

## EFFECTO DE SUCESIVOS AÑOS DE LA SOLARIZACIÓN EN EL MANEJO DE LA PODREDUMBRE BLANCA EN ALMÁGICOS DE CEBOLLA

Jorge Arboleya<sup>1</sup>, Eduardo Campelo<sup>2</sup>, Diego Maeso<sup>3</sup>, Marcelo Falero<sup>4</sup> y Wilma Walasek<sup>5</sup>.

### Introducción

La podredumbre blanca, si bien no es un problema generalizado en Uruguay, es un problema serio en aquellos predios donde se registra.

En trabajos realizados en los dos últimos años se ha observado la reducción de esta enfermedad mediante el uso de la técnica de la solarización. Sin embargo ese efecto no es total y una de las dudas que surge es la duración en el tiempo del efecto de la solarización de canteros para reducir este problema, o en otras palabras: ¿es suficiente la solarización de un suelo con problemas por un sólo año para que la enfermedad no vuelva a niveles críticos o es necesario la aplicación reiterada de esta tecnología para reducir el problema en estudio?.

El objetivo del presente trabajo es el de evaluar el efecto de solarizar durante uno, dos y tres años consecutivos un mismo lugar sobre la incidencia de podredumbre blanca en almáxicos de cebolla.

### Metodología Utilizada

Localización: predio ubicado a 300 mt del km 4,5 de la ruta 64, Canelón Grande, Canelones.

Cultivar: Pantanoso del Sauce- CRS certificado por INASE.

Parcela: Canteros a 1,6 mt de ancho y de 5 mt de largo. Se sembraron 4 filas por cantero.

Diseño experimental: Bloques al azar con 3 repeticiones.

Instalación de la solarización (primer año): 26 de diciembre de 2011.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. PhD. Programa Horticultura INIA Las Brujas.

<sup>2</sup> Ing. Agr. DIGEGRA Horticultura

<sup>3</sup> Ing. Agr. MSc. Sección Protección Vegetal INIA Las Brujas

<sup>4</sup> Tec. Granjero. Programa Horticultura INIA Las Brujas.

<sup>5</sup> Laboratorista Asistente, Sección Protección Vegetal INIA Las Brujas

Control de malezas en el no solarizado: Weedox 2.5 lt/ha y limpiezas posteriores.

Siembra: 25 de abril de 2012.

Tratamientos: se detallan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Descripción de los tratamientos<sup>1</sup>.

N°	Tratamientos
1	No solarizado ningún año
2	Solarizado un solo año con polietileno transparente UV de 35 $\mu$
3	Solarizado dos años con polietileno transparente UV de 35 $\mu$
4	Solarizado tres años con polietileno transparente UV de 35 $\mu$

<sup>1</sup> Dado que se trata de la primer temporada de este experimento los tratamientos 2-4 solamente fueron solarizados en una oportunidad.

#### Análisis de esclerotos en el suelo

El 29 de diciembre de 2011 se realizó una estimación del número de esclerotos previo a la solarización en las parcelas del tratamiento sin solarizar y en las solarizadas. Para ello se tomaron muestras de suelo en los primeros 15 cm de profundidad desechando la parte superficial. Los esclerotos fueron extraídos según el método de Vimard, Leggett & Rahe, 1986 (Rapid isolation of sclerotia of *Sclerotium cepivorum* from muck soil by sucrose centrifugation, *Phytopathology* 76(4)465-467 1986).

Al momento de la siembra se tomaron muestras para otro análisis de esclerotos lo mismo que a 91 días después de la siembra (dds, 25 de julio).

#### Evaluación de espacios sin plantas

Como forma indirecta de evaluar el efecto de los tratamientos sobre problemas sanitarios del almácigo se contabilizó el número de espacios sin plantas y su longitud en 4 m lineales de almácigo en las dos filas centrales del cantero, en el período comprendido entre el 27 de junio y el 17 de julio de 2012.

### Evaluación del número y del peso fresco y seco de plantines

A los 110 días después de la siembra (dds) se evaluó el número de plantines existentes en 0.5 m lineales de las dos filas centrales del cantero al igual que el peso fresco y seco de los mismos.

## Resultados

### Evaluación de espacios sin plantas

En base a los datos colectados en las evaluaciones realizadas entre el 27 de junio y el 17 de julio, se calculó el porcentaje del área afectada con la enfermedad. Como se aprecia en la Figura 1 se observó una diferencia importante entre el tratamiento testigo sin solarizar y los tratamientos solarizados.

