

## Efecto del herbicida metsulfurón metil sobre el rendimiento de un cultivo de trigo pan.

T

Juan Carlos Papa (\*); Julio M. Castellarín (\*\*); Hugo M. Pedrol (\*\*); Fernando Salvagioti (\*\*) y Osmar Rosso (\*\*).

(\*) Técnico en Manejo de Malezas EEA Oliveros (G. de T. Protección Vegetal). (\*\*) Técnicos del G. de T. Ecofisiología y Manejo de Cultivos EEA Oliveros INTA.

Trabajo presentado en Actas del VI Congreso Nacional de Trigo. Bahía Blanca. Págs 253 – 254.

Palabras Claves: Trigo; Malezas; Control.

### Introducción

El herbicida metsulfurón metil pertenece al grupo de las sulfonilureas, se caracteriza por su gran actividad biológica (eficaces a dosis relativamente bajas) y su amplio espectro de acción. Si bien son herbicidas persistentes en el suelo, esta característica está muy relacionada con la dosis de uso así como con las condiciones ambientales tales como el tipo de suelo y las lluvias ocurridas después de la aplicación.

El metsulfurón metil es un herbicida de gran versatilidad y relativamente bajo costo. En siembra directa se lo emplea en barbechos químicos previo a la siembra de trigo, maíz, sorgo o soja (respetando los correspondientes períodos de carencia correspondientes previos a la siembra de cultivos sensibles). También se lo utiliza en tratamientos de postemergencia temprana en cultivo de trigo, solo o en mezclas con herbicidas hormonales. La selectividad está relacionada con la metabolización del compuesto, la cual es más rápida en el cultivo que en la maleza (Faya y Papa, 2001).

Las sobredosis así como las condiciones ambientales desfavorables pueden dar lugar a síntomas de fitotoxicidad en el cultivo, afectando negativamente el crecimiento de las plantas y el rendimiento (Salvagioti *et al.*, 2001).

En la actualidad, el bajo costo de este herbicida sumado a su alta eficacia, puede dar lugar a abusos, desde el punto de vista de la dosis o bien de la frecuencia de uso, lo que puede originar problemas de fitotoxicidad y afectar la utilidad

práctica y económica de un herramienta que, sin lugar a dudas, es de gran valor.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto sobre el rendimiento de un cultivo de trigo de varias dosis de metsulfurón metil aplicado en postemergencia en dos campañas consecutivas.

### Materiales y Método

El experimento se realizó en el Campo Experimental de la EEA Oliveros del INTA, sobre un suelo caracterizado como Argiudol típico perteneciente a la serie Maciel con más de 20 años de agricultura y con soja de primera como cultivo antecesor. El cultivar utilizado fue Buck Chamberg el primer año y Buck Pingo el segundo año.

Diez días antes de la siembra sobre el sitio del ensayo se aplicó glifosato L.S. 48 % a una dosis de 2,5 l ha<sup>-1</sup> con el fin de contar con una situación inicial uniformemente libre de malezas.

Los tratamientos de postemergencia fueron los siguientes:

**Año 2001:** 1) metsulfurón metil 60%: 1,8 g.i.a. ha<sup>-1</sup>, 2) metsulfurón metil 60%: 3,0 g.i.a. ha<sup>-1</sup>, 3) metsulfurón metil 60%: 4,2 g.i.a ha<sup>-1</sup>, 4) metsulfurón metil 60%: 6,0 g.i.a ha<sup>-1</sup>, 5) metsulfurón metil 60%: 9,0 g.i.a ha<sup>-1</sup>, 6) Testigo desmalezado a mano y 7) testigo sin tratar.

**Año 2002:** 1) metsulfurón metil 60%: 1,8 g.i.a. ha<sup>-1</sup>, 2) metsulfurón metil 60%: 3,6 g.i.a. ha<sup>-1</sup>, 3) metsulfurón metil 60%: 6,0 g.i.a ha<sup>-1</sup>, 4) metsulfurón metil 60%: 9,0 g.i.a ha<sup>-1</sup>, 5) metsulfurón metil 60%: 12,0 g.i.a ha<sup>-1</sup>, 6) Testigo desmalezado a mano y 7) testigo sin tratar. La aplicación de los tratamientos se realizó sobre el cultivo de trigo

con tres hojas totalmente expandidas (DC 13); para esto se empleó un equipo tipo mochila de presión constante por fuente de CO<sub>2</sub> con una barra de cuatro picos con pastillas Teejet 8001 a una presión de 2 kg cm<sup>-2</sup> y erogando un caudal de 100 l ha<sup>-1</sup>. A la totalidad de los tratamientos herbicidas se les adicionó un tensioactivo al 50 % de I.A. a razón de 200 ml 100 l<sup>-1</sup> de caldo. El diseño estadístico fue en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones.

