

COMPORTAMIENTO DE DISTINTOS TRATAMIENTOS HERBICIDAS EN CEBOLLA DE SIEMBRA DIRECTA.

¹Rivera Martínez, A., ¹Salleres Neira, B., ¹Taboada Arias, A., ²Rivero Camino, Fco. X.

¹Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. Cartª Betanzos-Mesón do Vento, Km. 7,5. 15348 Mabegondo. Abegondo (A Coruña).

²Sociedade Cooperativa Galega Postoiro. Parque Empresarial, parcela 4, Vilar de Santos. 32650. Ourense.

RESUMEN

El cultivo de cebolla mediante la siembra directa necesita de un control exhaustivo de las adventicias, ya que el desarrollo en sus primeros estadios de crecimiento se ve completamente afectado por estas.

En este trabajo se presentan los resultados de un ensayo realizado en 2011 donde se compara el efecto de 6 tratamientos herbicidas diferentes. El ensayo se ha realizado en una finca de A Limia (Ourense). La siembra se efectuó con una sembradora neumática tipo “Accord miniair S” con seis cuerpos de siembra, utilizando el ecotipo local de cebolla “Betanzos”. Las fechas de siembra fueron el 07 y 23 de marzo, a dosis de 666.666 semillas/hectárea.

El diseño del ensayo fue en bloques al azar con tres repeticiones. Para la obtención y comparación de datos se muestrearon al azar 3 m² por repetición, en los cuales se anotó el número de adventicias, plantas de cebolla establecidas y finalmente se recolectaron los bulbos, para tras un secado de un mes, medir su peso y calibre.

Palabras clave: *Allium cepa*, malas hierbas, control químico.

INTRODUCCIÓN

La producción de cebolla (*Allium cepa* L.) en Galicia es importante a nivel nacional, siendo la quinta comunidad en superficie y producción (1.055 ha y 26.863 tn) del territorio nacional (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente MAGRAMA 2011). El cultivo se realiza mediante trasplante, a mano o mecanizado, según las posibilidades y dimensiones de las parcelas. El control de las adventicias en estos casos se realiza adecuadamente mediante una o dos aplicaciones de herbicidas de post-emergencia que mantienen el suelo limpio durante todo el ciclo de cultivo. La introducción de nuevos sistemas de producción como la siembra directa, necesita de ensayos para comprobar, en nuestras condiciones, el efecto de materias activas, dosis y momento de aplicación; dado que en este sistema el desarrollo en las etapas iniciales del cultivo se ve muy condicionado por la presencia de adventicias y por otro lado tanto la germinación como las jóvenes plántulas pueden verse afectadas por las dosis empleadas en los distintos tratamientos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se han evaluado seis tratamientos herbicidas según el cuadro adjunto. La finca de ensayo se ha situado en la comarca de A Limia (Ourense). La siembra se ha realizado con una sembradora neumática “Accord miniair S” con seis cuerpos de siembra, utilizando el cultivar tradicional “Betanzos”. Las labores previas al

cultivo fueron las habituales de la zona. Se ensayaron dos fechas de siembra, 7 y 23 de marzo de 2011, a una dosis de 666.666 semillas/ha. Los tratamientos herbicidas fueron realizados individualmente por parcela utilizando una carretilla aplicadora tipo “Gaysa” con barra de herbicidas, tres boquilla, un ancho de trabajo de 1 m y un gasto de 400 L de caldo por hectárea.

El diseño del ensayo fue en bloques al azar con tres repeticiones. Para la obtención y comprobación de datos se muestrearon al azar 3 m² por repetición, donde se anotó el número de malas hierbas presentes y plantas de cebolla plenamente establecidas. Al final del cultivo se recolectaron todos los bulbos de las zonas muestreadas, para tras su posterior secado de un mes, medir todos sus pesos y calibres.

Tratamientos realizados en el ensayo.

