

**Marlene Lazzaretti Galante<sup>i</sup>;**  
**Pablo Kalnay; Viviana N. Cornejo.**

<sup>i</sup> Ing. Agrónoma, Ayudante cátedra  
Malezas, UNNOBA .

# Control de rama negra (*Conyza* sp. L) en barbecho de otoño

En los últimos años se han detectado dificultades para controlar con glifosato especies del género *Conyza*, donde éste principio activo resulta efectivo dependiendo de su grado de desarrollo y en las condiciones en que se encuentra la maleza.

## Palabras Claves:

Maleza, Rama negra,  
*Conyza* sp. L, control,  
glifosato, barbecho, otoño,  
materia seca.

## Introducción

El desarrollo y uso de los herbicidas fuera de un marco agro-ecológico (sistema), es en muchos casos un enfoque de corto plazo que considera sólo la eliminación de la competencia inmediata, sin tener en cuenta la verdadera escala espacio-temporal en la que se produce el proceso de enmalezamiento (1). La importancia de las malezas en la región sojera núcleo de la Argentina responde a la consolidación de un modelo productivo caracterizado por el predominio de los cultivos sin labranza, por las escasas rotaciones con una marcada tendencia al monocultivo de soja, por la elevada dependencia de unos pocos herbicidas, prácticamente como opción exclusiva para manejar malezas, con un indiscutible predominio del glifosato y por una alta proporción de la superficie agrícola en arrendamiento con contratos de corto plazo (2). La razón principal de ésta nueva problemática no es el glifosato en sí, sino el uso indiscriminado que se hace de él (3). Esta práctica, por supuesto, ejerció durante los años una severa presión de selección de malezas y su consecuencia fue la selección de aquellas más adaptadas a los sistemas de producción agrícolas modernos.

Después de numerosos años de siembra de soja transgénica y el uso cada vez mayor de glifosato en una superficie tan extensa de nuestro país, se están manifestando las suposiciones previstas por Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), y otros; destacándose la difusión de varias malezas difíciles de controlar como *Conyza bonariensis*, *Viola arvensis*, *Amaranthus quitensis*, *Chenopodium album*, entre otras (4). En este trabajo se hace foco en la problemática de *Conyza sp.* (Rama negra).

En los últimos años se han detectado dificultades para controlar con glifosato especies del género *Conyza*, donde éste principio activo resulta efectivo dependiendo de su grado de desarrollo y en las condiciones en que se encuentra la maleza. Tal es así, que las plantas de *Conyza sp.* en estado reproductivo son de difícil control con glifosato a las dosis de uso. (5)

Por lo tanto, el desconocimiento de la dinámica de esta maleza, la detección tardía del problema o la falta de oportunidad para controlarla en el momento correcto han exacerbado el problema. Esta especie es cada vez más abundante y los tratamientos realizados con dosis estándar con glifosato a comienzo de primavera, brindaron resultados poco o nada satisfactorios. (6)

## Materiales y métodos

El ensayo se realizó en la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Pergamino 33°56'48.76"S 60°33'38.07"O. El mismo tuvo lugar en un lote a cargo del Ingeniero Juan Carlos Ponsa (Director de la sección malezas de dicho establecimiento) con alta infestación de *Conyza sp.L.* cuyo cultivo antecesor fue soja de primera.

El diseño experimental fue en bloques completos aleatorizados con 10 tratamientos, con 4 repeticiones. El tamaño de la unidad experimental (parcela) fue de 3 metros de ancho por 5 metros de longitud; en cada parcela se dejó aproximadamente 1 metro sin tratar, a lo largo de la misma, a modo de testigo apareado.

El control se evaluó visualmente a los 7, 21, 28, 49, 74 y 141 días después de la aplicación (DDA), en %, donde 0 = sin control y 100 = planta muerta. Se escogieron las tres más relevantes (28, 49 y 141 DDA).