El tamaño de la parcela fue de 3,0 metros de ancho por 10,0 metros de longitud.

Quince y treinta días después de la aplicación se inspeccionaron los tratamientos a fin de detectar síntomas visibles de fitotoxicidad. El cultivo fue fertilizado a la siembra con 60 kg ha<sup>-1</sup> de nitrógeno + 20 kg ha<sup>-1</sup> de fósforo + 13 kg ha<sup>-1</sup> de azufre. En el año 2002 con el trigo en floración se tomaron muestras de plantas en 0,50 m<sup>2</sup> por parcela con la finalidad de determinar el efecto del herbicida sobre la biomasa de las plantas.

En ambos años, el rendimiento se determinó mediante la cosecha mecánica de 10 m<sup>2</sup> por parcela. Los datos de biomasa y rendimiento fueron sometidos al análisis de la variancia y las medias se compararon a través la prueba de los Rangos Múltiples de Duncan.

## Resultados y discusión

### Síntomas visuales de fitotoxicidad

En el año 2001, 15 días después de la aplicación se visualizó clorosis leve en los tratamientos que recibieron 6 y 9 g.i.a./ha del herbicida, a los 30 días estos síntomas no se percibieron.

En el año 2002, en ambas instancias de evaluación no se apreciaron síntomas visuales de fitotoxicidad ni aún en las dosis más altas lo cual podría deberse a las excelentes condiciones ambientales que se verificaron durante la realización de este experimento y que permitieron una rápida metabolización del herbicida.


### Efectos sobre la biomasa del cultivo en floración y sobre el rendimiento:

Para la biomasa a floración, las diferencias registradas entre los distintos tratamientos en el

año 2002 fueron estadísticamente no significativas (Cuadro 1). En ambos años las diferencias de rendimiento entre tratamientos fueron estadísticamente no significativas.

El bajo rendimiento registrado en el año 2001 puede ser atribuido a la alta incidencia de fusariosis en la espiga. Es importante destacar que las dosis relativamente altas de metsulfurón metil como las evaluadas en los tratamientos 4 y 5 se incluyeron sólo a título experimental y podrían llegar a producir efectos fitotóxicos, susceptibles de afectar negativamente el rendimiento y por lo tanto no son recomendables para su uso en la práctica habitual. La ausencia de tales efectos en estos ensayos puede atribuirse a las condiciones ambientales favorables para el cultivo que imperaron ambos años; cabe destacar que con otras condiciones ambientales pueden producirse daños al cultivo (Leaden , 2002).

## Conclusión

Para las condiciones en las que se realizó el experimento podemos concluir que los distintos tratamientos con metsulfurón metil no afectaron significativamente a la biomasa y al rendimiento del cultivo de trigo. 

## Bibliografía

Faya, L.M y Papa, J.C. – 2001- El modo de acción de los herbicidas y su relación con los síntomas de daño. SAGPyA. INTA Oliveros y Paraná.

Leaden, M.I., 2002. Herbicidas para malezas de hoja ancha en trigo. UI Balcarce. <http://www.intabalcarce.org/eventos/Trigo2002/Leaden.htm>

Salvagiotti, F., Castellarin, J., Pedrol, H., Papa, J.C. y Rosso, O. 2001. Efecto de la sobredosis de metsulfurón metil sobre el cultivo de trigo con diferentes niveles de fertilidad. Revista Para mejorar la producción. 16, 53-55.

Zadoks et al. 1974. Decimal code for plant development stage. Weed Research 14: 415 – 421.

**Cuadro 1**

Efecto de los tratamientos sobre la Biomasa del cultivo en el año 2002 y en el rendimiento en ambas campañas.

Tratamientos	Biomasa del Cultivo (g m <sup>-2</sup> )	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> ) año 2001	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> ) año 2002
1	<b>733,67</b>	<b>842</b>	<b>3.233</b>
2	<b>731,60</b>	<b>824</b>	<b>3.117</b>
3	<b>713,40</b>	<b>818</b>	<b>3.233</b>
4	<b>735,47</b>	<b>770</b>	<b>3.167</b>
5	<b>688,53</b>	<b>863</b>	<b>2.842</b>
6	<b>698,07</b>	<b>893</b>	<b>3.250</b>
7	<b>667,73</b>	<b>726</b>	<b>3.050</b>