

Uso de herbicidas postemergentes para el control de raigrás en Chivilcoy



INFORME TÉCNICO

Uso de herbicidas postemergentes para el control de raigrás en Chivilcoy

Edición:

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino
Diciembre 2024

Información Técnica INTA Pergamino

ISSN 3008-7651

url: <https://www.argentina.gob.ar/inta/centro-regional-buenos-aires-norte/informacion-tecnica-inta-pergamino>

Responsable: Horacio Acciaresi

Editor: César Mariano Baldoni

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino

Ruta 32 KM 4,5 (2700) Pergamino

Buenos Aires, Argentina

+54 02477 43-9076

Diciembre 2024

Pergamino

Agradecimientos:

La Agencia de Extensión Rural INTA Chivilcoy y la empresa SURCOS S.A. agradecen a Martín Riccio por brindar el sitio, y al Ingeniero Agrónomo Gabriel Picapietra (INTA Pergamino) por sus sugerencias durante el diseño del experimento.

Autoría:

Matías Baltar (Surcos SA)

Antonio Martín (INTA Chivilcoy)

Romina de San Celedonio (INTA Chivilcoy)

Diseño:

César Baldoni (INTA Junín)



**Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina**

■ Índice

Índice.....	2
Introducción.....	3
Objetivos:.....	3
Materiales y métodos.....	4
Sitio experimental:.....	4
Tratamientos y diseño experimental:	4
Materiales y métodos.....	6
Condiciones climáticas	6
Eficacia de control.....	7
Cobertura de maleza.....	8
Conclusiones.....	8
Bibliografía	9

Uso de herbicidas postemergentes para el control de raigrás en Chivilcoy

Introducción

El uso reiterado de herbicidas como única alternativa para el manejo de malezas provocó una presión de selección sobre biotipos de malezas resistentes, con la consecuente expansión de la resistencia en los sistemas productivos de la región. Esto hace que el raigrás (*Lolium spp.*) sea una de las malezas más problemáticas en los sistemas agrícolas, especialmente en cultivos como trigo y soja, debido a su capacidad de desarrollar resistencia.

En la región norte y noreste de Buenos Aires, la Red de Manejo de Plagas (REM 2023) indica que observan casos de resistencia a glifosato y comienza a observarse una tendencia similar con los gramínicos. Desde la Agencia de Extensión Rural Chivilcoy se plantea la necesidad de encontrar estrategias efectivas para el control, evaluándolas a partir de la implementación de ensayos con diferentes productos, buscando tanto la eficacia de control como la prevención de rebrotes y, además, posibles interacciones adversas entre herbicidas.

Objetivos:

1. Determinar la eficacia de control de diferentes gramínicos con y sin el agregado de glifosato, para control de raigrás.
2. Determinar la performance de los distintos herbicidas desecantes, observar rebrote.
3. Observar si existe antagonismo con el agregado de diferentes formulaciones de 2,4 D (ácido, sal colina, éster etilhexílico).

Materiales y métodos

Sitio experimental:

El experimento se realizó en el campo del productor Martín Riccio en la localidad de Benítez, Partido de Chivilcoy (Coordenadas: -34.942321; -60.108481, figura 1). El lote presentaba una gran infestación de raigrás anual (*Lolium multiflorum* Lam.) lo que permitió ubicar el experimento en una zona homogénea en cuanto a la distribución y su densidad. El estado de desarrollo de la maleza era de 4-5 macollos al momento del inicio de los tratamientos.

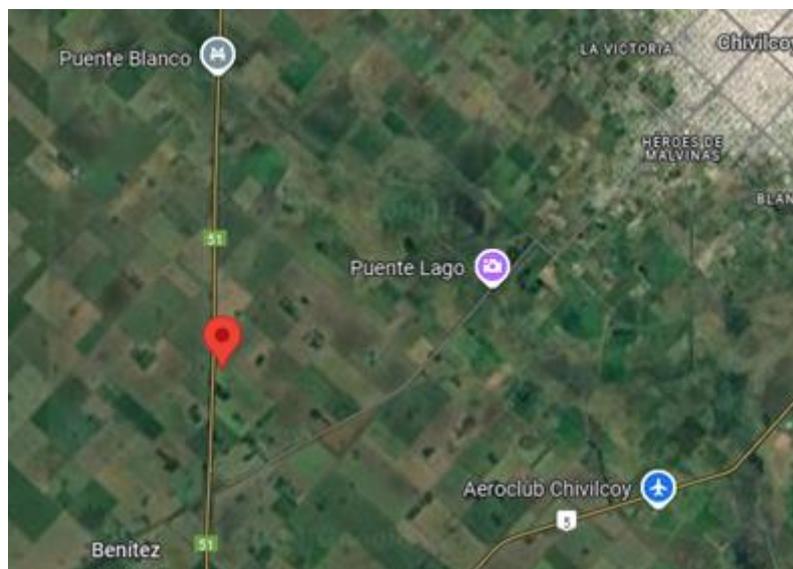


Imagen 1.
Ubicación del experimento.

