



AgroCabildo
CABILDO DE TENERIFE

INFORMACIÓN TÉCNICA



EL MILDIO DE LA VIÑA

Fernando Rodríguez de Acuña y Pego



Abril 2011



Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando a su autor:

Rodríguez de Acuña y Pego, Fernando.

Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife.

Impresión:
Servicio Técnico de
Agricultura y Desarrollo Rural.
Tel.: 922 239 931 / 922 23 92 75



1 Introducción.

MILDIU

NOMBRE CIENTIFICO: *Plasmopara viticola* (Berk & Curt) Berl. & de Toni.

NOMBRE COMÚN: Mildiu, serenada, gota, mancha de aceite.

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Este hongo pasa el invierno en las hojas muertas de la viña, en forma de oosporas (“huevos de invierno”), y también lo puede pasar como micelio en hojas y yemas. En zonas donde el invierno es suave, estos “huevos de invierno” por sus características mantienen su poder de infección durante dos años.

Cuando llega la primavera, con temperaturas superiores a los 10-12°C y lluvias de al menos 10 mm acumulada en 1-2 días, las oosporas germinan e infestan los órganos verdes de la viña penetrando en el interior de los mismos. Esto se conoce con el nombre de contaminación primaria, que es invisible al desarrollarse dentro de la planta.

Tras esta primera contaminación y para que se produzcan las siguientes es necesario que haya agua líquida (lluvia o humectación en hojas superior al 95% durante al menos 2-4 horas), temperaturas superiores a los 12°C (óptimas de 18-25°C) y al menos 4 horas de oscuridad.

Como norma general para prevenir los ataques de mildiu se suele utilizar la denominada regla de los “tres díeces”, es decir para que una viña sea “candidata” a sufrir una infección por mildiu debe tener brotes de al menos 10 cm de longitud, debe llover más de 10 mm y deben de haber al menos 10°C de temperatura.

2 Síntomas.

Las lesiones en las hojas pueden ser amarillentas y aceitosas (manchas de “aceite”) o angulares, de color amarillo a pardo- rojizo entre los nervios. Con tiempo húmedo aparece en el envés de las hojas, en la zona de las manchas de aceite, un polvo blanco. La infección de las hojas es una fuente de inóculo tanto para la transmisión a los frutos como forma invernante. Las hojas muy infestadas se caen, por lo general, esto hace que disminuya la acumulación de azúcares en los granos y reduce la resistencia de las yemas en invierno.

Los ápices infestados de los pámpanos se curvan y se cubren de un polvo blanquecino si el tiempo es húmedo, pasado el tiempo se pueden volver marrones y mueren.

En ataques tempranos al racimo (floración-cuajado) éste se curva en forma de “S” y los granos recién cuajados se secan.

En ataques tardíos (grano tamaño guisante) los granos se vuelven de color pardo y tienen depresiones en la superficie, se arrugan y se desecan lo que les da un aspecto de pasa, los frutos infestados se caen fácilmente. También pueden caer porciones del racimo o el racimo entero.



Manchas de aceite (Haz).
Foto cedida por: Francisco J. Álvarez de la Paz.



Manchas de aceite (Envés).
Foto cedida por: Francisco J. Álvarez de la Paz.



Ataques tempranos al racimo, curva en “S” típica, se pueden observar granos recién cuajados secos.



Ataques tempranos al racimo, curva en “S” típica.

3 Métodos de lucha.

3.1. PRÁCTICAS CULTURALES

Las técnicas preventivas consisten en:

- Mejorar el drenaje de suelos, para evitar los encharcamientos.
- Reducir las formas invernantes eliminando las hojas del suelo.
- Despampanado precoz y eliminación de hojas bajas.
- Recogida de hojas enfermas y eliminación de las puntas de los brotes infectados, para eliminar los primeros focos.

Aunque ninguna de estas medidas es del todo efectiva.

3.2. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

El Cabildo Insular de Tenerife posee una red de estaciones de avisos con el objeto de determinar el riesgo de ataque de mildiu y aconsejar los momentos adecuados para realizar los tratamientos. Con ello se pretende conseguir la máxima eficacia y reducir el número de tratamientos.

La lucha puede ser preventiva y/o curativa en función de que se usen productos de contacto o penetrantes y sistémicos.

