

EFICACIA DE HERBICIDAS PRE EMERGENTES EN SOJA

Horacio Martín Lobos^{1,2*}, Walter Miranda², Mauro Rampo²

¹Becario doctoral INTA / CONICET

²EEA INTA General Villegas

*lobos.horacio@inta.gob.ar

PALABRAS CLAVE:

malezas, herbicidas, soja.

INTRODUCCIÓN

A partir de la campaña 1996/97, cuando se liberaron al medio productivo los genotipos de soja transgénica resistente a glifosato, Argentina sufrió un problema de simplificación de los sistemas productivos. El manejo simplificado de malezas en soja llevó a la aparición de numerosas malezas resistentes a los principales herbicidas post emergentes utilizados. Es por esto que, durante los últimos años, los herbicidas pre emergentes se transformaron en una herramienta clave para evitar la competencia temprana de las malezas con el cultivo. Si bien se conocen las ventajas de los herbicidas pre emergentes, es escasa la información generada acerca de la efectividad de las diferentes alternativas de pre emergencia sobre una población natural de malezas del noroeste bonaerense.

El objetivo del trabajo fue evaluar la eficacia de diferentes herbicidas pre emergentes en el cultivo de soja.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en el Campo Experimental de la EEA INTA General Villegas, sobre un suelo Hapludol Típico. El cultivo de soja se sembró el 28 de noviembre del 2018, con una densidad de 360000 sem ha⁻¹ y con distanciamiento entre hileras de 0,35 m. La aplicación de los herbicidas se realizó el mismo día, después de la siembra, con una pulverizadora experimental equipada con picos de abanico plano separados a 0,70 m. El caudal de aplicación fue de 110 litros ha⁻¹. Los tratamientos evaluados se observan en la Tabla 1:

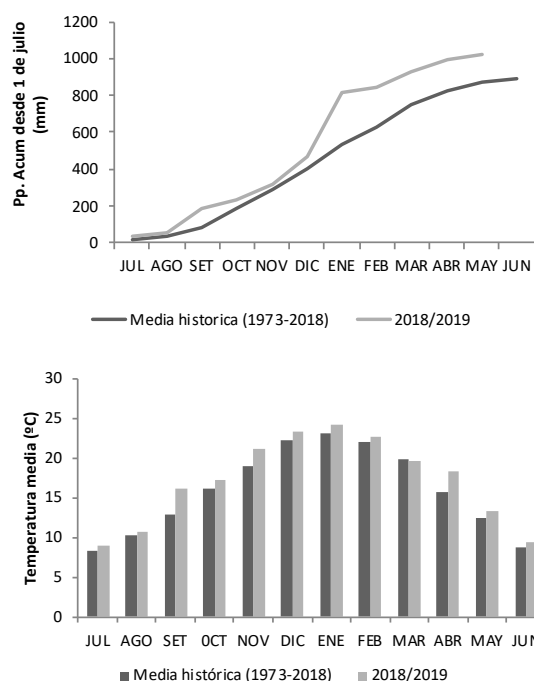


Figura 1. Precipitaciones acumuladas desde el 1 de julio y temperatura media del aire (gris=campaña 2018/2019 y negro=media histórica).

Tabla 1. Productos pre emergentes de soja evaluados.

Tratamiento	Ingrediente activo	Nombre comercial	Dosis (g o cc ha ⁻¹)
1	-	Testigo	-
2	flumioxazin más pyroxasulfone	Fierce	500
3	sulfentrazone más s-metolaclo-ro	Capaz elite	2500
4	sulfentrazone más metribuzin	Capaz MTZ	1100
5	s-metolaclo-ro más metribuzin	Boundary	2000
6	s-metolaclo-ro más fomesafen	Eddus	2500
7	diclosulam más halauxifen	Texaro	36

El diseño del experimento fue en bloques completamente aleatorizados (DBCA) con 3 repeticiones, con parcelas de 5 m de ancho y 10 m de largo. Las determinaciones que se realizaron fueron: eficacia de control de malezas a los 15, 30 y 70 días después de la aplicación (DAA) y rendimiento en grano del cultivo de soja. Para diferenciar a los tratamientos en su eficacia de control y rendimiento en grano del cultivo de soja, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) y test de diferencias de medias de LSD ($P < 0,05$) con el programa estadístico InfoStat (Di Rienzo et al., 2017).

RESULTADOS

Las precipitaciones y las temperaturas de la campaña 2018/2019 fueron mayores al promedio histórico, (Figura 1). La primer precipitación, que es la más importante para la activación de los herbicidas residuales, se registró el 10 de diciembre, 12 días después de la aplicación de los herbicidas y fue de 26 mm. Las condiciones climáticas durante la campaña fueron benignas, no restringiendo el crecimiento del cultivo.