Tratamientos y diseño experimental:

Se evaluaron distintos tratamientos de graminicidas postemergentes y herbicidas no selectivos (Tabla 1).

Número	Tratamientos	Dosis (lt O kg/ha)
1	Glifosato 66% SL + AMS	2 + 1
2	Paraquat 27,6% SL + AMS	2,5 + 1
3	Glifosato 66% SL + Epyrifenacil 5,5% EC + AMS	2 + 0,6 + 1

4	Cletodim 24% EC + AMS	1,2 + 1
5	Cletodim 12% + Haloxifop 6% ME	1,2
6	Glifosato 66% SL + Cletodim 24% EC + AMS	2 + 1,2 + 1
7	Glifosato 66% SL + Cletodim 12% + Haloxifop 6% ME	2 + 1,2
8	Cletodim 12% + Haloxifop 6% ME + 2,4D Ácido 30% ME	1,2 + 1,2
9	Cletodim 24% EC + 2,4D Sal Colina 45,6% SL + AMS	1,2 + 1,2 + 1
10	Cletodim 24% EC + 2,4D Ester etilhexil 64,3% EC + AMS	1,2 + 1,2 + 1

AMS (Aceite Metilado de Soja); EC (emulsión concentrada); SL (líquido soluble) ME (Microemulsión)

Tabla 1.

Tratamientos evaluados para el control de raigrás.

La fecha de aplicación de los herbicidas fue el 17/07/2024. Las condiciones ambientales durante la aplicación se presentan en la Tabla 2. El cultivo antecesor fue soja de segunda.

Las aplicaciones se realizaron con un equipo pulverizador portátil adaptado a la caja de la camioneta. El volumen de agua fue de 100 l ha⁻¹, se utilizaron pastillas abanico plano 110 02 a 3 bar presión llegando a la maleza con un promedio de 60 impactos por cm² de hoja. El diseño experimental fue en bloques aleatorizados con tres repeticiones (Figura 2). El tamaño de las parcelas fue de 15 m de largo por 5 m de ancho con testigos a la par en cada uno de los tratamientos. Se realizaron evaluaciones de eficacia de control (%) mediante observación visual a los 10, 20, 30 y 45 días luego de la aplicación (DDA) de los tratamientos. A partir de los 20 DDA, también se hizo el seguimiento de la cobertura verde (%) mediante la aplicación Canopeo. Para esto, se tomaron fotografías de cada unidad experimental, se procesaron en el programa Canopeo y por diferencia de color, se determina el porcentaje de cobertura del suelo. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante análisis de la varianza utilizando el software InfoStat versión 2020. Las diferencias entre medias se analizaron mediante el test de Tukey con un valor de significancia de 0.05.

Hora de aplicación	14 a 16 hs
Velocidad del viento (km/h)	8-10
Temperatura (°C)	15
HR (%)	70

Tabla 2.

Condiciones ambientales durante la aplicación de los herbicidas.

RUTA	7	4	2	10	3	1	9	6	5	8
	CALLE INTERNA									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	CALLE INTERNA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Figura 1.
Diseño experimental de los tratamientos de herbicidas.

Materiales y métodos

Condiciones climáticas

Durante el experimento, se acumularon 56 mm de precipitación, concentrados principalmente a comienzos de agosto (Figura 3). Las temperaturas fueron en general muy frías, registrándose heladas en 18 de los 45 días de duración del experimento, con temperaturas mínimas que alcanzaron los -7°C .

