

Control de *Conyza bonariensis* "rama negra" durante el barbecho

Diego Ustarroz y Héctor P. Rainero
Investigadores INTA EEA Manfredi – Disherbología

Introducción

Conyza bonariensis es una especie anual de ciclo otoño-inverno-primaveral. Se reproduce por semillas, y sus principales flujos de emergencia se producen durante el otoño (Bellón, 2010; Ustarroz datos no publicados). Luego de su emergencia forma rosetas que con el tiempo emiten tallos erguidos escasamente ramificados hacia el ápice, de hasta 60 cm de altura, floreciendo durante la primavera - inicios de verano (Marzoca, 1976). El herbicida glifosato, cuando es utilizado durante el otoño sobre plantas en estado vegetativo, es efectivo en el control de esta maleza (Bellón, 2010; Ustarroz et. al., 2010). Sin embargo, las plantas de *C. bonariensis* en estado reproductivo poseen alta tolerancia a glifosato (Ustarroz et al. 2010; Papa et al., 2010b). En dicho estado fenológico se deben utilizar otros herbicidas en mezcla con glifosato para lograr niveles adecuados de control (Papa et al., 2010b).

El objetivo de este trabajo fue determinar la eficacia del herbicida glifosato en el control de *C. bonariensis* var. *angustifolia*, cuando el tratamiento es realizado en diferentes instancias del barbecho, y evaluar la eficacia de otros principios activos, en mezcla con glifosato, en tratamientos tardíos de primavera.

Materiales y Métodos

El experimento se realizó en la Estación Experimental Agropecuaria de INTA Manfredi, provincia de Córdoba Argentina, en un lote en el cual se había realizado una labranza reducida durante el mes de octubre de 2010 con rastra doble acción y vibrocultivador, permaneciendo el mismo sin cultivo durante el verano hasta el inicio del ensayo.

Las aplicaciones de glifosato 48 % a dosis de 3 l ha⁻¹ de producto formulado, se realizaron en tres instancias durante el barbecho (Tabla 1). En la última de ellas se aplicaron también otros tratamientos herbicidas (Tabla 2).

Tabla 1: Tamaño y estado de desarrollo de las plantas de *Conyza bonariensis* al momento de las aplicaciones de glifosato.

Fecha	Tamaño	Estado de desarrollo
23/06/2011	Desde rosetas de 5 a 20 cm de diámetro a plantas con tallos de 10 cm de altura	Vegetativo a botón floral
26/09/2011	Tallos de 2 a 14 cm de altura	Vegetativo a botón floral
18/10/2011	Tallos de 5 a 40 cm de altura	Vegetativo a floración

Tabla 2: Tratamientos herbicidas realizados durante el mes de octubre (18/10/2011)

Trat.	Productos	Dosis l o kg (p.f.) ha ⁻¹
1	Glifosato 48 %	3,0
2	Glifosato 48 % + Fluroxipir 20 %	3,0 + 0,5
3	Glifosato 48 % + Saflufenacil 70 % + Tensioactivo 0,2 %	3,0 + 0,035
4	Glifosato 48 % + Diclosulam 84 %	3,0 + 0,015
5	Glifosato 48 % + 2,4 D éster 97 %	3,0 + 0,6
6	Glifosato 48 % + 2,4 D éster 97 % + Fluroxipir 20 %	3,0 + 0,6 + 0,25
7	Glifosato 48 % + Diclosulam 84 %	3,0 + 0,030
8	Glifosato 48 % + 2,4 D ester 97 % Saflufenacil 70 % + Tensioactivo 0,2 % *	3,0 + 0,6 0,035
9	Glifosato 48 % + Diclosulam 84 % + 2,4 D éster 97 %	3,0 + 0,030 + 0,6
10	Glifosato 48 % + 2,4 D ester 97 % (paraquat 20 % + Diurón 10 %) + Tensioactivo 0,2 % *	3,0 + 0,6 2,5

(p.f.) Producto formulado

* Tratamientos realizados 6 días después de la aplicación de glifosato + 2,4 D (24/10/2011).

Las aplicaciones se realizaron con un pulverizador de presión constante a tracción manual, que constaba de un botalón con 4 picos pulverizadores con pastillas abanico plano DG 11002 a 60 cm entre sí, erogando un caudal de 190 l ha⁻¹ a una presión de 2 bares. A los 20 y 40 días después de las aplicaciones (DDA) se realizaron evaluaciones de control visual en una escala de 0 a 100 %, respecto del testigo, representando 0 ningún control y 100% muerte de plantas.

Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con tres repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 2,4 m de ancho por 7 m de longitud. Las evaluaciones de control fueron sometidas a análisis de varianza y las medias comparadas con el test DGC (Di Rienzo et al., 2002).

Resultados y Discusión

La aplicación de glifosato en el mes de junio resultó efectiva en el control de la maleza, observándose una fuerte reducción en los niveles de control obtenidos con este herbicida en las aplicaciones primaverales (Figura 1). Dentro de cada fecha de aplicación, no se observaron diferencias importantes de grado de control entre plantas de diferentes tamaños y estados de desarrollo.

