Control de Verticillium

(Divulgación Técnica N° 2)



FINCA SAN GABRIEL Mayo 2010



DATOS GENERALES

A. Lugar del ensayo

Finca: San Gabriel

Parcela: 204

Variedad: Manzanilla

Año y marco de plantación: 1999, 7 x 5 metros (286 pl/ha)

B. Aplicaciones foliares contra Verticillium

Se evaluaron fosfitos de potasio y cobre de las empresas Agro Emcodi SA (Cu y K), Bloemendaal (Cu y K) y Ando (únicamente potasio). Los tratamientos, dosis y modo de aplicación fueron indicados por las respectivas empresas (ver tabla adjunta).

Los tratamientos fueron comparados con un Testigo, que solo recibió las aplicaciones generales del lote.

Además de los fosfitos, un grupo de plantas fueron pulverizadas con Aliette WP 80% al 2% de producto formulado siguiendo las recomendaciones de Fodale, Mulé y Tucci, 2002 (Foliar treatments with phosetyl-Al to control Verticillium dahliae kleb. in olive trees. Proc. 4th IS on Olive Growing, Acta Hort. 586, ISHS 2002).

Todas las pulverizaciones se llevaron a cabo con un volumen de caldo de 2200 litros/ha (Tractor 5410, 2200 rpm, 1B; Arbus 2000, presión 14 kg/cm2, picos J5/J6).

Cada tratamiento fue aplicado a 9 plantas con síntomas severos de la enfermedad (ver plano adjunto). Se eligieron plantas con el mismo grado de afectación.

C. Evaluaciones

1. <u>Crecimiento vegetativo</u>

Para poder cuantificar el desarrollo vegetativo de las plantas se confeccionó la siguiente escala visual

0: Sin desarrollo vegetativo

1, 2 y 3: Escaso desarrollo a moderado

4, 5 y 6: Crecimiento moderado a vigoroso

7 y 8: Crecimiento vigoroso y abundante

Se evaluaron por separado los crecimientos vegetativos basales (chupones del tronco), medios (encima de la bifurcación del tronco) y superiores (parte alta de la copa).

2. Potencial xilemático

Desde el mes de marzo de 2010 se llevaron a cabo mediciones quincenales del

potencial xilemático. Se eligieron brotes sombreados de la copa, evitando así la incidencia directa de la luz solar. Los mismos fueron cubiertos con una bolsa plástica y

tapados con un cartón aluminizado entre las 10:00 de la mañana y 12:00 hs del

mediodía. A partir de las 14:00 y hasta las 17:00 horas, se llevaron a cabo las lecturas

de potencial xilemático. Para ello los brotes fueron cortados de la planta e

inmediatamente después colocados sin su envoltorio en el interior de la cámara de

presión para realizar la lectura.

Tanto el tapado de los brotes como la hora elegida para realizar las mediciones

tuvieron como objetivo reducir el efecto del déficit de presión de vapor sobre la

lectura del potencial xilemático.

D. Tratamientos generales en la parcela 204 y en las plantas del ensayo

03/09/2009

Tratamiento preventivo contra hongo: Caldo Bordelés (sulfato de cobre 1.5% + cal

hidratada 0.65%)

30/09/2009

Control de Eriófidos y cochinillas: Endosulfan CE 35% (0.15%) + azufre WP 80% (0.5%) +

Lerowet (0.05%)

11/12/2009

Herbicidas pre-emergentes (experimental):

Diurex 80 FW (Diuron): 5 litros/ha (1%)

Atraglex SC 50% (Atrazina): 4 litros/ha (0.8%)

Bagual CE 96% (Metolacloro): 1.5 litros/ha (0.3%)

Tractor: AX 5.65 F Deutz

Marcha y velocidad de trabajo: Primera alta (3.12 km/hora)

Presión de trabajo 4 kg/cm2

Volumen de caldo: 500 litros por ha

Modo de aplicación: pasada con barrales de mano de 3 picos cada uno.

