

EVALUACIÓN DE FECHAS DE PLANTACIÓN DEL CULTIVAR SANTINA EN SIEMBRA DIRECTA SOBRE CANTEROS SOLARIZADOS

Jorge Arboleya¹, Eduardo Campelo², Cecilia Berrueta³, Marcelo Falero⁴, Adriana Reggio⁵.

Introducción

En la introducción del trabajo en siembra directa sobre canteros solarizados en el cultivar Pantanoso del Sauce CRS se hizo referencia a lo relacionado con el costo del cultivo en relación a la mano de obra y los problemas a los que el sector hortícola se viene enfrentando en los últimos años.

Dentro del proyecto “Mecanización del cultivo de cebolla” que INIA aprobó en abril de 2014 uno de los objetivos es ajustar la siembra directa mediante diferentes alternativas y una de ellas es a través de la solarización de los canteros en el verano previo a la siembra de la cebolla.

Con este objetivo fue que se instaló un experimento de siembra directa en la zona de Canelón Grande en 2014, para evaluar el efecto de diferentes fechas de siembra en el cultivar Santina en siembra directa sobre canteros solarizados.

Metodología Utilizada

El experimento se localizó en un predio en Canelón Grande. Se sembró el cultivar Santina canteros a 1,80 mt de ancho y de 31 m. de largo. Se sembraron 4 filas por cantero en un diseño experimental: Bloques al azar con 3 repeticiones.

La solarización se realizó a principios de enero de 2014 con polietileno transparente con tratamiento ultravioleta (UV) de 35 μ .

Los tratamientos se detallan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Descripción de los tratamientos de siembra directa.

N°	Tratamientos
1	26 junio 2014
2	21 julio 2014
3	28 agosto 2014

¹ Ing. Agr. PhD. Programa Nacional de Investigación en Producción Hortícola INIA Las Brujas.

² Ing. Agr. DIGEGRA, Horticultura

³ Ing. Agr. MSc. Programa Nacional de Investigación en Producción Hortícola INIA Las Brujas

⁴ Tec. Granjero. Programa Nacional de Investigación en Producción Hortícola INIA Las Brujas.

⁵ Tec. Agro. Programa Nacional de Investigación en Producción Hortícola INIA Las Brujas

Evaluaciones

Contenido de nitratos del suelo

Previo a la siembra de cada tratamiento se determinó el contenido de nitratos y de amonio al momento de levantar el polietileno de la solarización y luego el 15 de octubre al momento de realizar la fertilización de cobertura.

Emergencia de plantas

En el estado de hoja de bandera a primera hoja se contabilizó el número de plantas emergidas en 2 metros lineales en las dos filas centrales del cantero.

Fertilización

Se realizaron dos refertilizaciones con nitrógeno 54 Kg. N/ha cada una, el 15 de octubre y el 11 de noviembre.

Evaluación de crecimiento

Se realizó un muestreo de 5 plantas representativas de cada parcela en cada repetición, el 17 de noviembre, el 10 y el 29 de diciembre, y se evaluó el índice de bulbificación, el peso de la parte aérea, del falso tallo y de la raíz.

Cosecha

La cosecha se realizó el 7 de enero de 2015, con un porcentaje de hoja volcada del 40-50%.

Resultados Preliminares

A continuación se presentan los resultados preliminares que se han obtenido en este trabajo que se continuará en próximas temporadas.

Contenido de nitratos y amonio

El análisis de las muestras de suelo al momento de levantar el polietileno en cada fecha de siembra fue el siguiente:

Cuadro 2. Contenido de nitratos y de amonio al levantar el polietileno al momento de la siembra.

Fechas de plantación	Nitratos (ppm)	Amonio (ppm)
26/06/ 2014	229	41
21/07/2014	214	35
28/08/ 2014	227	40

A mediados de octubre se realizó otro muestreo para conocer el nivel de nitratos del suelo y los resultados se muestran en el cuadro 3.

Cuadro 3. Contenido de nitratos del suelo el 15 de octubre.

Fechas de plantación	Nitratos (ppm)	Amonio (ppm)
26/06/ 2014	229	41
21/07/2014	214	35
28/08/ 2014	227	40

Implantación

Los porcentajes de implantación que se obtuvieron fueron del orden del 63-64% (Cuadro 4).

