

ENFERMEDADES DE LA VID.

Ing. Agr. Vivienne Gepp, MSc.
Curso de Protección Vegetal Frutícola.
Año 2008.

Enfermedades de la vid en Uruguay

- Excoriosis
- Peronospora
- Oidio
- Antracnosis

• Enfermedades de tronco

• Leaf roll
• Nepovirus

- Podredumbres de racimos:
- Botrytis
 - otros

• *Xiphinema index*

Podredumbres de racimos

Agentes causales:

HONGOS:

- Oomycetes y Zigomycetes: *Plasmopara viticola*, *Rhizopus* sp.
- Ascomycetes y Deuteromycetes: *Guignardia bidwellii*, *Pseudopezicula tracheiphila*, *Botrytis cinerea*, *Phomopsis viticola*, *Greeneria uvicola*, *Coniella diplodiella*, *Colletotrichum* sp., *Macrophoma* sp., *Diplodia natalensis*, *Alternaria* sp., *Cladosporium herbarium*, *Helminthosporium* sp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Ascochyta* sp., *Fusarium moniliforme*, *Stemphylium botryosum*, *Monilia* sp., *Sclerotinia sclerotiorum*, *Hormiscium* sp., *Torula* sp.

LEVADURAS:

- *Candida* sp., *Chaetomium elatum*, *Saccharomyces cerevisiae*

BACTERIAS:

- *Acetobacter* sp.

Géneros de hongos

- En restos florales y bayas: *Botrytis*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Trichoderma*, entre otros.



Podredumbre ácida

- heridas →
- hongos varios →
- *Drosophila* sp. →
- bacterias y levaduras →
- ácido acético




BOTRYTIS.

Botryotinia fuckeriana
Botrytis cinerea




BOTRYTIS.

- FP: *Botryotinia fuckeriana*
- FI: *Botrytis cinerea*




BOTRYTIS.

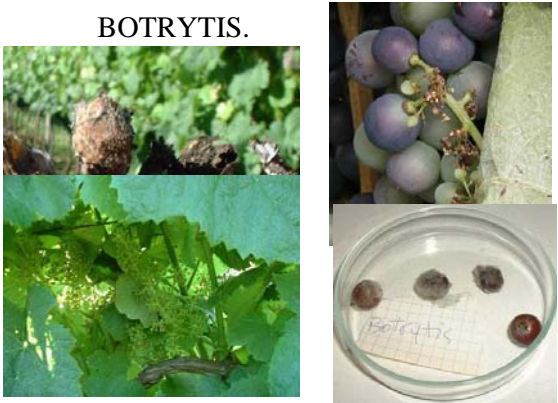
- FP: *Botryotinia fuckeriana* Ascomycete
- FI: *Botrytis cinerea*




BOTRYTIS.



BOTRYTIS.



BOTRYTIS.

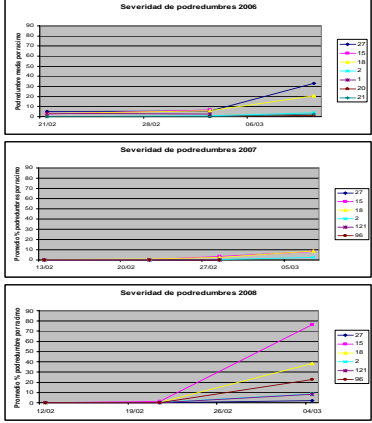


- Condiciones para la infección:
 - heridas
 - grosor de cutícula
 - variedad (tipo de racimos, tipo y microporos de piel, composición química, fitoalexinas)
 - temperatura
 - humedad

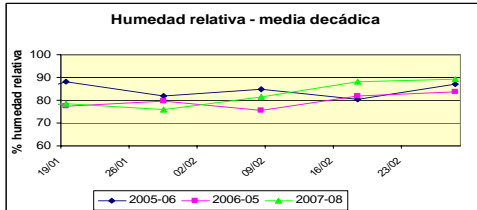
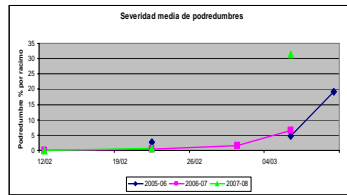
Temperatura (° C)	Horas de HR > 90%
30	35
26,5	22
22,5	15
15,5	18
10	30

Podredumbres en Tannat

% podredumbre - 6 mar.	
2005-06	3,05
2006-07	6,59
2007-08	26,08



Podredumbres en Tannat



BOTRYTIS.

