



25/03/2017

‘Evaluación del efecto del agregado de 2 coadyuvantes en la aplicación del herbicida *Select* sobre el control de gramíneas anuales en el cultivo de Soja’

Objetivo

Evaluar el efecto que provoca el agregado de 2 coadyuvantes (Biofusión y RizoSpray Extremo) en el comportamiento del herbicida *Select* sobre el control de gramíneas anuales en el cultivo de Soja.

Metodología

Se consideraron los siguientes tratamientos:

	TRATAMIENTO	DOSIS	DENOMINACIÓN
1	Select + Biofusión 200-Chloris	0.7 lts/ha + 0.2 lts/ha	BIO200-Chloris
2	Select + Biofusión 400-Chloris	0.7 lts/ha + 0.4 lts/ha	BIO400-Chloris
3	Select + RizoSpray Extremo-Chloris	0.7 lts/ha + 0.2 lts/ha	RizoSpray-Chloris
4	Select + Biofusión 200-Eleusine	0.7 lts/ha + 0.2 lts/ha	BIO200-Eleusine
5	Select + Biofusión 400-Eleusine	0.7 lts/ha + 0.4 lts/ha	BIO400-Eleusine
6	Select + RizoSpray Extremo-Eleusine	0.7 lts/ha + 0.2 lts/ha	RizoSpray-Eleusine

El ensayo se llevó a cabo en la zona de “Los Indios”, partido de Rojas (B). Se realizó en un lote con soja como antecesor. Las malezas estudiadas fueron *Eleusine indica* y *Chloris sp.* La instalación de ensayo fue en un sitio del lote que presenta relieve plano y alta fertilidad (debido a que fue potrero de porcino hace unos 15 años). El tamaño de *Eleusine* al momento de la aplicación fue de 5 macollos y 50 cm de altura, mientras que para *Chloris* fue de 2 macollos, 25 cm de altura y 10% de plantas con panoja visible (valores promedio de crecimiento para ambas malezas). Ver fotos anexas abajo.

Se evaluaron 6 tratamientos dispuestos en un diseño en parcelas divididas con 5 repeticiones. El tamaño de las parcelas principal fue de 2,24 m de ancho por 10 m de largo (donde se hicieron las aplicaciones de los diferentes coadyuvantes). El tamaño de la sub-parcela fue de 1 m de largo x 0,7 m de ancho (se cortó 1 surco de soja, la cual estaba sembrada a 35 cm entre hileras, para facilitar la implantación del ensayo).

La aspersión de los diferentes tratamientos se efectuó el día 20/01/2017, entre las 20 y 21 horas, con mochila de precisión experimental de fabricación propia, utilizando pastillas cono hueco 80015 a una presión de trabajo de 3 Kg/cm² y a una velocidad de 7 km/h. El caudal de agua promedio fue de 100 lts/ha, aproximadamente. Las condiciones ambientales fueron las siguientes: humedad relativa 55 %, temperatura 27 °C y el viento oscilo alrededor de 15 Km/h, dirección noroeste.

Durante la ejecución del ensayo se realizó la evaluación visual del % de Control para cada maleza en cada uno de los tratamientos. La evaluación se hizo los días 07/02, 24/02 y 11/03/2017 (18, 35 y 50 días después de la aplicación – dda). La evaluación se realizó tomando como referencia la escala de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). La escala ALAM, considera seis índices o rangos porcentuales que se identifican con las denominaciones de pobre (0-40), regular (41-60), suficiente (61-70), bueno (71-80), muy bueno (81-90) y excelente (91-100).



Resultados

En la **tabla 1** se pueden ver los resultados del Análisis de Varianza (ANVA) para % de Control que cada uno de los diferentes tratamientos logró frente a *Eleusine* y *Chloris* en cada una de las observaciones realizada 50 dda. Se utilizó este tiempo de observación ya que todos los tratamientos registraron su máximo control en esa fecha.

Tabla 1. % de Control obtenidos por los diferentes coadyuvantes frente a “*Eleusine* y *Chloris*”.