Al realizar la última evaluación visual, 141 días después de la aplicación de los tratamientos, se recolectó la cobertura de cada parcela de forma aleatoria con una circunferencia de alambre, de un radio de 25 cm<sup>2</sup>, arrojándose el mismo una sola vez por parcela. La materia vegetal recolectada, se separó por especies y sólo se guardó lo correspondiente a *Conyza sp.*

Los tratamientos (Tabla 1) se aplicaron el día 7 de junio del 2012, donde se empleó un equipo aspersor tipo mochila de presión constante por fuente de dióxido de carbono, dotado de una barra de 4 boquillas a 50 centímetros de separación y con pastillas Teejet modelo TT110015 erogando un caudal de 40 ml/min a una presión cercana a los 3 bares y una velocidad de 5,14 km/h.

**Tabla 01** Tratamientos evaluados

Tratamiento	Productos	Dosis PF/ha (*2)
1	Glifosato 540 g e.a/l	1000 ml/ha.
2	Glifosato 540 g e.a/l	2000 ml/ha.
3	Glifosato 540 g e.a/l	4000 ml/ha.
4	Glifosato 540 g e.a/l	8000 ml/ha.
5	Glifosato + Metsulfurón 60% WG	2000 ml/ha + 5 gr/ha.
6	Glifosato + 2,4-D sal amina 50%	2000 ml/ha + 600 ml/ha.
7	Glifosato + Diclosulam	2000 ml/ha + 30 gr/ha.
8	Glifosato + Atrazina 50% SC	2000 ml/ha + 2000 ml/ha
9	Control mecánico (*1)	-
10	Testigo	-

(\*1) El control fue simulado con una azada.

(\*2) PF/ha: producto formulado por hectárea.

Si bien en cada parcela había una población homogénea de *Conyza sp.L.* (mayor a un 80% de cobertura), se encontraban otras especies tales como: *Lamium amplexicaule*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Bolwesia incana*, *Veronica pérsica*, *Sorghum halepense*, *Cirsium vulgare*, *Gamochaeta spicata* y *Stellaria media*.

**Foto 01**

Roseta de *Conyza sp.* de 15 cm. previo a la aplicación. (7/06/2012)



La *Conyza* se encontraba en estado de roseta, con diámetro de entre 7 y 15 centímetros, con lo cual era el momento apropiado para realizar la aplicación.

### Resultados y discusión

#### Dosis crecientes de glifosato:

A los 28 días después de la aplicación (DDA), no se observaron grandes diferencias, ya que la dosis "normal" de 1080 g e.a/ha, se obtuvo un control medianamente bueno (>70%).

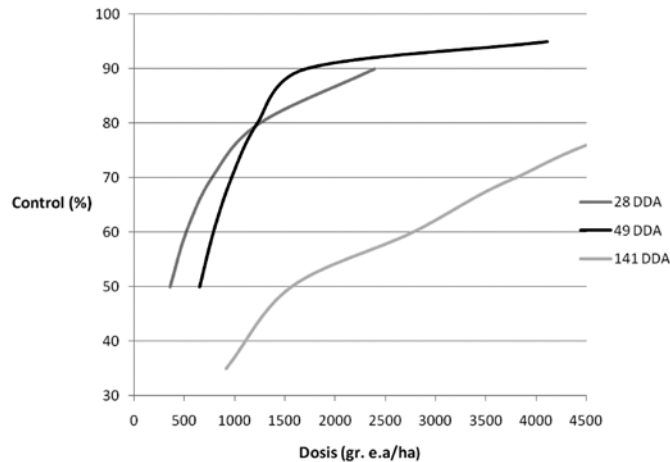
A los 49 DDA, se observó una caída en el grado de control en las dosis más bajas (540 y 1080 g e.a/ha), las plantas tratadas comenzaron a mostrar signos de recuperación, mientras que mejoró la performance de las dosis más altas (1424 y 2848 g e.a/ha) (Gráfico 1). Cabe destacar que no se detectaron nuevas emergencias de *Conyza sp.L* en este período.