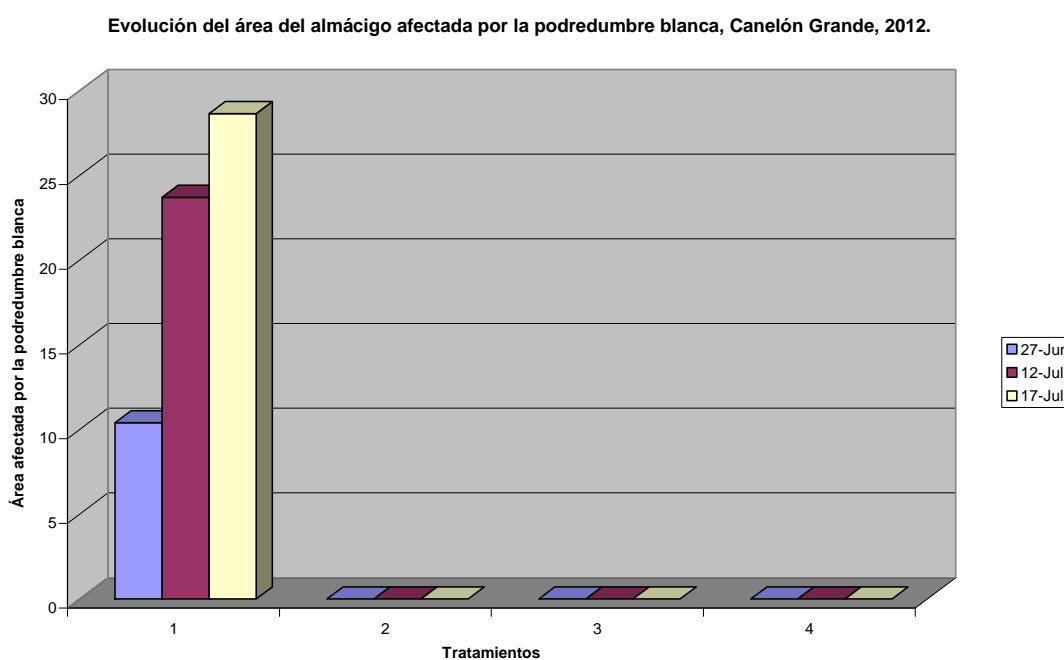


Figura 1. Área del almácigo, en porcentaje, afectada por la enfermedad entre el 27 de junio y el 17 de julio de 2012.

Se observaron valores diferentes en el área afectada por la enfermedad y su evolución entre las repeticiones en el tratamiento testigo (Figura 2). La enfermedad se presentó de manera más agresiva en la repetición 2 en relación a las repeticiones 1 y 3, evidenciando la tendencia de esta enfermedad a presentarse en focos.

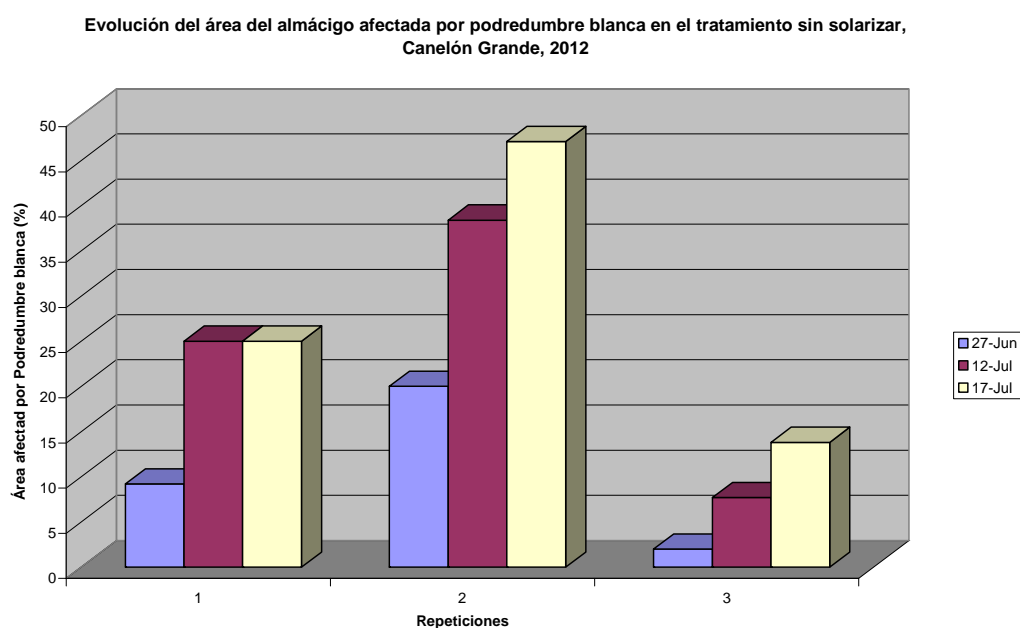


Figura 2. Evolución del área afectada por la enfermedad en el tratamiento testigo en cada repetición en 2012.