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
% control 50 dda	30	0,80	0,51	25,46

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	(Error)
Modelo.	17279,17	17	1016,42	2,78	0,0389	
Tirada	461,67	2	230,83	0,39	0,6903	(Tirada*Repetición)
Maleza	9187,50	1	9187,50	25,09	0,0003	
Repetición	2570,00	4	642,50	1,75	0,2029	
Tirada*Maleza	305,00	2	152,50	0,42	0,6686	
Tirada*Repetición	4755,00	8	594,38	1,62	0,2167	
Error	4395,00	12	366,25			
Total	21674,17	29				

Test:LSD Fisher Alfa=0,10 DMS=20,27461

Error: 594,3750 gl: 8

Tirada	Medias	n	E.E.
BIO200	79,50	10	7,71 A
RizoSpray	76,00	10	7,71 A
BIO400	70,00	10	7,71 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,10$)

Test:LSD Fisher Alfa=0,10 DMS=12,45478

Error: 366,2500 gl: 12

Maleza	Medias	n	E.E.
Chloris	92,67	15	4,94 A
Eleusine	57,67	15	4,94 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,10$)

Test:LSD Fisher Alfa=0,10 DMS=21,57230

Error: 366,2500 gl: 12

Tirada	Maleza	Medias	n	E.E.
BIO200	Chloris	99,00	5	8,56 A
RizoSpray	Chloris	96,00	5	8,56 A
BIO400	Chloris	83,00	5	8,56 A
BIO200	Eleusine	60,00	5	8,56 B
BIO400	Eleusine	57,00	5	8,56 B
RizoSpray	Eleusine	56,00	5	8,56 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,10$)

El ANVA indicó que no existió interacción entre el factor ‘coadyuvante’ (en tabla llamado Tirada) y el factor ‘Maleza’, por lo que pueden ser analizados de manera independiente.

Los tratamientos que resultaron con mayores % de Control a los 50 dda, y sin diferencias significativas entre ellos, fueron BIO200; RizoSpray y BIO400 combinados con *Chloris*. Los % de Control fueron 99; 96 y 83, respectivamente. Luego se ubicaron entre el 4 y 6 lugar BIO200; BIO400 y RizoSpray combinados con *Eleusine*. Todos estos sin diferencias significativas entre ellos. Los controles fueron 60; 57 y 56 %, respectivamente.

Los controles de todos los coadyuvantes fueron estadísticamente superiores cuando se combinaron con *Chloris*.

Una tendencia general fue que no hubo diferencias significativas entre los coadyuvantes BIO200 y BIO400 para el control de las diferentes malezas, sin embargo, la performance de BIO200 en todos los casos fue superior (aunque no significativamente) a la de BIO400.

A continuación se muestran algunas fotos de los controles obtenidos para cada tratamiento.



En el **gráfico 1** se puede visualizar como fueron los % de Control en función del tiempo para los diferentes coadyuvantes para 18, 35 y 50 dda en '*Eleusine* y *Chloris*'.

Con respecto a los controles de *Chloris*, todos los coadyuvantes tuvieron muy buenos controles. Arrancaron de valores muy altos a los 18 dda, entre 40 % y un poco más de 80 %. Hay que destacar que el crecimiento del cultivo fue muy bueno, lo cual ayudó mucho a lograr esos altos % de control. En relación a *Eleusine*, todos los coadyuvantes tuvieron un comportamiento similar. Se observó valores de % de control mucho más bajos que *Chloris* a los 18 dda, de alrededor de 10 %, mientras que los % de Control finales estuvieron alrededor de 60 % (también mucho más bajos que *Chloris*).