El momento crítico en el cual la viña es más sensible a los ataques de mildiu es en periodo de floración-cuajado, por lo que se recomienda, exista o no riesgo, aplicar un tratamiento al inicio de la floración, ya que un ataque leve en este periodo afecta directamente al racimo y por tanto a la producción.

Para una mayor eficacia del tratamiento es necesario utilizar la maquinaria adecuada y mojar bien la planta.

Lucha química:

Productos de contacto.

Grupo químico	Materia activa	Nombre comercial	Toxicología	P. S.
Ftalimida	Folpet	Producto común	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Ciazofamidazoles	Ciazofamida 2,5%	Mildicut	---	21
Compuesto inorgánico	Hidróxido cúprico	Producto común	(Xn) Nocivo (T) Tóxico	15
	Oxicloruro de cobre + sulfato cuprocálcico	Covinex	(Xn) Nocivo	15
			(Xn) Nocivo	15
	Óxido cuproso	Producto común	(Xn) Nocivo	15
	Oxicloruro de cobre	Producto común	(Xn) Nocivo	15
	Sulfato cuprocálcico	Producto común	(Xn) Nocivo	15
Ditiocarbamato	Mancozeb	Producto común	(Xn) Nocivo	15
	Maneb	Producto común	(Xn) Nocivo	15
	Metiram	Polyram DF	(Xn) Nocivo	15
Comp. Inorgánico + Ftalimida	Oxicloruro de cobre 16% + folpet 30%	Vitan, Codimur F, Beltasur 30-16, Inavid	(Xn) Nocivo	Hasta enero
	Sulfato cuprocálcico + folpet	Ko- fol, Cupertine Folpet, Cuprofol Duo, Cuprofol, Folpan Duo	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Comp. Inorgánico + Ditiocarbamato	Oxicloruro de cobre + mancozeb	Producto común	(Xn) Nocivo	15
	Sulfato cuprocálcico + mancozeb	Riozeb Cobre, Cuprodithane, Cupertine M, Cuprital M, Cuperman, Gucor 20-8, Cupertine M WG	(Xn) Nocivo	15
Acetamida + Oxazolidinadiona	Famoxadona + cimoxanilo	Equation Pro	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Benzamida + Ditiocarbamato	Zoxamida + mancozeb	Electis	(Xn) Nocivo	28

Los productos de contacto se deben aplicar preferentemente desde inicio de enero hasta recolección.

Productos penetrantes.

Grupo químico	Materia activa	Nombre comercial	Toxicología	P. S.
Estrobilurina	Azoxystrobin	Quadris	---	21
Estrobilurina + Ftalimida	Azoxystrobin + folpet	Quadris Max	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Estrobilurina+ Ditiocarbamato	Piraclostrobin + metiram	Cabrio Top	(Xn) Nocivo	35
Acetamida + Ftalimida	Cimoxanilo + folpet	Vironex, Vitan plus, Cimoxate FP, Foltel, Duett Combi, Alister	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Acetamida + Ftalimida + Ditiocarbamato	Cimoxanilo + folpet + mancozeb	Aliado FM, Tri FL	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Acetamida + comp. Inorgánico + Ftalimida	Cimoxanilo + folpet + oxicloruro de cobre	Cobreline Triple	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Acetamida + Ditiocarbamato + comp. Inorgánico	Cimoxanilo+ mancozeb + oxicloruro de cobre	Cobre Super Plus	(Xn) Nocivo	21
Carbamato + Ditiocarbamato	Bentiavalicarb + mancozeb ¹	Valbon	(Xn) Nocivo	28
Acetamida + Ditiocarbamato	Cimoxanilo + mancozeb	Producto común	(Xn) Nocivo	21
Acetamida + Ditiocarbamato	Cimoxanilo + metiram Aviso DF	Aviso DF	(Xn) Nocivo	21
Acetamida + comp. Inorgánico	Cimoxanilo + sulfato cuprocálcico	Producto común	(Xn) Nocivo	21
Acetamida + comp. Inorgánico	Cimoxanilo + sulfato cuprocálcico + oxicloruro de cobre	Trimilzan	(Xn) Nocivo	21
Morfolina	dimetomorf	Forum	---	28
Morfolina + Ftalimida	Dimetomorf + folpet	Forum F	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Morfolina + Ditiocarbamato	Dimetomorf + mancozeb	Acrobat MZ, Acrobat WG	(Xn) Nocivo	28
Morfolina+ comp. Inorgánico	Dimetomorf + oxicloruro de cobre	Acrobat Cu	(Xi) Irritante	28

¹ Máximo dos tratamientos por campaña con 10 días mínimo de separación entre ellos.