A los 141 días post-aplicación, no hubo un control absoluto de las plantas tratadas, incluso con las dosis más altas. Se observó una reducción del control en todos los tratamientos. La recuperación de las plantas tratadas era evidente. (No se registraron nuevas emergencias o las mismas eran muy pequeñas al momento de la última evaluación).

Estos datos demuestran que la falta de control no es sólo un problema del momento de aplicación, sino que ésta maleza no es bien controlada por el glifosato solo, incluso con dosis superiores a las comúnmente usadas. Figura 1.

**Figura 01**

Curva de ajuste de control de rama negra (en %) con dosis crecientes de glifosato 28, 49 y 141 DDA.



#### Mezcla de herbicidas:

Se compararon los restantes tratamientos (mezclas) con el glifosato a una dosis "normal" (1080 g e.a/ha), en el cual se observó que al agregar otro herbicida junto con el glifosato, ya sea residual o no, mejoró el control los 28 DDA. A los 49 DDA, se observó una caída del control del tratamiento de glifosato solo, mientras que las mezclas de herbicidas mantuvieron o mejoraron el control, excepto el tratamiento mecánico,

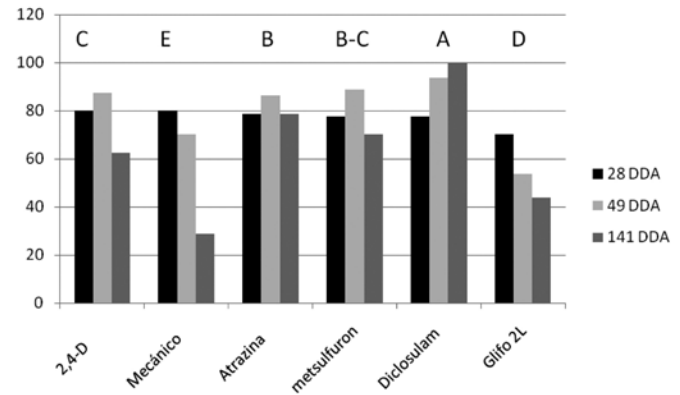
en donde las plantas aparentemente desencajadas por el movimiento del suelo comenzaron a recuperarse.

A los 141 días DDA, el control mecánico resultó inferior que el tratamiento con glifosato a dosis normal. En éste último, las plantas rebrotaron o resumieron su crecimiento. Hasta ese momento no se habían registrado nuevos nacimientos.

En ésta última observación, las diferencias entre los distintos tratamientos fueron más marcadas, especialmente entre los tratamientos con herbicidas residuales comparados con el glifosato solo, donde la mezcla con Diclosulam tuvo el control más elevado, seguido de los otros dos residuales. Figura 2.

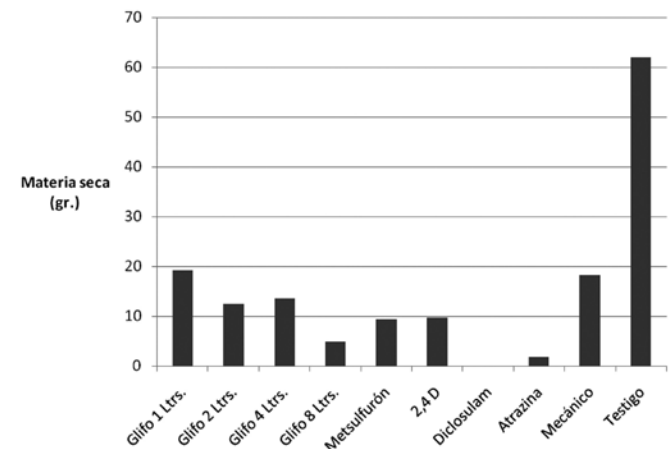
**Figura 02**

Control de rama negra con los diversos tratamientos realizados en las tres fechas (28, 49 y 141 DDA). Las letras indican las diferencias estadísticas a los 141 DDA.