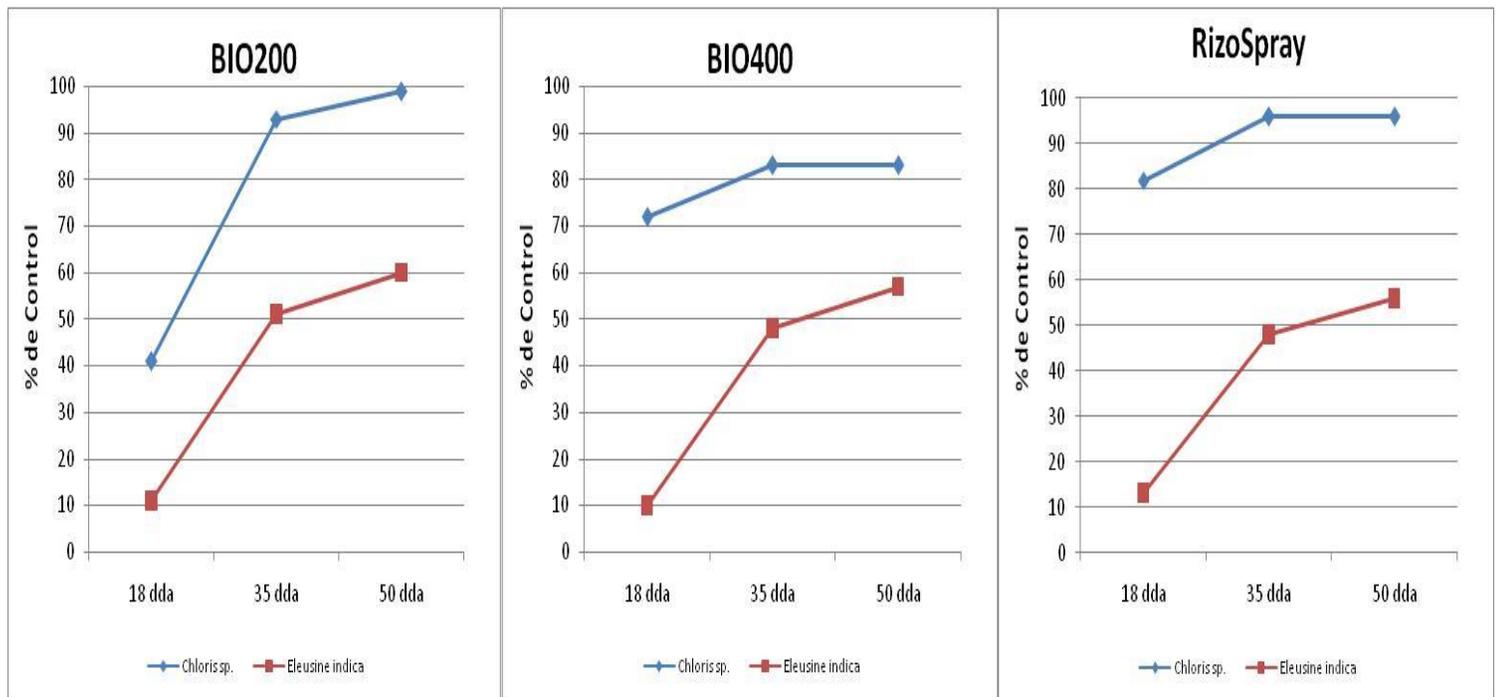


Gráfico 1. % de Control en función del tiempo para el factor 'coadyuvantes' en '*Eleusine* y *Chloris*'.

En el **gráfico 2** se visualiza el % de Control final (50 dda) para los diferentes tratamientos. La línea verde permite separar tratamientos con más de 80 % de control, la línea amarilla pone el 'piso' del control en 60 % y la roja indica aquellos tratamientos que lograron menos de 40 % de control. Se utilizó la escala ALAM, citada en la metodología, para evaluar a cada tratamiento.

Chloris tuvo controles 'excelentes' en BIO200 y RizoSpray mientras que fue 'muy bueno' para BIO400. *Eleusine* mostro controles 'regulares' en todos los coadyuvantes.

El **gráfico 3** sigue la misma dinámica que el **gráfico 2**, solo que no se individualiza cada maleza sino que se muestra el % de Control del conjunto de 'gramíneas anuales'. Tanto BIO200 como RizoSpray mostraron % de Control 'buenos', mientras que para BIO400 los % de Control fueron 'regulares'.