Cuadro 4. Implantación en cada fecha de siembra.

Fechas de plantación	Implantación (%)*
26/06/ 2014	63.9 (42 ddp)** ¹
21/07/2014	63.3 (39) ddp)
28/08/ 2014	62.7(31 ddp)

* Porcentaje sobre el número teórico de semillas que depositaba la sembradora neumática.

**ddp: días después de plantación.

¹ Estado de bandera a 1ra hoja verdadera.

Floración

El porcentaje de floración fue mayor en la primera fecha de siembra con 5,5%, mientras que para la segunda fue del 0,90 y no se registraron plantas florecidas en la tercera fecha de siembra (Cuadro 5).

Cuadro 5. Floración al momento de cosecha.

Fechas de plantación	Floración (%)
26/06/ 2014	5.4 a
21/07/2014	0.9 b
28/08/ 2014	0.0 b
CV (%)	62

Altura de planta, índice de bulbificación, peso de parte área, del falso tallo y de raíz.

La altura de las plantas fue siempre inferior en la tercera fecha de siembra en relación a la primera y a la segunda fechas. A su vez las plantas sembradas el 26 de junio o el 21 de julio alcanzaron antes el índice de bulbificación que las sembradas en agosto (Cuadro 7).

Cuadro 7. Altura de las plantas e índice de bulbificación para cada fecha de siembra.

Fechas de plantación	Altura de planta (cm) Fechas de muestreos			Índice bulbificación Fechas de muestreos		
	18 nov.	10 dic.	29 dic.	18 nov.	10 dic.	29 dic.
26/06/14	61 a	66 a	57 a	2.1 a	3.8 a	3.8 a
21/07/14	59 a	59 a	54 a	2.0 a	3.7 a	3.7 ab
28/08/14	40 b	47 b	44 b	1.74 b	2.9 b	3.2 b
CV (%)	5.6	9.9	4	4.5	17	9

Los tratamientos seguimos por la misma letra no son diferentes entre sí de acuerdo a la mínima diferencia significativa al 5%.

Rendimiento

El rendimiento total y comercial fueron significativamente mayores en la primera y segunda fechas de plantación en comparación con la tercera fecha (Cuadro 8).

Cabe resaltar el alto número de bulbos de tamaño menor a 5 cm de diámetro.

Cuadro 8. Rendimiento total, comercial y número de plantas menores a 5 cm.

Fechas de plantación	Rend. total t/ha	Rend. Com* t/ha	N° bulbos menores a cinco cm (Miles)
26/06/ 2014	31 a	22 a	103 a
21/07/2014	25 a	18 a	67 a
28/08/ 2014	9 c	2 b	52 a
CV	16	15	75

* Bulbos iguales o mayores a 5 cm diámetro

Los tratamientos seguimos por la misma letra no son diferentes entre sí de acuerdo a la mínima diferencia significativa al 5%.

Conclusiones

Con este primer año de trabajo se visualiza la viabilidad técnica de realizar la siembra directa de cebolla Santina sobre canteros solarizados.

La solarización de los canteros en esta metodología de trabajo contribuyó en forma significativa en reducir el banco de semillas de maleza a pesar de haberse atrasado la colocación del polietileno para la solarización por las adversas condiciones climáticas de finales del año 2013. Si bien hubo muchos días con poca insolación en enero y febrero de 2014, de todos modos la solarización contribuyó en gran medida en reducir la incidencia del enmalezamiento.

El crecimiento y desarrollo de las plantas fue mayor en la primera y segunda fechas de plantación en esta temporada. Cabe recordar que fue un invierno benigno y estos resultados podrían ser diferentes en inviernos más fríos.

Las plantas de las dos primeras fechas de plantación alcanzaron antes el momento de bulbificación en comparación a la tercera fecha.

En 2015 se continuará con esta línea de investigación para ajustar el manejo de la siembra directa utilizando la solarización de los canteros.

Temporada 2015-11-25

En el presente año está instalado nuevamente el experimento con tres fechas de siembra 25 de junio, 20 de julio y 28 de agosto.

En la presente temporada las dos primeras fechas de siembra se vieron afectadas y retrasadas en la emergencia debido a la falta de lluvias registradas en la primera parte del año.

Agradecimientos: Al Sr. Ramón Notte y su familia en la coordinación y ejecución de estos trabajos.