

# ESTUDIO Y CONTROL DE "CANKER" EN CHIRIVÍA

## AGRÍCOLA VILLENA, COOP.V. - 2010

FERRANDIZ, JUAN CARLOS; CAMAÑEZ, M<sup>a</sup> CARMEN, DOMENE, RAFAEL; GINER, PABLO;  
SANJUÁN, JOSÉ; SANJUÁN, SUSANA; VIDAL, ABEL

### 1. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades producidas por hongos de suelo siempre han sido una preocupación por parte de los agricultores de la zona, ya que la mayoría de los cultivos que se producen son aprovechables por sus raíces: zanahoria, nabo, nabicol y chirivía. En concreto el caso de la chirivía se magnifica la probabilidad de que le afecten hongos de suelo debido a su ciclo tan largo en campo, ya que puede estar desde el momento de la siembra, desde 180 días las más tempranas, hasta 300 días en campo hasta la recolección las más tardías. Por tanto, la incidencia de manchas en las raíces producidas por diversos hongos de suelo como es el caso de "canker" en las raíces de chirivía, es muy importante a partir de recolecciones desde Septiembre hasta las últimas en el mes de Marzo, llegando en muchos casos a un destrío próximo al 50% por esta causa.

### 2. OBJETIVOS

El objetivo de este ensayo consiste en encontrar, por un lado la variedad de chirivía que pueda ser más resistente a las manchas producidas por "canker" en las raíces de chirivías, si la hay, y por otro lado realizar distintos tratamientos fungicidas en calles completas de cultivo para verificar la eficacia del control de esta enfermedad.

### 3. LOCALIZACIÓN

- *Código parcela:* 01040110
- *Paraje:* El Carrizal
- *Término municipal:* Villena (Alicante)
- *Datos catastrales:* Polígono 42 – Parcelas 69
- *Cultivo:* Chirivía
- *Superficie de cultivo:* 1.2 Has

### 4. PLANTEAMIENTO DEL ENSAYO

Dentro de la parcela se establecieron dos áreas de ensayo, Zona-A y Zona-B, en la Zona-A no se realizó tratamiento fungicida en campo y tuvo distintas variedades de chirivía, a saber: una variedad Testigo y 13 variedades más, mientras que en la Zona-B, se dejó una calle Testigo sin tratamiento fungicida más 4 tratamientos distintos. Planteando la distribución de la siguiente manera:

ZONA-A (VARIEDADES)

<b>Nº de Calle</b>	<b>Nº de surcos</b>	<b>Código Variedad</b>	<b>Nombre Variedad</b>	<b>Casa de Semillas</b>
1	11	CHI-01	Gladiador F-1	Tozer
1	1	CHI-15	Gladiador F-1 Pildorada	Tozer
1	2	CHI-07	Albion	Tozer
1	2	CHI-05	Javelin F-1 + Teflutrin	Tozer
2	1	CHI-02	Javelin F-1	Tozer
2	1	CHI-10	Cobham Improved Marrow	Tozer
2	1	CHI-11	White Spear	Tozer
2	1	CHI-14	TZ 8016 F-1	Tozer
2	2	CHI-09	Dagger F-1	Tozer
2	2	CHI-06	Alba F-1	Tozer
2	2	CHI-12	Lancer	Tozer
2	2	CHI-13	TZ 6191 F-1	Tozer
2	2	CHI-08	Archer F-1 pildorada	Tozer
2	2	CHI-04	Javelin F-1 pildorada	Tozer

ZONA-B (TRATAMIENTOS)

Nº de Calle	Nº de surcos	Código Tratamiento	Materia Activa
3	16	T-00	Sin tratamiento
4	16	T-01	Trichoderma Harzianum 0'5% + Trichoderma Viride 0'5%
5	16	T-02	Quinosol 50%
6	16	T-03	Difenoconazol 25%

## 5. DESARROLLO DEL CULTIVO

La siembra se realizó el 23/04/10, realizando la evaluación - aforo del mismo el 9 de noviembre de 2010, por lo que el ciclo de cultivo ha sido de 200 días

El sistema utilizado para realizar la siembra ha sido el de sembradora neumática de precisión con una densidad de 733.333 semillas por Ha de media.