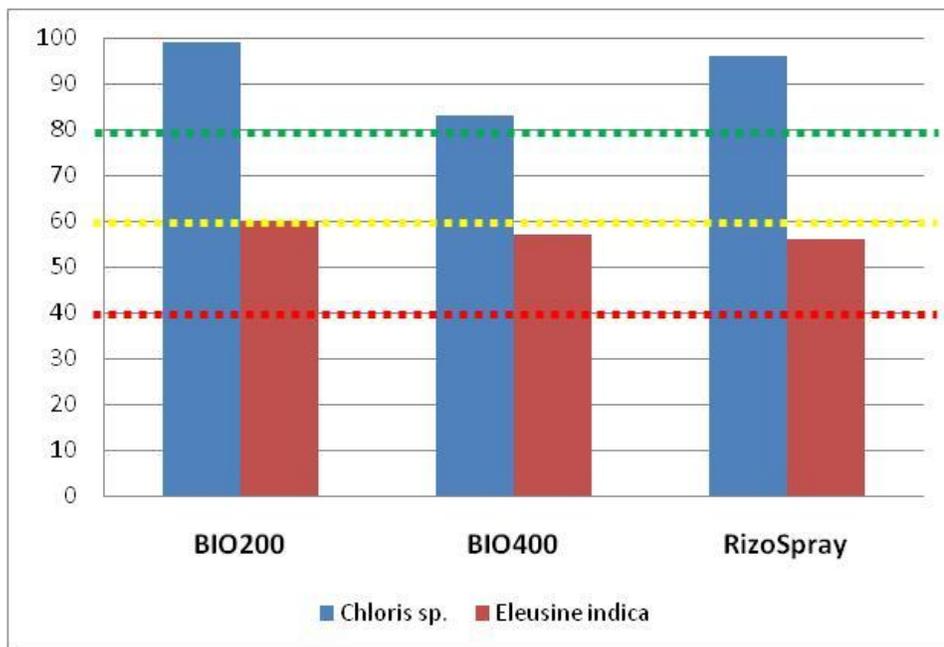


Gráfico 2. % de Control para el factor 'coadyuvante' en '*Eleusine* y *Chloris*' 50 dda.

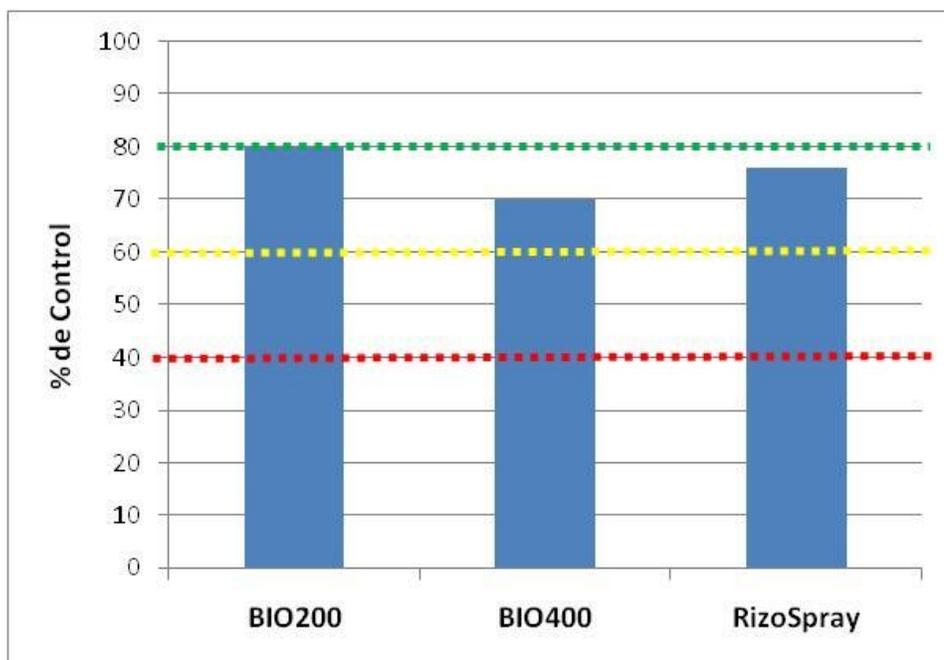


Gráfico 3. % de Control para el factor 'coadyuvante' en 'gramíneas anuales' 50 dda.

Finalizando la discusión, cabe aclarar que la dosis de *Select* estuvo, teniendo en cuenta el estado de la maleza, entre normal y sub-dosis. Además, no se utilizó glifosato como herbicida acompañante para mejorar la performance del producto.

Conclusiones

- ✓ El coadyuvante BioFusión (ambas dosis) mostró una performance similar a RizoSpray Extremo, cuando las malezas en estudio fueron *Eleusine* y *Chloris*.
- ✓ Para la situación estudiada, no se observan diferencias significativas entre la dosis 200 y 400 para el coadyuvante BioFusión.
- ✓ Si bien no existieron diferencias estadísticamente significativas, cabe destacar que BIO200 siempre estuvo por encima de BIO400.
- ✓ Los % de Control fueron estadísticamente superiores cuando la maleza analizada fue *Chloris*, independientemente del coadyuvante analizado.