**Figura 03**

Materia seca (en gr) en los distintos tratamientos



### *Materia seca:*

Si bien hay una notable diferencia de materia seca comparando el testigo con cualquier tratamiento, cabe destacar que aún aplicado una dosis de glifosato extremadamente alta, muchas de las plantas tratadas no murieron y empezaron a retomar el crecimiento o a rebrotar hacia el final del experimento, y aunque hay una reducción importante de la biomasa en estos tratamientos el control posterior de estos rebrotes posiblemente sea más difícil.

La reducción en materia seca es más evidente en los tratamientos que incluyen un herbicida residual, destacándose el Diclosulam, que es el único tratamiento que resultó en un control total de esta maleza. (Figura 3).

## Conclusiones

- El control de *Conyza* con glifosato solo, aplicado en el otoño, cuando la maleza está en estado de roseta, incluso a dosis muy superiores a las normalmente usadas, no es satisfactorio. Solamente con el agregado de un segundo herbicida al tratamiento de glifosato, especialmente uno residual, se obtienen niveles de control satisfactorios.
- El mejor control entre los herbicidas residuales fue con Diclosulam, pero existen alternativas muy eficientes como la atrazina o metsulfuron. La mezcla glifosato + atrazina tuvo un control sostenido, evidente en el análisis de materia seca, mientras que la mezcla con metsulfuron parece haber sido afectada por la excesiva lluvia de la temporada, lo que resultó en una caída del nivel de control al final del experimento (nuevos nacimientos), pero el control sobre la población existente al momento de la aplicación fue muy bueno.
- El agregado de 2,4-D mejoró el control inicial comparado con el glifosato solo a la misma dosis, pero no tiene efecto residual, y el peso de la materia seca al final del experimento es muy similar para los dos tratamientos. Considerando el relativo bajo costo del agregado de 2,4-D, es razonable pensar en una combinación de glifosato y 2,4-D más un herbicida residual como metsulfuron o atrazina.
- El control mecánico fue superficial (simulado), lo que puede haber afectado su efectividad, pero si los resultados son valederos, no representa una buena alternativa a las prácticas actuales, ya que el control fue bajo, similar al de glifosato solo a dosis comerciales, y permitió el rebrote de las malezas que en un principio parecían haber sido controladas. El beneficio de ese control parcial es muy pobre comparado con la posible pérdida de las ventajas de una siembra directa sostenida en el tiempo.

### Referencias bibliográficas

- 1-Papa Juan C, Tuesca Daniel. 2007 Los problemas actuales de malezas en la región sojera núcleo argentina: origen y alternativas de manejo.
- 2-Papa J.C; Puricelli Eduardo C.; Felizia Juan C. 2009 Malezas tolerantes a herbicidas en soja.
- 3-Vitta, J.; Faccini, D.; Nisensohn, L.; Puricelli, E.; Tiesca, D.; Tiesca, D. y Leguizamón, E. 1999. Las malezas en la región sojera núcleo argentina. Situación Actual y Perspectivas. Malezas Facultad de Ciencias Agrarias de Rosario, UNR.
- 4-Papa Juan C. 2009 Problemas actuales de malezas que pueden afectar al cultivo de soja.
- 5-Faccini, D.; Nisensohn, L.; Puricelli, E.; Tiesca, D. y Allieri, L. 2008. Malezas frecuentes en los agroecosistemas de la región sojera núcleo. Parte I. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. y Dow AgroSciences. Pp. 42-43.
- 6-Tiesca, D.; Nisensohn L.; Papa, J.C y Prieto, G. 2009. Alerta Rama Negra (*Conyza bonariensis*). Maleza problema en barbechos químicos y en cultivos estivales. [http://www.inta.gov.ar/actual/alert/09/rama\\_negra\\_barbechos](http://www.inta.gov.ar/actual/alert/09/rama_negra_barbechos).