Tratamiento	Fecha Siembra	Herbicida		Fecha aplicación	Dosis l/ha
		Pre	Post		
1	07.03.2011	Pendimentalina		10.03.2011	5
			Oxifluorfen	28.04.2011	0,6
			Oxifluorfen	27.05.2011	0,8
2	07.03.2011		Oxifluorfen	26.04.2011	0,6
			Ioxinil	17.05.2011	1,5
			Ioxinil+Aclonifen	09.06.2011	1,2+1,5
3	07.03.2011	Pendimentalina		10.03.2011	5
			Ioxinil	17.05.2011	1,5
			Ioxinil+Aclonifen	09.06.2011	1,2+1,5
4	23.03.2011	Pendimentalina		24.03.2011	5
			Ioxinil+Cletodim	23.05.2011	1,5+1
			Ioxinil+Aclonifen	09.06.2011	1,2+1,5
5	23.03.2011		Oxifluorfen	26.04.2011	0,4
			Ioxinil+Cletodim	23.05.2011	1,5+1
			Ioxinil+Aclonifen	09.06.2011	1,2+1,5
6	23.03.2011	Pendimentalina		24.03.2011	5
			Oxifluorfen	27.05.2011	0,8

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se han analizado separadamente para cada fecha de siembra. En los datos correspondientes a la primera fecha de siembra, no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a rendimiento final del cultivo en los distintos tratamientos. Las diferencias significativas aparecen en el peso medio del bulbo y número de cebollas establecidas entre el tratamiento 1 y los tratamientos 2 y 3 (Tabla 1). Si el análisis lo realizamos agrupando el mismo grupo de tratamientos, es decir tratamientos de herbicidas de pre y post-emergencia frente a herbicidas sólo de post-emergencia (Tabla 2) las diferencias antes encontradas entre peso medio del bulbo y cebollas establecidas desaparecen.

En la segunda fecha de siembra (Tabla 3), sí encontramos diferencias para los rendimientos del cultivo y cebollas establecidas entre los tratamientos 4 y 6 (pre+post-emergencia) y tratamiento 5 (solo post-emergencia). En este caso el tratamiento sólo de post-emergencia ha dado resultados más favorables en cuanto a rendimiento, cebollas establecidas y mejor control de malas hierbas según las medias globales. Estos

resultados se confirman si realizamos el análisis por grupo de tratamientos, manteniéndose las diferencias significativas en rendimiento y número de cebollas establecidas (Tabla 4).

CONCLUSIONES

La reducción de costes en los cultivos es una necesidad dados los escasos márgenes con los que se trabaja hoy en día en el sector primario. El coste de los productos químicos (herbicidas) y la mano de obra empleada en su aplicación se ha visto incrementada en los últimos años. La reducción de unos y otros es el primer paso para mejorar la rentabilidad del cultivo y realizar una agricultura más respetuosa. En los ensayos del trabajo realizado se ha visto que el empleo de herbicidas de pre y post-emergencia no ha controlado mejor el número de adventicias ni ha supuesto un mejoramiento en el rendimiento. Los mejores resultados en los ensayos (Gráfico 1) se han conseguido con aplicaciones de herbicidas sólo de post-emergencia independientemente de la fecha de siembra.

Uno de los factores que han podido ayudar en el mejor funcionamiento de los tratamientos que emplearon sólo post-emergencia pudo haber sido la no influencia de este tipo de herbicidas en la germinación del cultivo, hecho que si puede ocurrir en las aplicaciones de herbicidas de preemergencia. En los datos del ensayo el número de cebollas establecidas es casi siempre menor en los tratamientos que aplican herbicidas en preemergencia. En nuestras condiciones un buen manejo de herbicidas de post-emergencia (dosis y momento de aplicación), reduciría los costes del cultivo, incrementando la rentabilidad del mismo. Los trabajos que se hagan en los próximos años deben de ir encaminados a la determinación de estos parámetros.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado gracias a la financiación del proyecto FEADER 18/2010 “Estudio de factores que condicionan a sementeira directa en cebolla. Novos métodos de control de fungos e malas herbas no cultivo”.

BIBLIOGRAFÍA

- Escribano Molinero, J.; Cañadas Sánchez, W. 2000. Ensayos de cebolla. Memorias ITAP. 191-205.
- Instituto técnico agrario provincial Albacete (ITAP). 1999. Resultados del ensayo de variedades de cebolla. Memoria de actividades. 24-27.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). 2011. Anuario de estadística.
- Suso, M^a L.; Pardo, A.; Zaragoza, C. 1993. Ensayo de herbicidas en cebolla de siembra directa en otoño. Actas del congreso español de malherbología. 166-169.
- Zaragoza, C.; Gascon, S. 2000. Uso racional de herbicidas en cultivos hortícolas. Vida Rural. Enero 2000. 40-45.

