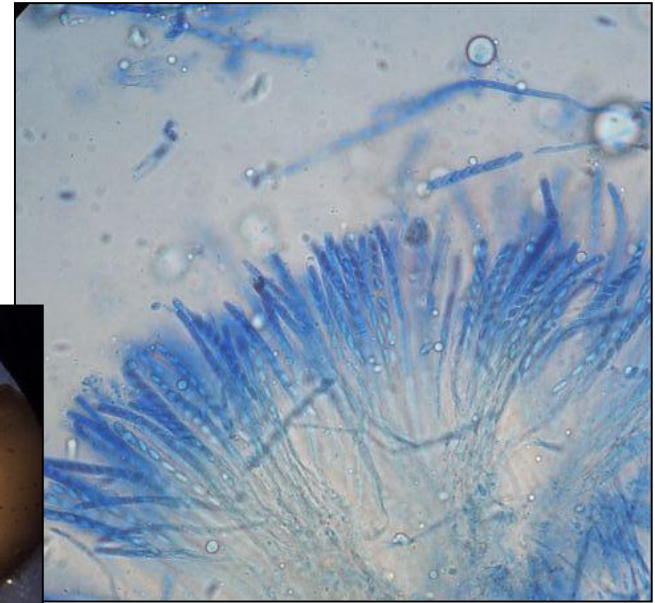
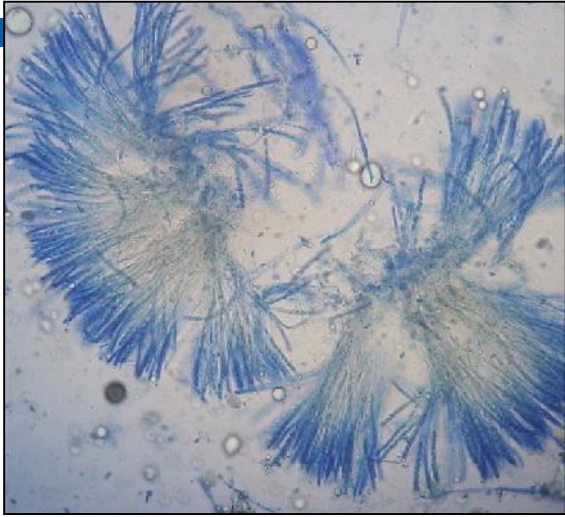
Pudrición blanda



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.
- Plantar 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 (Piraclostrobin+Boscalin, otros)

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



Virosis

Lechuga puede afectarse por muchos virus entre ellos:

- ▶ Virus del mosaico de la lechuga
- ▶ INSV
- ▶ TSWV
- ▶ Vena ancha de la lechuga







Virus del mosaico del pepino



Transmisión :

Por vectores:

Pulgones,

Trips,

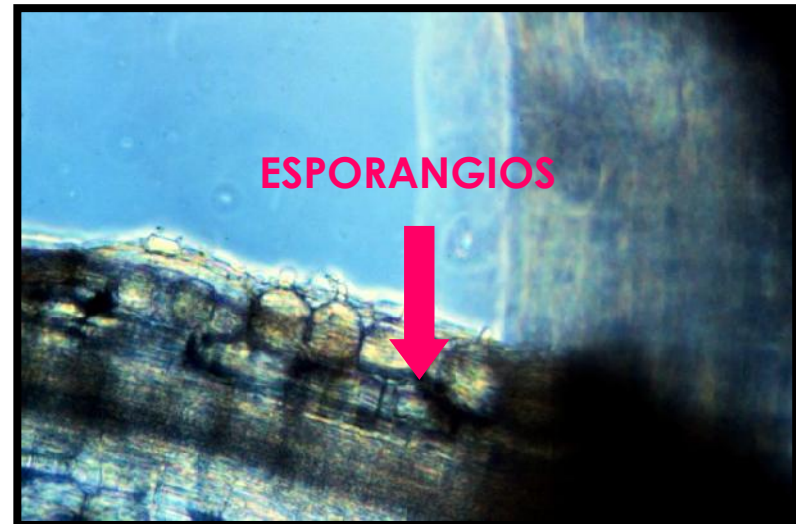
hongo del suelo

Por semilla



Vena ancha de la lechuga

- ▶ Por hongo *Ospidium brassicae*
- ▶ Por agua
- ▶ Suelo contaminado



Control

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



Gracias