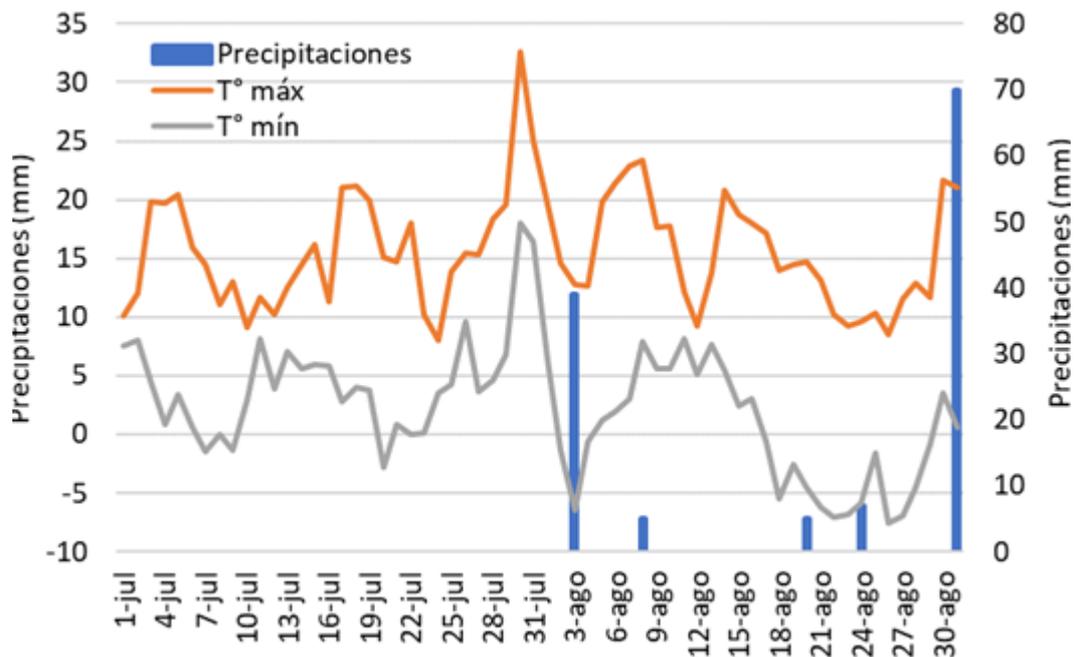


Figura 2.
Precipitaciones diarias y temperaturas máximas y mínimas durante el experimento.

Eficacia de control

Al inicio de las evaluaciones, la mayor eficacia de control la mostraron los productos desecantes paraquat y epyrifenacil, debido a su gran efecto de quemado. Así, se registró un 50% de control a los 10 días desde la aplicación y entre 80 y 85% a los 20 DDA, superando al resto de los tratamientos, que en promedio lograron un control del 55% ($p < 0,05$). En contraste, la aplicación de glifosato no superó el 21% de control en ninguno de los momentos de observación.

El uso de cletodim combinado con haloxifop fue en general lenta, posiblemente acentuado por las bajas temperaturas luego de la aplicación. A los 20 DDA, se registraron porcentajes de control de 56% cuando se usó cletodim solo ($p < 0,05$), y del 68% cuando se lo combinó con glifosato (Figura 4), lo que sugiere una sinergia entre ambos productos.

En cuanto a la mezcla de graminicidas con hormonales se vio una menor performance hasta los 20 días de aplicado, si se compara con los tratamientos de glifosato + graminicidas y un efecto superior respecto a graminicidas solos. El porcentaje de control de cletodim con hormonales (en promedio para las tres formulaciones de 2,4D evaluadas) fue del 10% y 62% a las 10 y 20 DDA, comparado con 20% y 68% cuando se lo combinó con glifosato.

Los tratamientos que incluían solo glifosato y los tratamientos con paraquat y epyrifenacil comenzaban a manifestar los escapes de raigrás luego de los 30 días desde la aplicación. A los 45 días luego de la aplicación, los tratamientos con graminicidas en combinación con glifosato y con hormonales alcanzaron controles superiores al 90 %, sin observarse efectos antagónicos, ni diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Los desecantes bajaron su eficacia de control debido al rebrote y nuevos nacimientos de raigrás.

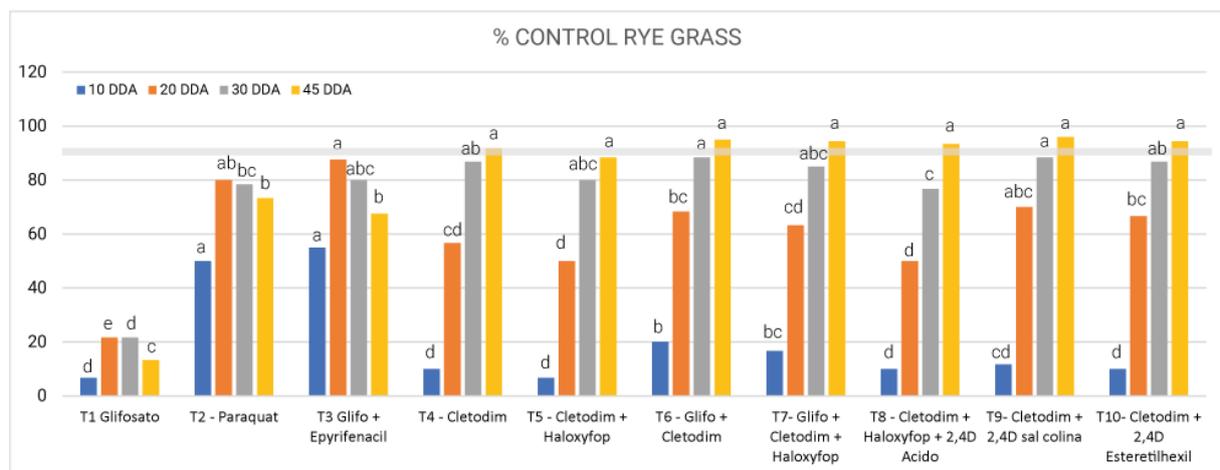


Figura 3.