30/12/2009

<u>Control de aceituna jabonosa:</u> Oxicloruro de cobre 0.3% + ácido cítrico 0.0025% + Lerowet 0.05%

15/04/2010

Repaso de malezas con herbicidas pos-emergentes

Glifosato SL 48%: 1% + Urea: 1% + Acido cítrico: 0.088% (pH=4) + Lerowet: 0.05%

Modo de aplicación: por manchones de malezas

RESULTADOS PRELIMINARES

Las plantas tratadas con una sola aplicación foliar de fosetil aluminio mostraron un buen desarrollo vegetativo tanto en la parte superior como media de la copa. No solamente se observó una mayor cantidad de brotes sino también un buen vigor de los mismos. A diferencia de lo que comúnmente ocurre con las plantas afectadas por Verticillium o rama seca, la brotación basal del tronco no fue tan marcada en este tratamiento.

El tratamiento 3 con Afital Fosfito de cobre primero y luego con Afital Fosfito de potasio, y siempre mezclados con Mancozeb, mostró también un efecto positivo sobre el desarrollo vegetativo pero inferior al fosetil aluminio.

Los valores de potencial xilemático registrados hasta el momento en todas las plantas, corresponden a valores normales según la época del año.

Las aplicaciones de herbicidas pre-emergentes no parecieron afectar el crecimiento vegetativo de las plantas. Hasta el momento solo se registraron síntomas de fitotoxicidad en brotes basales, aparentemente en contacto con el suelo o rociados con el herbicida. No se descarta que los síntomas puedan deberse también a un efecto de traslocación del herbicida.

TRATAMIENTOS CONTRA VERTICILLIUM

Nro TRAT	MOMENTO	PRODUCTO	DOSIS	ANDO y Cia	BLOEMENDAAL	AGRO EMCODI (AFITAL)	APLICACIÓN
	ENDURECIMIENTO DE CAROZO	FOSFITO DE POTASIO	3 lts/ha		Х		18/12/2009
	15 A 20 DIAS DESPUES DE LA 1er APLICACIÓN	FOSFITO DE POTASIO	3 lts/ha		Х		05/01/2010
1	15 A 20 DIAS DESPUES DE LA 2da APLICACIÓN	FOSFITO DE POTASIO	4 lts/ha		Х		22/01/2010
•	POSCOSECHA	FOSFITO DE COBRE	2.5 lts/ha		Х		30/04/2010
	15 A 20 DIAS DESPUES DE LA 1er APLICACIÓN	FOSFITO DE COBRE	2.5 lts/ha		Х		
	15 A 20 DIAS DESPUES DE LA 2da APLICACIÓN	FOSFITO DE COBRE	3 lts/ha		Х		
	ENDURECIMIENTO DE CAROZO	FOSFITO DE POTASIO	2.5 lts/ha (pH<6)	Х			18/12/2009
2	15 A 20 DIAS DESPUES DE LA 1er APLICACIÓN	FOSFITO DE POTASIO		Х			05/01/2010
	15 A 20 DIAS DESPUES DE LA 2da APLICACIÓN	FOSFITO DE POTASIO		Х			22/01/2010
	1ra APLICACIÓN	FOSFITO DE COBRE + MANCOZEB + Coady.	3 lts/ha + 2.5 Kg/ha			Х	18/12/2009
	2da APLICACIÓN (15 días después)	FOSFITO DE COBRE + MANCOZEB + Coady.	3 lts/ha + 2.5 Kg/ha			Х	05/01/2010
3	3ra APLICACIÓN (15 días después)	FOSFITO DE COBRE + MANCOZEB + Coady.	3 lts/ha + 2.5 Kg/ha			Х	22/01/2010
	1ra APLICACIÓN	FOSFITO DE POTASIO + MANCOZEB + Coady.	3 lts/ha + 2.5 Kg/ha			Х	30/04/2010
	2da APLICACIÓN (15 días después)	FOSFITO DE POTASIO + MANCOZEB + Coady.	3 lts/ha + 2.5 Kg/ha			Х	
	3ra APLICACIÓN (15 días después)	FOSFITO DE POTASIO + MANCOZEB + Coady.	3 lts/ha + 2.5 Kg/ha			Х	
4	UNA SEMANA DESPUES DEL CUAJE	FOSETIL ALUMINIO	2%	-	-	-	18/12/2009
5	TESTIGO			-	-	-	-



Antes de la poda

<u>Nota:</u> Las plantas seleccionadas presentaban un grado severo de afección. No se encontraron plantas con síntomas incipientes de la enfermedad.