La baja eficacia del herbicida glifosato en el control de *C. bonariensis* en aplicaciones tardías, ha sido atribuida al estado de desarrollo avanzado que presenta esta especie en dichas situaciones (Ustarroz et al., 2010). Sin embargo, los resultados de esta experiencia muestran que aún en plantas de tamaño y estados de desarrollo similares (Tabla 1), los tratamientos durante la primavera fueron menos efectivos. Bellón (2010) y Papa et al. (2010a) obtuvieron adecuados niveles de control de *C. bonariensis* con glifosato aplicado en el mes de octubre y septiembre respectivamente. En el primero de dichos trabajos, las plantas emergieron durante el otoño y no se produjeron precipitaciones durante los meses de invierno. A pesar de haber permanecido por un largo período en dichas condiciones las mismas fueron adecuadamente controladas con el herbicida. Estos resultados muestran la variabilidad de los niveles de control obtenidos con glifosato cuando la especie en estudio es tratada durante la primavera. Para conocer las causas que explican la reducción de la susceptibilidad de las plantas de *C. bonariensis* a glifosato, se requieren estudios en los que se realice el seguimiento de las plantas desde su emergencia y los cambios anatómicos y fisiológicos que se producen durante el desarrollo de las mismas.

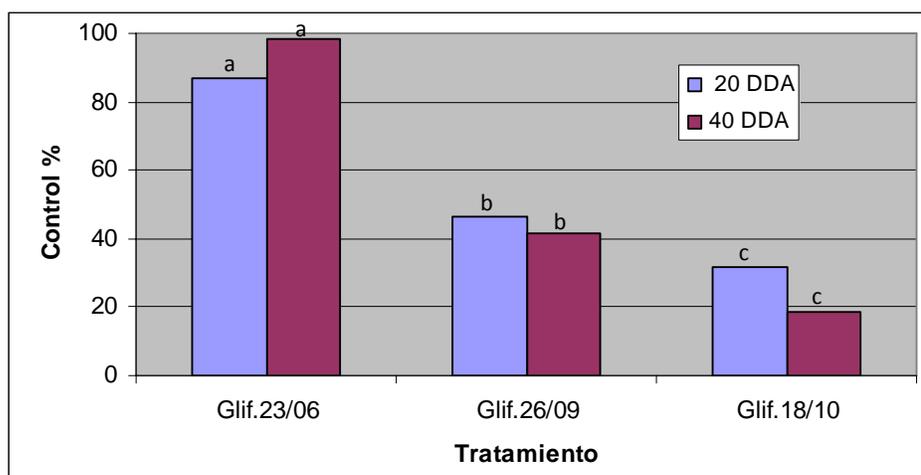


Figura 1: Control de *C. bonariensis* a los 20 y 40 días desde la aplicación de glifosato en diferentes instancias del barbecho. Letras distintas dentro de cada fecha de evaluación indican diferencias significativas ($P < 0,05$).

En el mes de octubre, exceptuando el tratamiento con fluroxipir, la adición de otros herbicidas al glifosato incrementó la eficacia del control (Figura 2). El mayor grado de control se logró con la doble aplicación de glifosato + 2,4 D y paraquat + diurón seis días después (Trat. 10; Figura 2). La doble aplicación de glifosato + 2,4 D y saflufenacil (Trat. 8) fue menos efectiva.

En coincidencia con el resultado obtenido por Papa et al. (2010b), la mezcla de glifosato y saflufenacil (Trat. 3) presentó una evolución negativa debida al rebrote de las plantas tratadas. El tratamiento con 2,4 D (5) tuvo una eficacia similar a los de diclosulam (Trat. 4 y 7), y mayor a la de fluroxipir (Trat. 2).

La mezcla de glifosato + 2,4 D + diclosulam (Trat. 9) presentó una evolución positiva, y podría ser una alternativa interesante previo a la siembra de un cultivo de soja ya que si bien el grado de control fue inferior al obtenido con glifosato + 2,4 D y paraquat + diurón seis días después, en el primer tratamiento sólo se requiere una pulverización y brinda poder residual en el control preemergente de otras malezas. Sin embargo, debido al parcial control obtenido en el corto plazo, se debería estudiar la factibilidad de implantar el cultivo después de dicho tratamiento.