### Análisis de esclerotos en el suelo

Al momento de instalar la solarización ( 26 de diciembre de 2011) habían 22 esclerotos/ 100 g. de suelo en el tratamiento sin solarizar y 12 en el que se colocó el polietileno.

Al momento de la siembra el número de esclerotos fue sensiblemente mayor en el tratamiento testigo que en los tratamientos solarizados. (Cuadro 3).

Cuadro 3. Número de esclerotos al momento de sembrar, luego de levantado el polietileno de la solarización previo a la siembra.

	N° de esclerotos/100g de suelo
1. No solarizado ningún año	13
2. Solarizado un solo año con polietileno transparente UV de 35 μ	4
3. Solarizado dos años con polietileno transparente UV de 35 μ	3
4. Solarizado tres años con polietileno transparente UV de 35 μ	4

A los 91 días de la siembra el tratamiento sin solarizar fue el que presentó el mayor número de esclerotos/100 g suelo (Cuadro 4).

Cuadro 4. Número de esclerotos a los 91 días de la siembra del almácigo.

	N° de esclerotos/100g de suelo
1. No solarizado ningún año	21
2. Solarizado un solo año con polietileno transparente UV de 35 $\mu$	5
3. Solarizado dos años con polietileno transparente UV de 35 $\mu$	3
4. Solarizado tres años con polietileno transparente UV de 35 $\mu$	11
Cv (%)	42
LSD P< 0.01	13

#### Número de plantines, del peso fresco y seco de plantines

El cantero correspondiente al tratamiento no solarizado tuvo una infestación muy grande de *Bowlesia* la que compitió en forma importante con los plantines de cebolla a pesar de las limpiezas realizadas.

El número de plantines en 0,5 m de las dos filas centrales del cantero fue significativamente menor en el tratamiento no solarizado (37) en relación al de los tratamientos solarizados ( 170, 179 y 169 respectivamente) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Número de plantines en 0,5 m de las dos filas centrales del cantero 110 dds.

Tratamientos	N° plantines en 0.5 m de las dos filas centrales
1. No solarizado ningún año	37 b
2. Solarizado un solo año con polietileno transparente UV de 35 μ	170 a
3. Solarizado dos años con polietileno transparente UV de 35 μ	179 a
4. Solarizado tres años con polietileno transparente UV de 35 μ	169 a
CV (%)	11
LSD (P< 0.01)	45.9

El peso fresco y el peso seco de los plantines fue significativamente menor en el tratamiento testigo en relación a los tratamientos solarizados (Cuadro 6). Esto puede haber sido debido a la competencia ejercida por la *Bowlesia* en este tratamiento.

Cuadro 6. Peso fresco y peso seco de los plantines en 0.5 m de las dos filas centrales del cantero, a los 97 dds.

Tratamientos	Peso fresco (g)	Peso seco (g)
1. No solarizado ningún año	31 c	6 c
2. Solarizado un solo año con polietileno transparente UV de 35 μ	643 a	38 a
3. Solarizado dos años con polietileno transparente UV de 35 μ	517 ab	29 ab
4. Solarizado tres años con polietileno transparente UV de 35 μ	374 b	22 b
CV (%)	18.9	24
LSD (P< 0.01)	224	11.5

**El menor valor encontrado en el tratamiento 4 posiblemente sea debido a que el cantero de este tratamiento está contiguo a plantas de eucaliptos los que seguramente estén compitiendo con las plantas en el almácigo.**

## Conclusiones

Se observó un efecto muy favorable de la solarización en reducir la incidencia de la podredumbre blanca en las parcelas solarizadas del experimento en este lugar con antecedentes de esta enfermedad.

El número de esclerotos por 100 gr. de suelo tendió a ser menor en las parcelas solarizadas.

El número de espacios sin plantines (medida indirecta de la presencia de la enfermedad) fue mucho mayor en las parcelas en las que no se solarizaron los canteros y no se detectaron síntomas de la enfermedad en las solarizadas.

El número de plantines en 0.5 de las dos filas centrales del canteros fue significativamente menor en el tratamiento sin solarizar en relación a los solarizados.

El peso fresco y seco de los plantines fue superior en las parcelas solarizadas en relación a las no solarizadas.

Agradecimientos: al Sr. Ramón Notte y su familia por el esfuerzo y apoyo para la realización de este experimento.