La modalidad de riego utilizado ha sido el de aspersión con aspersores móviles situados a 12 x 12 metros.

A los 2 meses del cultivo se realizó un conteo de la nascencia por variedades resumido en el siguiente cuadro:

Código Variedad	s.m.l	% Nas	% GL	Semillas/Ha.	plantas/ha	Conteo en campo. p.m.l					
						14	16	20	10	16	19
CHI-01	54,0	29	97	720.000	211.111	14	16	20	10	16	19
CHI-04	50,0	20	89	666.667	135.556	18	13	10	6	8	6
CHI-08	40,0	11	70	533.333	57.778	5	5	4	6	2	4
CHI-13	60,0	11	74	800.000	86.667	10	8	5	9	4	3
CHI-12	60,0	9	69	800.000	73.333	4	8	2	3	7	9
CHI-06	55,0	21	92	733.333	155.556	13	11	9	13	10	14
CHI-09	55,0	6	87	733.333	44.444	0	2	0	1	10	7
CHI-14	55,0	24	96	733.333	177.778	17	12	16	19	7	9
CHI-11	55,0	16	97	733.333	115.556	10	6	7	11	10	8
CHI-10	55,0	15	95	733.333	113.333	13	10	9	5	3	11
CHI-02	55,0	15	84	733.333	106.667	7	10	12	7	3	9
CHI-05	55,0	58	94	733.333	426.667	31	30	27	37	33	34
CHI-07	55,0	20	81	733.333	146.667	15	12	13	10	9	7
CHI-15	40,0	45	98	533.333	242.222	22	14	16	19	17	21

- s.m.l: semillas por metro lineal
- p.m.l.: plantas por metro lineal
- % Nas: Porcentaje de nascencia en campo
- % GL. Porcentaje de germinación en laboratorio oficial

El desarrollo del cultivo, se vio afectado en gran medida por la baja germinación en general de todas las variedades incluida la testigo. Aunque para ver la resistencia o susceptibilidad por variedad, ha sido suficiente con pocas unidades de cada variedad, si bien muchas variedades no son comercialmente viables por su baja producción por hectárea.

En cuanto a la Zona-B, los distintos tratamientos se realizaron de la siguiente manera:

<b>Código Tratamiento</b>	<b>Nº Calle</b>	<b>Superficie Tratada (has.)</b>	<b>Dosis (l./ha.)</b>	<b>Fecha Tratamiento</b>	<b>Días transcurridos desde la siembra</b>
T-00 (Testigo)	3	0.2	-	-	-
			-	-	-
			-	-	-
T-01	4	0.2	1.5	07/05/10	14
			2	04/08/10	103
			2	17/09/10	147
T-02	5	0.2	3	25/06/10	63
			3	04/08/10	103
			3	17/09/10	147
T-03	6	0.2	0.5	25/06/10	63
			0.5	04/08/10	103
			0.5	17/09/10	147

## 6. RESULTADOS

A fecha 09/11/10 se realizó la recolección manual de la parcela cosechando 5 metros lineales de cada tratamiento y de cada variedad dando los siguientes resultados ordenados de menor a mayor porcentaje de Kg. de chirivías manchadas de Canker.:

<b>Código del Tratamiento ó Variedad</b>	<b>Peso Total (5 m.l. a 75 cm.)</b>	<b>Manchadas de Canker (Kg. Totales)</b>	<b>NO Manchadas (Kg. Totales)</b>	<b>% Chirivías con Canker</b>	<b>Kg./Ha (Bruto)</b>	<b>Kg./Ha (Sin Canker)</b>
CHI-05	9,36	2,03	7,33	<b>21,69</b>	<b>24.959</b>	<b>19.546</b>
CHI-04	12,6	3,67	8,93	<b>29,13</b>	<b>33.599</b>	<b>23.813</b>
T-01	12,5	4,12	8,38	<b>32,96</b>	<b>33.333</b>	<b>22.346</b>
T-03	12,33	5,1	7,23	<b>41,36</b>	<b>32.879</b>	<b>19.280</b>
T-02	13,33	7,26	6,07	<b>54,46</b>	<b>35.546</b>	<b>16.186</b>
CHI-13	7,77	4,3	3,47	<b>55,34</b>	<b>20.719</b>	<b>9.253</b>
CHI-12	10,53	7,15	3,38	<b>67,90</b>	<b>28.079</b>	<b>9.013</b>
CHI-06	4,87	3,55	1,32	<b>72,90</b>	<b>12.986</b>	<b>3.520</b>
T-00	14,1	10,84	3,26	<b>76,88</b>	<b>37.599</b>	<b>8.693</b>
CHI-11	10,57	8,77	1,8	<b>82,97</b>	<b>28.186</b>	<b>4.800</b>
CHI-07	11,33	10,07	1,26	<b>88,88</b>	<b>30.213</b>	<b>3.360</b>
CHI-15	11,17	10,05	1,12	<b>89,97</b>	<b>29.786</b>	<b>2.987</b>
CHI-09	14,08	12,72	1,36	<b>90,34</b>	<b>37.546</b>	<b>3.627</b>
CHI-08	13,18	11,94	1,24	<b>90,59</b>	<b>35.146</b>	<b>3.307</b>
CHI-01	8,74	8,08	0,66	<b>92,45</b>	<b>23.306</b>	<b>1.760</b>
CHI-14	12,56	11,69	0,87	<b>93,07</b>	<b>33.492</b>	<b>2.320</b>
CHI-10	11,6	10,82	0,78	<b>93,28</b>	<b>30.933</b>	<b>2.080</b>
CHI-02	10,52	10	0,52	<b>95,06</b>	<b>28.053</b>	<b>1.387</b>

A continuación se muestran las fotos por cada variedad o tratamiento, separando las chirivías manchadas de Canker de las que están sanas, ordenadas de menor a mayor porcentaje de chirivías manchadas por el canker:



CHI-05. Sanas a la izquierda



CHI-04 Sanas delante



T-01 Sanas a la izquierda



T-03 Sanas a la izquierda



T-02 Sanas a la izquierda



CHI-13 Sanas delante



CHI-06 Sanas delante



CHI-12 Sanas delante



T-00 Sanas a la izquierda



CHI-11.Sanas a la izquierda



CHI-07.Sanas a la izquierda



CHI-15.Sanas a la izquierda



CHI-09.Sanas a la izquierda



CHI-08.Sanas a la izquierda



CHI-01.Sanas a la izquierda



*CHI-14. Sanas a la izquierda*



*CHI-10. Sanas a la izquierda*



*CHI-02. Sanas a la izquierda*

## **7. CONCLUSIONES**

A falta de la recolección total de toda la parcela, con la cosechadora que se utiliza habitualmente para cosechar chirivías, se puede llegar a las siguientes conclusiones con los datos obtenidos de la recolección manual de 5 metros lineales, equivalentes a 3.75 m<sup>2</sup> de superficie para cada Variedad o Tratamiento:

- Hay diferencia importante entre los diferentes tratamientos, estando todos con mejor resultado que el Testigo, destacando los tratamientos de T-01 y T-03 en los que se obtienen porcentajes por debajo del 50% de raíces manchadas por Canker.

- En cuanto a las diferencias por variedad es también bastante importante, detectando que 5 variedades tienen un porcentaje más bajo de manchadas que la variedad T-00 (Testigo).

- También queda claro que hay 9 variedades que están por debajo de la variedad T-00 (Testigo), en cuanto a porcentaje de NO manchadas por Canker y producciones por hectárea muy bajas, por tanto se podrían descartar como variedades válidas.

- Destacan las variedades CHI-05 Y CHI-04, que incluso superan en producción por hectárea y en porcentaje de chirivías NO manchadas, a la variedad testigo tratada con diferentes productos.

- Hay que recordar que las producciones han sido en general bajas debido a la mala nascencia.

Así mismo indicar que se realizó una jornada de puertas abiertas para que los agricultores interesados pudiesen ver en campo los distintos tipos de chirivía, tratamientos, etc.



*Jornada de puertas abiertas con los agricultores*