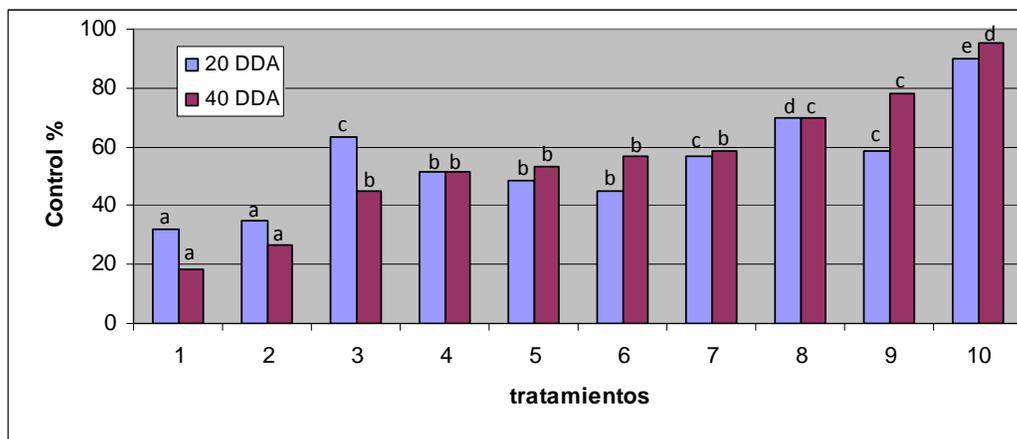


Figura 2: Control de *C. bonariensis* con glifosato solo o en mezcla con otros herbicidas a los 20 y 40 DDA. Letras distintas dentro de cada fecha de evaluación indican diferencias significativas ($P < 0,05$).

Consideraciones finales

Es fundamental realizar las aplicaciones de glifosato durante el barbecho en forma oportuna (otoño) para obtener niveles adecuados de control de *C. bonariensis*.

En tratamientos tardíos, el mejor resultado se logró con la doble aplicación de glifosato + 2,4 D y paraquat + diurón seis días después.

Bibliografía

- Bellón, D. 2010. Emergencia y control de rama negra (*Conyza bonariensis*) (L.) Cronq. Trabajo final de grado para optar al título de ingeniero agrónomo. Villa María, Córdoba (AR): Universidad Nacional de Villa María Instituto A.P. ciencias básicas y aplicadas. 30 p.
- Di Rienzo, J.A.; Guzmán A.W.; Casanoves F. 2002. A multiple-comparisons method based on the distribution of the root node distance of a binary tree. *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics* 7 (2): 129-142.
- Marzocca, A.1976. Manual de malezas. 3ª edición ampliada y actualizada por O.J. Marisco y O. Del Puerto. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 564 p.

- Papa, J.C.; Tuesca, D.; Nisensohn, L. 2010a. Control tardío de rama negra (*Conyza bonariensis*) y peludilla (*Gamochaeta spicata*) con herbicidas inhibidores de la protoporfirin-IX-oxidasa previo a un cultivo de soja. Oliveros, Santa Fe (AR): INTA. Estación Experimental Agropecuaria Oliveros. Para mejorar la producción: Soja no. 45: 85-89. Disponible en:
<http://inta.gob.ar/documentos/control-tardio-de-rama-negra-conyza-bonariensis-y-peludilla-gamochaeta-spicata-con-herbicidas-inhibidores-de-la-protoporfirin-ix-oxidasa-previo-a-un-cultivo-de-soja/>

- Papa, J.C.; Tuesca, D.; Nisensohn, L. 2010b. Control tardío de rama negra (*Conyza bonariensis*) sobre individuos sobrevivientes a un tratamiento previo con glifosato. Oliveros, Santa Fe (AR): INTA. Estación Experimental Agropecuaria Oliveros. Para mejorar la producción Soja no. 45: 81-84. INTA E.E.A Oliveros. Disponible en:
<http://inta.gob.ar/documentos/control-tardio-de-rama-negra-conyza-bonariensis-sobre-individuos-sobrevivientes-a-un-tratamiento-previo-con-glifosato/>

- Ustarroz, D.; Puricelli, E.C.; Rainero, H.P.; Bellón, D. 2010. Control de rama negra (*Conyza bonariensis*) (L.) Cronq. con glifosato en distintos estados de desarrollo de la maleza. Revista Agromensajes UNR. Disponible en:
<http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/30/2AM30.htm>

Palabras clave: *Conyza bonariensis*, momento de aplicación, glifosato, mezclas herbicidas.

Para más información dirigirse a:

Ing. Agr. (M.Sc.) Diego Ustarroz
INTA EEA Manfredi
Disherbiología
dustarroz@manfredi.inta.gov.ar

Febrero/2012

Para suscribirse al boletín envíe un email a : [ALTA CARTILLA DIGITAL MANFREDI](#)

Para CANCELAR su suscripción envíe un email a: [BAJA CARTILLA DIGITAL MANFREDI](#)

URL: http://www.inta.gov.ar/manfredi/info/boletines/cartilla_dig_manfredi/cartilla_digital_1_08.htm

ISSN: 1851-7994

Este boletín es editado en la INTA - EEA Manfredi
Ruta Nacional N° 9, Km. 636
(5988) - MANFREDI, Provincia de Córdoba
República Argentina.
Tel. Fax: 03572-493053/58/61
Responsable: Julieta del R. Zabala

(c) Copyright 2001 INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Todos los derechos reservados.