- MANEJO DEL CULTIVO.
 - evitar:
 - humedad,
 - heridas,
 - inóculo
 - ¿importancia del inóculo?
- ¿Control biológico?
 - *Trichoderma* sp.



Resistencia a Botrytis

Racimos ± compactos

Susceptibilidad

Cultivar	Literature source					Numeric average	Scaled average (0-1)	Numeric average	Scaled average (0-1)
	A	B	C	D	E				
Cabernet Sauvignon	0	1	0	1	0	0.50	0.10	0.5	0.12
Chardonnay	4	1	4	—	1	2.50	0.30	2.33	0.58
Chenin Blanc	4	4	5	4	4	4.20	0.84	3.0	0.75
Doradillo	2	—	—	2	—	2.0	0.40	—	—
Grenache	4	2	4	4	1	3.33	0.67	3.50	0.87
Muscat of Alexandria	0	0	0	0	0	0	0	0.50	0.12
Palomino	1	1	0	1	1	0.83	0.16	1.0	0.25
Pedro Ximenes	2	—	4	3	—	2.75	0.55	3.0	0.75
Pinot Noir	4	2	4	3	—	3.25	0.65	3.25	0.81
Riesling	4	2	4	4	2	3.33	0.67	3.20	0.80
Sauvignon Blanc	4	0	4	—	2	2.60	0.52	3.66	0.91
Semillon	4	2	4	3	2	3.16	0.63	3.0	0.75
Shiraz	1	—	1	—	0	0.75	0.15	2.33	0.58
Sultana	2	2	4	3	2	2.83	0.57	1.0	0.25
Trebbiano	2	—	2	—	1	1.75	0.35	1.0	0.25

A = Dry and Gregory (1990), B = Winkler *et al.* (1974), C = Orffer (1979), D = Antichiff (1979), E = Jason and Schuster (1987), F = Weaver (1976), G = Boehm and Tulloch (1967); 0 = loose, 1 = loose-well-filled, 2 = well-filled, 3 = high-filled, 4 = well-filled-compact, 5 = compact.

Fuente: Ellison, Ash y McDonald. 1997

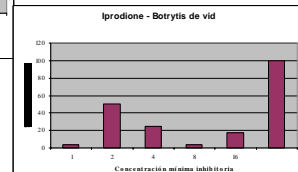
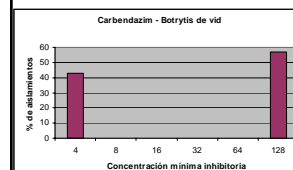
Fungicidas para Botrytis.

- Multisitios: captan, folpet
- Bencimidazoles, dietofencarb
- Dicarboximidias: procimidone, iprodione
- Anilopirimidinas: cyprodinil, pyrimetamil, mepanipyrim.
- Fenilpirrol: fluodioxonil
- Hidroxianilida: fenhexamil
- 2,6 dinitro anilina: fluazinam
- Imidazoles: procloraz
- Sulfamidas: dicloflanida, tolyfluamid

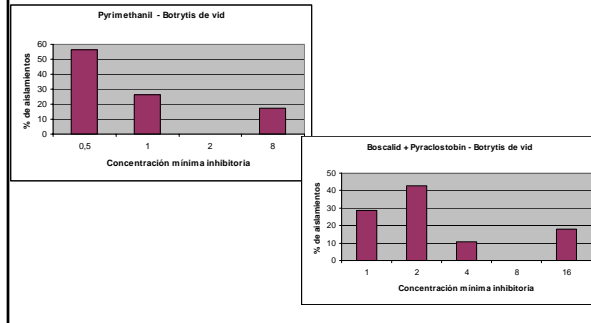
Resistencia a fungicidas

Benzimidazoles		3	6	9
Dicarboximidias				
acilataninas				
IBEs		2	4	6
Strobirulinas				
Cúpricos				
Dithiocarbamatos				
Azufrados		1	2	3
Captan				
Riesgo del fungicida				
Riesgo de la enfermedad	Patógenos - suelo. Sclerotium - tomate	Septoria - trigo Alternaria - papa	Venturia inaequalis Botrytis cinerea Penicillium spp. Phytophthora infestans	

Resistencia a fungicidas



Resistencia a fungicidas



VIRUS DE LA VID.