Plantas enfermas antes y después de la poda de limpieza (9 de diciembre 2009)



Después de la poda



Desarrollo vegetativo en la parte media de la copa. Testigo (12/05/10)

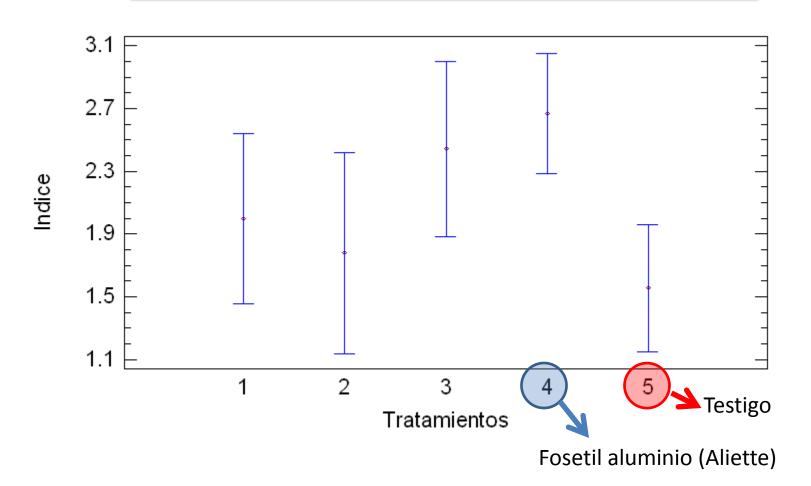




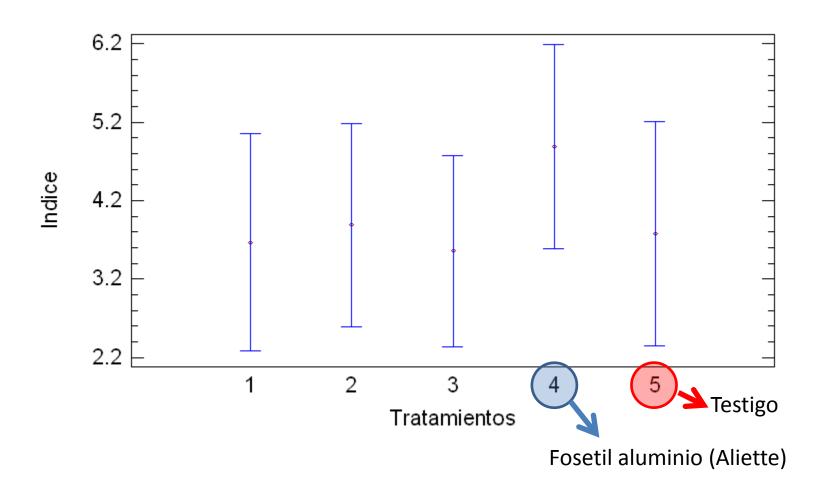
Desarrollo vegetativo en la parte media de la copa. Aliette 2% (12/05/10)



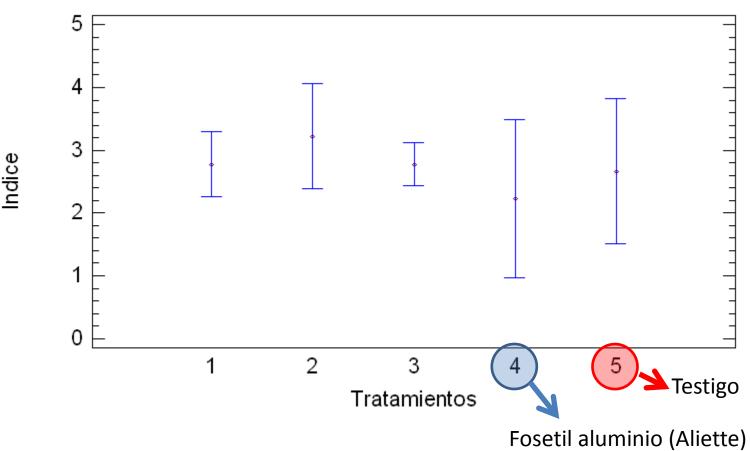
Vigor y crecimiento vegetativo en la parte media de la copa