Para prevenir la aparición de resistencias no se deben realizar más de tres tratamientos al año con productos penetrantes. Aplicar preferentemente desde tamaño guisante hasta inicio de enero.

Productos sistémicos.

Grupo químico	Materia activa	Nombre comercial	Toxicología	P. S.
Fenilamida+ comp. Inorgánico	Benalaxil + oxiclورو de cobre	Tairel C	(Xn) Nocivo	30
Acetamida + Ftalimida	Benalaxil + folpet ¹	Tairel F	(Xn) Nocivo	Hasta enero
	Metalaxil- M (Mefenoxam) + folpet	Ridomil Gold Combi	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado
	Metalaxil+ folpet	Armetil 50, Alistar Combi, Sponsor Combi, Foxil, Metafol Fae PM, Ekyp Combi	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado
	Benalaxil M (Kiralaxil) + folpet	Fantic F, Sidecar F, Stadio F	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Fenilamida + Ditiocarbamato	Benalaxil M (Kiralaxil) + mancozeb	Fantic M, Sidecar M, Stadio M	(Xn) Nocivo	40
	Metalaxil+ mancozeb	Producto común	(Xn) Nocivo	21
	Benalaxil + mancozeb	Galben M	(Xn) Nocivo	30
	Metalaxil- M (Mefenoxam) + Mancozeb	Ridomil Gold MZ	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado
Fenilamida + Ftalimida + Acetamida	Benalaxil + folpet + Cimoxanilo	Fobecí	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Fenilamina + Acetamida + Ditiocarbamato	Benalaxil + Mancozeb + Cimoxanilo	Micene Triple	(Xn) Nocivo	30
Monoetil fosfitos metálicos	Fosetil- Al ¹	Alial	---	15
		Alial	(Xi) Irritante	
Monoetil fosfitos metálicos + Acetamida + Ftalimida	Fosetil- Al + Cimoxanilo + folpet	Mikal Plus, Fosbel extra, Magma triple, Pearze Triple, Antimildiu Triple	(Xn) Nocivo	Hasta enero

>>>

¹ Efectuar un máximo de 3 tratamientos por campaña, la primera antes de la floración y posteriormente otras 2, espaciadas 10-14 días.

>>>

Grupo químico	Materia activa	Nombre comercial	Toxicología	P. S.
Monoetil fosfitos metálicos + Ditiocarbamato	Fosetil- Al + mancozeb	Rhodax Plus, Pearze, Alfí Duplo, Fosbel Plus, Pombal MZ	(Xn) Nocivo	15
		Medeiro	(Xi) Irritante	
Monoetil fosfitos metálicos + Ditiocarbamato + Acetamida	Fosetil- Al + mancozeb + Cimoxanilo	Estuder Plus, Pombal Plus	(Xn) Nocivo	15
		Almanach	(Xn) Nocivo	21
Monoetil fosfitos metálicos + Carbamato + Ditiocarbamato	Fosetil- Al + mancozeb + lprovalicarb	Mikal premium	(Xn) Nocivo	28
Carbamato + Ftalimida	lprovalicarb + folpet	MELODY Combi	(Xn) Nocivo	Hasta enero
Fenilamida + comp. Inorgánico	Metalaxil- M (Mefenoxam) + oxiclورو de Cobre	Ridomil Gold Plus, Roxam Plus	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado
Fenilamida + Comp. Inorgánico	Metalaxil+ oxiclورو de cobre	Armetil Cobre, Metaxicol, Talman Cobre	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado
Fenilamida	Metalaxil	Agrilaxil 25, Cyclo Drop, Estuder 25	(Xn) Irritante	21
		Vimar, Talaxil	(Xn) Nocivo	
Fenilamida+ Comp. Inorgánico + Ftalimida	Metalaxil + oxiclورو de cobre + folpet	Armetil Triple, Faro Combi, Foxil Triple, Estuder Triple	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado
Fenilamida+ Comp. Inorgánico + Ftalimida	Metalaxil + oxiclورو de cobre + folpet + sulfato cuprocálcico	Covifet System	(Xn) Nocivo	Hasta cuajado

Para prevenir la aparición de resistencias no se deben realizar más de tres tratamientos al año con productos sistémicos. Aplicar preferentemente desde primeras contaminaciones hasta granos tamaño guisante.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS
ANTIMILDIU (Grupo de trabajo racional de los “PROBLEMAS FITOSANITARIOS DE LA VID”).