La mayor parte de los herbicidas en este ensayo se testearon principalmente para el control de *Amaranthus hybridus* y *Amaranthus palmeri*. Sin embargo, la presión de estas malezas en las parcelas experimentales no fue suficientemente alta como se hubiera deseado. Más allá de eso, la densidad de *Amaranthus* y otras especies de malezas como: Chinchilla (*Tagetes minuta*), quinoa (*Chenopodium album*), malva (*Anoda cristata*), chamico (*Datura ferox*), bejuco (*Ipomoea purpurea*), flor de santa lucía (*Commelina erecta*), entre otras permitieron observar diferencias significativas entre los tratamientos (Figura 2).

En la primera evaluación de eficacia de los herbicidas, realizada a los 15 DDA, los tratamientos herbicidas solo se diferenciaron del testigo, entre las diferentes alternativas químicas no se observaron diferencias significativas. Esto en parte se debe a la acción de los herbicidas y posiblemente a la escasez de precipitaciones durante ese período que afectó la germinación de malezas. A los 30 DDA los herbicidas, comenzaron a observarse diferencias en el control de malezas. Si bien estas diferencias a nivel "agronómico" (se considera muy buena cuando

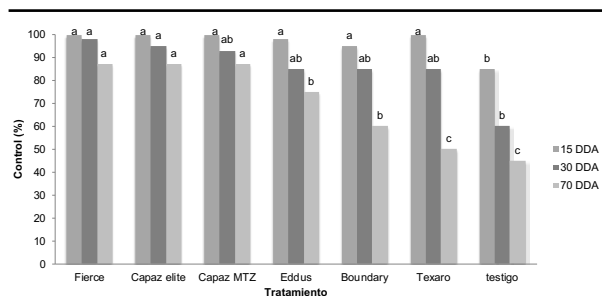


Figura 2. Eficiencia de control de malezas para los diferentes tratamientos herbicidas pre emergentes aplicados en soja, a los 15, 30 y 70 días después de aplicados (DDA). Letras diferentes indican diferencias significativas ($p < 0,05$) entre tratamientos.

controla más del 90% de malezas) no son significativas, los tratamientos Fierce y Capaz elite se diferenciaron del resto con un 98 y 93% de control, respectivamente. A los 75 DDA se observaron las mayores diferencias entre tratamientos, debido principalmente a la pérdida de residualidad de algunos productos. Fierce, Capaz elite y Capaz MTZ se diferenciaron significativamente de las restantes alternativas químicas. En cuanto al rendimiento en grano del cultivo de soja, todos los tratamientos herbicidas se diferenciaron significativamente del testigo ($p = 0,05$). En promedio, los tratamientos herbicidas rindieron 7% más que el tratamiento testigo. Entre los diferentes tratamientos herbicidas no se encuentran diferencias significativas, en parte por las condiciones climáticas de la campaña 2018/19 que fueron propicias para el normal desarrollo del cultivo, y por otro lado a que la presión de malezas en las parcelas tratadas no fue suficientemente alta.

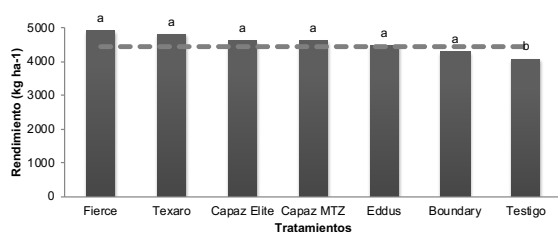


Figura 3. Rendimiento en grano de soja en kg ha^{-1} de los diferentes tratamientos herbicidas. Letras diferentes indican diferencias significativas ($p < 0,05$). La línea punteada indica la media del rendimiento del ensayo.

CONCLUSIONES

La presión ejercida por las malezas en este experimento no fue alta. Sin embargo, se observaron diferencias significativas entre los diferentes tratamientos herbicidas. Estas diferencias se asocian a la residualidad de cada uno de los productos testeados.

En cuanto al rendimiento de soja, todos los tratamientos con herbicidas se diferenciaron significativamente del testigo.

BIBLIOGRAFÍA

- Di Rienzo J.A.; Casanoves, F.; Balzarini, M.G.; Gonzalez, L.; Tablada, M.; Robledo, C.W. InfoStat versión 2019. Córdoba: Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>.

AGRADECIMIENTOS

A los auxiliares del Grupo Producción Agrícola y Gestión Ambiental (Pablo Agüero, Agustín Iaconis y Neri Faundes). A las empresas que participaron y costearon los costos del ensayo.