Eficacia de control de los tratamientos (%) para control de raigrás a los 10, 20, 30, y 45 días después de la aplicación (DDA). Línea de corte, referencia al 90% de control.

Cobertura de maleza

Las mediciones de cobertura verde muestran una cobertura de raigrás de las parcelas testigo de 23, 18 y 29% a los 20, 30 y 45 días luego de la aplicación de los tratamientos (Figura 5). Los tratamientos herbicidas redujeron significativamente la cobertura de raigrás en los 3 momentos de observación ($p < 0.05$), sin diferencias entre tratamientos. Las parcelas en las que se aplicó glifosato solo tuvieron una cobertura de malezas mayor a la del resto de los tratamientos, con un promedio de 9 y 20 % de cobertura a las 30 y 45 DDA, comparado al 0,37 y 0,85% del resto de los herbicidas evaluados. A los 45 días se comienza a observar un aumento en la cobertura verde de maleza en los tratamientos desecantes (Paraquat y Glifo + Epyrifenacil), que corresponde a los escapes y rebrotes observados en ambos tratamientos.

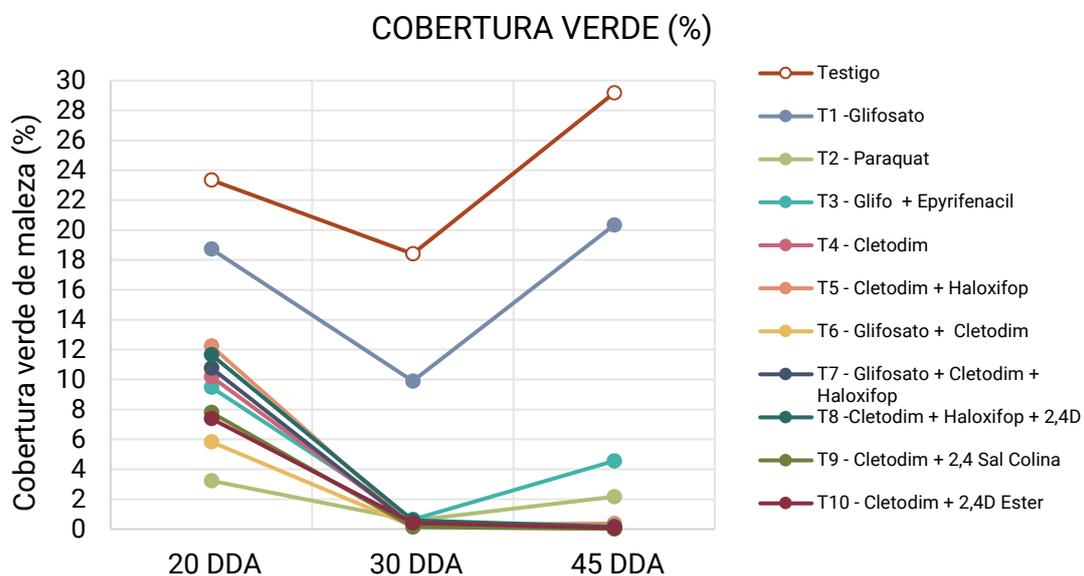


Figura 4. Cobertura verde de maleza (%) a los 20, 30 y 45 días desde la aplicación (DDA) de los tratamientos.

Conclusiones

Los resultados obtenidos evidencian que la eficacia de los tratamientos herbicidas puede variar significativamente según el tipo de producto, la estrategia de combinación y las condiciones ambientales posteriores a la aplicación. Los desecantes tienden a actuar de forma rápida, pero presentan limitaciones en el control a largo plazo, mientras que las combinaciones de diferentes modos de acción, como herbicidas sistémicos y hormonales, ofrecen un control más sostenido. Sin embargo, la efectividad de los tratamientos puede verse afectada por factores como la resistencia de las malezas y las condiciones climáticas, destacando la importancia de adoptar estrategias integradas de manejo y ajustar las prácticas según las características del sistema.

Bibliografía

Red de Manejo de Plagas - REM. (2023). Mapa de malezas (Argentina). Aapresid. Fuente: https://www.aapresid.org.ar/rem-malezas/mapa-malezas/#tipo_mapa=presencia_maleza&malezas%5B%5D=lolium-sp-rg&anosPM%5B%5D=2023

Agencia de Extensión Rural Chivilcoy

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Carlos Ortiz 46, Chivilcoy (Buenos Aires)

Consultas: Romina de San Celedonio | desanceledonio.r@inta.gob.ar
Instagram: @intachilcoy



**Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria**
Argentina