	Sistémicos	Penetrante	Fijación a las ceras cuticulares	Contacto
Penetración en la planta	SÍ	SÍ	NO	NO
Movimiento dentro de la planta	SÍ	NO	NO	NO
Protección de los órganos formados después del tratamiento	SÍ (hasta 10-12 días)	NO	NO	NO
Lavado por lluvia	No son lavados si transcurre 1 hora sin llover después del tratamiento, independientemente de la cantidad de lluvia caída, excepto zoxamida que deben transcurrir 2 horas.			Son lavados por lluvia superiores a 10 l/m2
Persistencia	12 días	10 días		7 días
Acción preventiva 1	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Acción parada (stop) 2	Fosetil-Al: 2 días Iprovalicarb: 3 días Benalaxil, Benalaxil M, Metalaxil y Metalaxil M: 4 días	2 días	NO (excepto ciazofamida que tiene 2 días)	NO

- 1** Previenen la infección inhibiendo al hongo antes de que este haya penetrado en la planta.
- 2** Pueden detener el desarrollo del hongo después de que este haya penetrado en la planta.

	Sistémicos	Penetrante	Fijación a las ceras cuticulares	Contacto
Acción erradicante 3	SÍ (excepto Fosetil-Al)	NO	NO	NO
Acción antiesporulante 4	SÍ	SÍ	NO (excepto ciazofamida)	NO
Riesgo de resistencia 5	SI (excepto Fosetil-Al)	SÍ (excepto Cimoxanilo)	NO	NO
Época mas aconsejable para utilizarlos en condiciones de riesgo	Desde primeras contaminaciones hasta granos tamaño guisante	Desde granos tamaño guisante hasta inicio envero		Desde inicio envero hasta recolección

- 3** Eliminación de los órganos contaminantes del hongo (desechamiento de las manchas).
- 4** Impiden la formación de los órganos contaminantes del hongo.
- 5** Resistencias: Disminución de la eficacia de los productos. No realizar más de 3 tratamientos al año.



Recuerde siempre **protegerse** al utilizar los productos fitosanitarios y realizar un triple enjuagado del envase cuando lo termine.

NUNCA QUEME O ENTIERRE EL ENVASE VACÍO
ENTRÉGUELO A UN GESTOR AUTORIZADO

Oficinas de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

Oficina	Dirección	Teléfono	E-mail
S/C de Tenerife	Alcalde Mandillo Tejera, 8	922 239 931	servicioagr@tenerife.es
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Aptos Hotel Nivaria-Bajo	922 257 153	agextagrlaguna@tenerife.es
Tejina	Palermo, 2	922 546 311	agextagrtejina@tenerife.es
Tacoronte	Ctra.Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	agextagrtacoronte@tenerife.es
La Orotava	Plz. de la Constitución, 4	922 328 009	agextagrorotava@tenerife.es
Icod	Key Muñoz, 5	922 815 700	agextagricod@tenerife.es
S.J. de la Rambla	Avda. 19 de marzo, San José	922 360 721	agextagricod@tenerife.es
El Tanque	Pedro Pérez González, s/n	922 136 318	agextagricod@tenerife.es
Buenavista	El Horno, 1	922 129 000	agextagrbuenavista@tenerife.es
Guía de Isora	Avda.Constitución s/n	922 850 877	agextagrguiaisora@tenerife.es
V.San Lorenzo	Ctra. General, 122	922 767 001	agextagrvslorenzo@tenerife.es
Granadilla	Plaza González Mena, 2	922 774 400	agextagrgranadilla@tenerife.es
Vilaflor	Avda. Hermano Pedro, 22	922 709 097	agextagrgranadilla@tenerife.es
Arico	Benítez de Lugo, 1	922 161 390	agextagrarico@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	922 530 900	agextagrfasnia@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	922 514 500	agextagrguimar@tenerife.es
C.C.B.A.T.	Ctra.Tacoronte-Tejina, 20A	922 573 110	ccbiodiversidad@tenerife.es

Síguenos en:

www.agrocabildo.com