TABLAS

Tratamiento	Rendimiento (tn/ha)	Peso medio del bulbo (gr)	Malas hierbas	Cebollas establecidas
1	66,67±0,57	294,82±59,45 ^a	5,5±4,84	29,5±9,89 ^a
2	70,73±0,2	220,46±14,35 ^b	13,83±9,41	39,17±5,49 ^b
3	69,34±0,12	226,18±15,11 ^b	6,00±3,28	40,16±3,54 ^b
ANOVA	P=0.839	P=0.005	P=0.07	P=0.031

Tabla 1.- Efectos de los distintos tratamientos en la **primera fecha** de siembra.

Tabla 2.- Comparación de tratamientos pre+post-emergencia frente a sólo post-emergencia en la **primera fecha** de siembra.

Tratamiento	Rendimiento (tn/ha)	Peso medio del bulbo (gr)	Malas hierbas	Cebollas establecidas
Pre y post emergencia	68,64±0,84	260,5±73	5,75±3,95	34,83±9,01
Post emergencia	70,73±0,2	220,46±14,35	13,83±9,41	39,16±5,49
ANOVA	P=0,750	P=0,101	P=0,019	P=0,299

Tabla 3.- Efectos de los distintos tratamientos en la **segunda fecha** de siembra.

Tratamiento	Rendimiento (tn/ha)	Peso medio del bulbo (gr)	Malas hierbas	Cebollas establecidas
4	53,48±0,80 ^a	185,33±35,69	10,00±12,16	35,5±8,38 ^{ab}
5	68,87±0,66 ^b	200,95±19,54	7,66±4,54	41,83±5,91 ^b
6	44,27±0,86 ^a	179,81±37,76	9,50±4,44	27,00±7,45 ^a
ANOVA	P=0	P=0,511	P=0,867	P=0,011

Tabla 4.- Comparación de tratamientos pre+post-emergencia frente a sólo post-emergencia en la **segunda fecha** de siembra.

Tratamiento	Rendimiento (tn/ha)	Peso medio del bulbo (gr)	Malas hierbas	Cebollas establecidas
Pre y post emergencia	48,88±0,93	182,57±35,5	9,75±8,72	31,25±8,77
Post emergencia	68,87±0,66	200,95±19,54	7,66±4,54	41,83±5,91
ANOVA	P=0	P=0,255	P=0,595	P=0,017

GRAFICOS

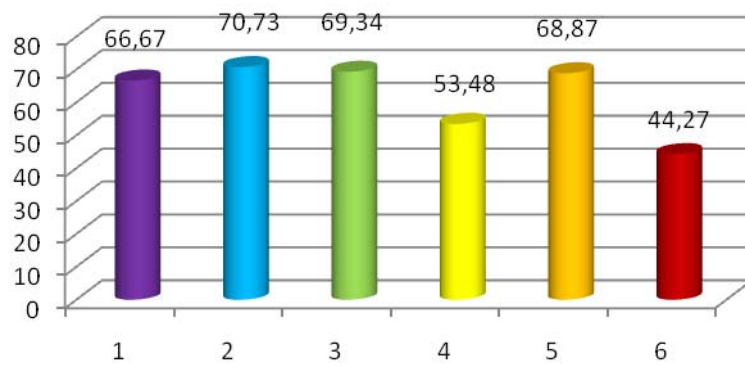


Gráfico 1.- Rendimiento total del cultivo según tratamiento.

FIGURAS

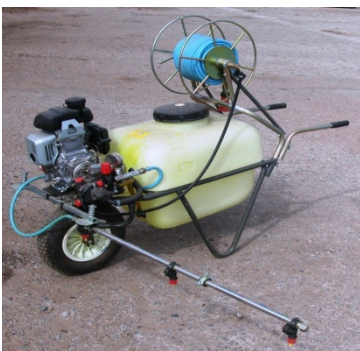


Figura 1.- Vista general del campo de ensayo.



Figura 2.- Carretilla aplicación



Figura 3.- Efectos de los diferentes tratamientos herbicidas.