

## Residualidad de herbicidas hormonales aplicados en barbechos cortos destinados a siembra de girasol o soja

*Héctor Lagarde, Francisco Bedmar*

*Facultad de Ciencias Agrarias-UNMDP, C.C. 276, 7620 Balcarce*

Setiembre 2003

### Introducción

La aplicación de herbicidas hormonales en combinación con Glifosato para el control de malezas en barbechos cortos, o para el control de malezas guachas en siembra directa o labranza convencional es una práctica habitual en nuestra región. Entre los herbicidas hormonales, 2,4-D es sin dudas el más utilizado, especialmente en su formulación en forma de éster. La aplicación de 2,4-D se realiza, por lo general, para mejorar la efectividad de Glifosato sobre algunas malezas, especialmente cuando éstas poseen estados avanzados de desarrollo. El uso de 2,4-D, previo a la siembra de cultivos de hoja ancha, conlleva el peligro de posibles daños fitotóxicos debido a su residualidad. Según los antecedentes (Vencill, 2002), 2,4-D posee una residualidad de 1-4 semanas en el suelo, por lo que solamente se esperaría fitotoxicidad en las aplicaciones cercanas a la siembra de los cultivos. Por tal motivo, como parte de una tesis para optar al grado de Ingeniero Agrónomo, se estudió el efecto de la residualidad de 2,4-D éster o sal y de Dicamba aplicados en siembra convencional para posterior siembra de girasol y soja.

### Materiales y métodos

El experimento se realizó sobre un lote de siembra convencional, siguiendo un diseño experimental de bloques al azar con 6 repeticiones y parcelas de 5 metros de ancho por 8 metros de longitud. El 24 de Octubre de 2002 se aplicaron a campo los siguientes tratamientos:

- Testigo sin tratar
- 2,4-D éster 0.4 L/ha + Roundup (Glifosato 48%) 2 L/ha
- 2,4-D éster 0.8 L/ha + Roundup (Glifosato 48%) 2 L/ha
- 2,4-D sal 0.8 L/ha + Roundup (Glifosato 48%) 2 L/ha
- 2,4-D sal 1.6 L/ha + Roundup (Glifosato 48%) 2 L/ha
- Banvel (Dicamba 48%) 0.2 L/ha + Roundup (Glifosato 48%) 2 L/ha

#### a) Bioensayo

Luego de la aplicación de los tratamientos, se realizaron muestreos de suelo a una profundidad de 0-10 cm a los 30, 15, 5, 0 días antes de la siembra (DAS). Las muestras obtenidas se condujeron a freezer (-18°C) hasta la siembra de los cultivos.

Al finalizar los muestreos a campo, con el suelo obtenido se realizó un bioensayo en macetas sembrando girasol y soja en cámara de crecimiento. Se obtuvo la altura, el peso fresco y seco de la parte aérea de las plantas, así como los síntomas observados en las mismas.

#### b) Ensayo a campo sobre girasol

Los mismos tratamientos del bioensayo se aplicaron a campo en preemergencia el 24 de octubre de 2002 sobre un cultivo de girasol Paraíso 20 sembrado el 19 de octubre de 2002 en un sistema de siembra convencional cuyo antecesor fue trigo. Se realizó el seguimiento del cultivo a campo hasta su cosecha. Se evaluó la fitotoxicidad a los 17 y 44 días desde la emergencia del cultivo (DDE), y a floración. A cosecha se obtuvieron el rendimiento, materia grasa y peso de mil semillas.

### Resultados

#### a) Bioensayo

En la tabla 1 se presentan los días que deben transcurrir desde la aplicación de los herbicidas para alcanzar similares valores de altura y peso fresco al testigo sin tratar en girasol y soja. En el caso de girasol, con excepción de Dicamba, debieron transcurrir aproximadamente 15 días desde la aplicación (DDA) para que no se observaran síntomas fitotóxicos en las plantas. Para soja, los resultados fueron similares al girasol con ambas dosis de 2,4-D éster, mientras

que con 2,4-D sal fueron necesarios entre 15 y 30 DDA. Al igual que en el caso de girasol, Dicamba no resultó fitotóxico para la soja.

### b) Ensayo a campo

En la tabla 2 se presentan los resultados de rendimiento y materia grasa de girasol, mientras que en la tabla 3 se pueden observar los resultados de las evaluaciones de fitotoxicidad a los 17 y 44 DDE.

No se observaron diferencias significativas entre los tratamientos en el rendimiento y materia grasa del girasol (tabla 2).

**Tabla 1.** Días desde la aplicación de 2,4-D éster o sal y Dicamba, necesarios para sembrar el girasol y soja sin afectar su desarrollo posterior.

Tratamiento	Momento de siembra (DDA)*	
	Girasol	Soja
Testigo sin tratar	0	0
2,4-D éster 0.4 L/ha	15	15
2,4-D éster 0.8 L/ha	15	15
2,4-D sal 0.8 L/ha	15	15-30
2,4-D éster 1.6 L/ha	15	15-30
Dicamba 0.2 L/ha	0	0

\*DDA: Días desde la aplicación

**Tabla 2.** Rendimiento y materia grasa de girasol.

Tratamiento	Rendimiento (kg/ha)	Materia grasa (%)
Testigo sin tratar	1974	52.2
2,4-D éster 0.4 L/ha	1970	52.1
2,4-D éster 0.8 L/ha	2021	50.5
2,4-D sal 0.8 L/ha	2053	51.6
2,4-D éster 1.6 L/ha	2028	51.4
Dicamba 0.2 L/ha	1954	52.0
Significancia *	NS	NS

\* NS = diferencias no significativas ( $p < 0.05$ )

En cuanto a la fitotoxicidad, a los 17 DDE, el tratamiento más fitotóxico fue 2,4-D éster 0.8 L/ha, seguido de los demás tratamientos de 2,4-D éster o sal. Dicamba no difirió del testigo sin herbicida (tabla 3). A los 44 DDE todos los tratamientos disminuyeron su fitotoxicidad en las plantas de girasol a niveles leves, no difiriendo del testigo Dicamba, y 2-4-D éster o sal en dosis bajas. Dicamba fue el tratamiento más inocuo sobre el girasol en ambas evaluaciones. A floración, no se encontraron síntomas nuevos sobre las plantas de girasol.

**Tabla 3.** Fitotoxicidad de los herbicidas en girasol a los 17 y 44 DDE \*.

Tratamiento	Fitotoxicidad (%)	
	17 DDE	44 DDE
Testigo sin tratar	0 c	0 c
2,4-D éster 0.4 L/ha	33 b	5 bc
2,4-D éster 0.8 L/ha	56 a	14 a
2,4-D sal 0.8 L/ha	33 b	3 bc
2,4-D éster 1.6 L/ha	41 b	7 b
Dicamba 0.2 L/ha	7 c	3 bc

\* promedios dentro de cada columna seguidos de letras similares, no difieren significativamente entre sí ( $p < 0.05$ )

Se debe destacar que la información presentada es preliminar y corresponde a un año de experimentación, por lo que debe ser confirmada en próximos trabajos.

Vencill, W.K. 2002. Herbicide Handbook, Eight Edition 2002, 493p. WSSA (Weed Science Society Of America Champaign, Illinois).