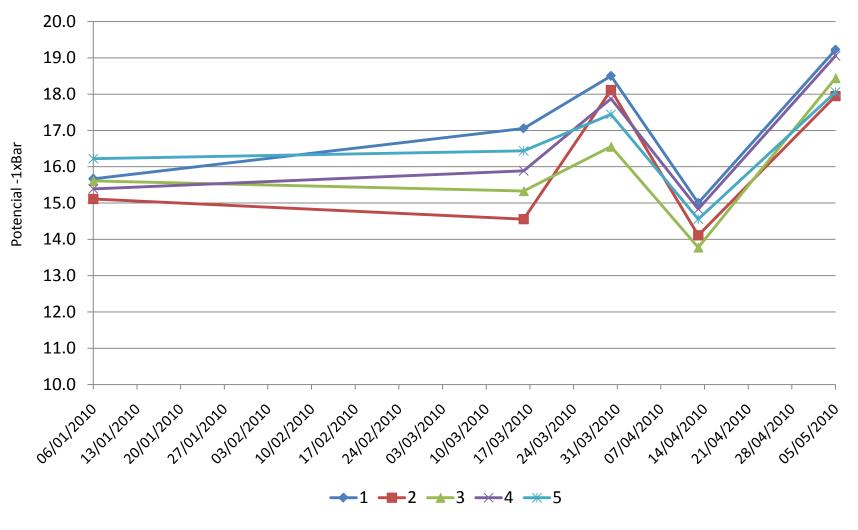
Vigor y crecimiento vegetativo en la parte superior de la copa



Vigor y crecimiento vegetativo de los brotes basales del tronco



Potencial xilemático de las plantas del ensayo



Tratamientos

Tratamiento en la banda con herbicidas pre-emergentes Aspecto del suelo al día 12/05/2010



Nota: las parcelas fueron repasadas con glifosato 1% + urea 1% el 15 de abril de 2010

Tratamiento con pre-emergentes:

Diuron 5 I/ha + Atrazina 4 I/ha + Metolacloro 1.5 I/ha

Fecha de la aplicación: 11/12/09



Síntomas de Fitotoxicidad en los brotes basales

	CALLE																															
FILA	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	VARIEDAD	FILA
1																															NABALI	1
2																															NABALI	2
3			X	1	X																				X	5	X				MANZANILLA	3
4								×	4	X	X	5	X																		MANZANILLA	4
5																															MANZANILLA	5
6	X	2	X					X	3	X																					MANZANILLA	6
7																									X	4	X				MANZANILLA	7
8																															MANZANILLA	8
9				X	1	X																		×	1	X					MANZANILLA	9
10									X	4	X																	X	3	X	MANZANILLA	10
11																															MANZANILLA	11
12		X	5	X				X	2	X			X	3	X							X	2	X							MANZANILLA	12
13																															MANZANILLA	13
14																															MANZANILLA	14
15																				X	5	X	X	4	×	×	2	×			MANZANILLA	15
16																															MANZANILLA	16
17																															MANZANILLA	17
18								×	5	×									×	1	X				×	თ	X				MANZANILLA	18
19	×	4	X	×	з	X																									MANZANILLA	19
20									X	2	X														×	1	X				MANZANILLA	20
21																															NABALI	21
22																															NABALI	22
23								X	1	X													X	4	X						MANZANILLA	23
24																															MANZANILLA	24
25																						X	3	×		×	2	×	4		MANZANILLA	25
26																															MANZANILLA	26
27																															MANZANILLA	27
28																							X	5	X						MANZANILLA	28
29			X	1	X																										MANZANILLA	29
30																															MANZANILLA	30
31																															MANZANILLA	31
32										x	3	X																			MANZANILLA	32
33																															MANZANILLA	33
34		х	2	X															х	5	X										MANZANILLA	34
35														×	4	X															MANZANILLA	35
36																															MANZANILLA	36
37																															MANZANILLA	37
38																															MANZANILLA	38
39																															MANZANILLA	39
40															X	4	Х							X	5	Х					MANZANILLA	40
41																															NABALI	41
42																															NABALI	42
43								X	3	Х													X	2	X						MANZANILLA	43
44										Ë													- \								MANZANILLA	44
45	Х	1	х							X	2	Х								X	4	X	X	3	X						MANZANILLA	45
46	Ĥ		Ĥ				_			Ĥ		Ĥ								^		^	^		Ĥ						MANZANILLA	46
47																															MANZANILLA	47
										~	E	¥										¥	1	¥							MANZANILLA	48
48										X	5	X										X	1	X							MANZANILLA	48