- ≈ 50 agentes

Los más importantes:

- *Closterovirus* - Enrullamiento (Leaf roll)
- *Nepovirus* - Degeneración infecciosa (Fan leaf, Court noue)

LEAF ROLL o ENRULAMIENTO.

Grapevine leaf roll associated viruses:

- GLRaV I *
- GLRaV II
- GLRaV III *
- GLRaV IV
- GLRaV V
- GLRaV VI
- GLRaV VII *
- GLRaV VIII

GLRaV III - mundial, Uruguay

INCIDENCIAS DEL ENRULAMIENTO Y ENROJECIMIENTO FOLIAR SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE VID cv. TANNAT (HARRIAGUE)

	Rendimiento/ planta		Peso racimo (g)	
	normal	enferma	normal	enferma
Canelones	7,1	3,8 **	262	172 **
Montevideo	4,7	3,5 *	179	146 *
Montevideo	11,8	4,6 **	216	157 **

INCIDENCIAS DEL ENRULAMIENTO Y ENROJECIMIENTO FOLIAR SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE VID cv. TANNAT (HARRIAGUE)

	Grado alcohólico		Kg grado/planta	
INIALB	12,6	9,4	117,8	45,9
INIALB	8,7	7,9	99,4	34,7
Joanicó 1	8,9	7,9 **	62,2	29,8 **
Joanicó 2	7,9	6,7 **	36,8	23,5 **
INIA LB	12,0	9,2 **	85,3	39,0 **
Mdeo	10,2	10,1 NS	120,0	45,8 **

LEAF ROLL o ENRULAMIENTO.

- No hay cvs totalmente resistentes
- Pie americano – tolerante – se mantiene latente



LEAF ROLL o ENRULAMIENTO.

- TRANSMISIÓN:
- prop. vegetativa
- chanchito blanco



Planococcus ficus, *Pseudococcus longispinus*

ESTUDIOS DE TRANSMISIÓN DE GLRaV 3 POR CHANCHITO BLANCO EN URUGUAY

-
-
-
-
-

Fuente: Maeso, 2002.

NEPOVIRUS



NEPOVIRUS

-
-
-
-
-
-
-

NEPOVIRUS

-
-

FAN LEAF = COURT NOUE

- Grapevine fan leaf nepovirus (GFLV)



Grapevine fan leaf nepovirus

- Transmisión: *Xiphinema index*
- España: en 14% de los viñedos y en 50% de los con GFLV. Italia: en 15% de los viñedos.
- Presente en Uruguay focalizado
- 1,3 a 1,5 m/año
- restos de raíces

- Resistencia a *X. index* en *Vitis rotundifolia*

SUSCEPTIBILIDAD VARIETAL

-
-
-

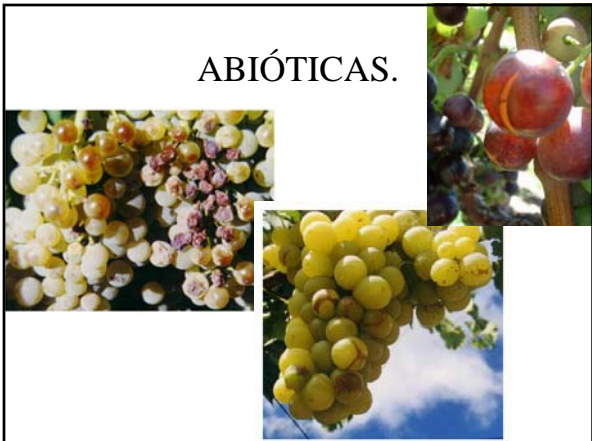
Manejo de virosis

-
-
-
-
-

Manejo de virosis

-
-
-
-
-

ABIÓTICAS.



Daño de herbicida



DAÑO DE HELADA



BIBLIOGRAFÍA

- Arias Giralda, A. et al. 1992. Los parásitos de la vid; estrategias de protección razonada. M.A.P. y A. 304 p
- Pearson, R.C.; Goheen, A.C. 1988. Compendium of grapevine diseases. APS Press, St. Paul. 93 p
- Flaherty, D.L. et al. 1981. Grape pest management. University of California Publication N° 4105. 312 p
- Internet IPM Resources on Grapes and Current <http://www.ippc.orst.edu/cicp/fruit/grape.html>