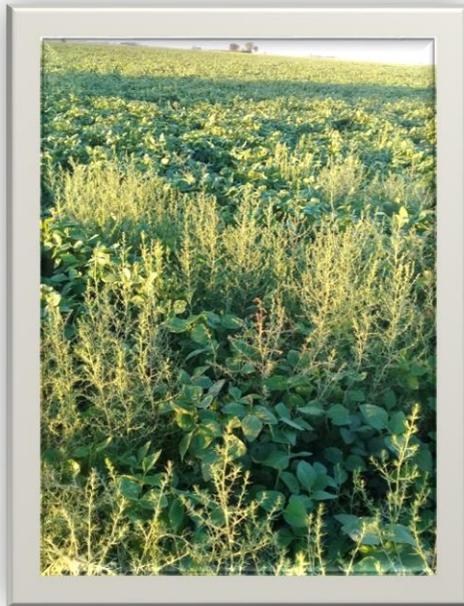


## Alternativas de control químico para el manejo de Cardo Ruso (*Salsola tragus* L.) resistente a glifosato

Montoya JC<sup>1</sup>, Vigna CM<sup>2</sup>, Yanniccari ME<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. EEA Anguil, INTA. <sup>2</sup>. Estudiante Fac. Agr. UNLPam. <sup>3</sup>. CONICET - ChEI Barrow, INTA - UNLPam

### INTRODUCCIÓN



Recientemente se confirmó la resistencia de poblaciones de Cardo ruso (*Salsola tragus* L.) del oeste de la provincia de Buenos Aires (partidos de Saavedra y Trenque Lauquen) resistentes al herbicida glifosato. Los factores de resistencia, calculados en base a la dosis letal del 50 %, rondaron el valor de 7. En dosis mayores a 1X, las plantas sobrevivientes de las poblaciones resistentes llegaron a completar su ciclo y dar descendencia viable (Yanniccari *et al.*, 2021).

## HRAC GROUP 9 (LEGACY G) RESISTANT RUSSIAN-THISTLE (*Salsola tragus*)

Inhibition of Enolpyruvyl Shikimate Phosphate Synthase **HRAC Group 9** (Legacy G)

### Argentina, West of Buenos Aires Province

<b>Common Name</b>	<b>Russian-thistle</b>
<b>Species</b>	<i>Salsola tragus</i>
<b>Group</b>	Inhibition of Enolpyruvyl Shikimate Phosphate Synthase HRAC Group 9 (Legacy G)
<b>Herbicides</b>	glyphosate
<b>Location</b>	Argentina, West of Buenos Aires Province
<b>Year</b>	2019
<b>Situation(s)</b>	Soybean
<b>Contributors - (Alphabetically)</b>	Ramón Gigón, and Marcos Yannicari

Heap, I. The International Herbicide-Resistant Weed Database. Online. Sunday, October 30, 2022  
Available [www.weedscience.org](http://www.weedscience.org) Copyright © 1993- 2022



Se prepararon macetas con los tres sets de semillas. Cuando las plantas alcanzaron en promedio una altura promedio de 5,7 cm, se contaron la cantidad de plantas establecidas y se procedió a la aplicación de los tratamientos herbicidas. Los herbicidas se aplicaron con Mochila Jacto DJB 20 con un volumen de aplicación equivalente a 95 L/ha. El estudio se realizó con un diseño experimental completamente aleatorizado con cinco repeticiones con un arreglo factorial tratamientos x sitios.



Se realizaron evaluaciones visuales del efecto de los tratamientos respecto al testigo a los 6, 15 y 33 días desde aplicación (DDA) de acuerdo a la escala de referencia de ALAM (1974). A los 33 DDA se hizo el recuento final de plantas muertas por cada maceta y peso fresco aéreo. Se realizó ANOVA y se empleó la sentencia Slice para el análisis de las interacciones ( $p < 0.05$ ).

## OBJETIVO

Evaluar la eficacia de herbicidas post-emergentes sobre plantas obtenidas de diferentes poblaciones presumiblemente resistentes y susceptibles a glifosato.

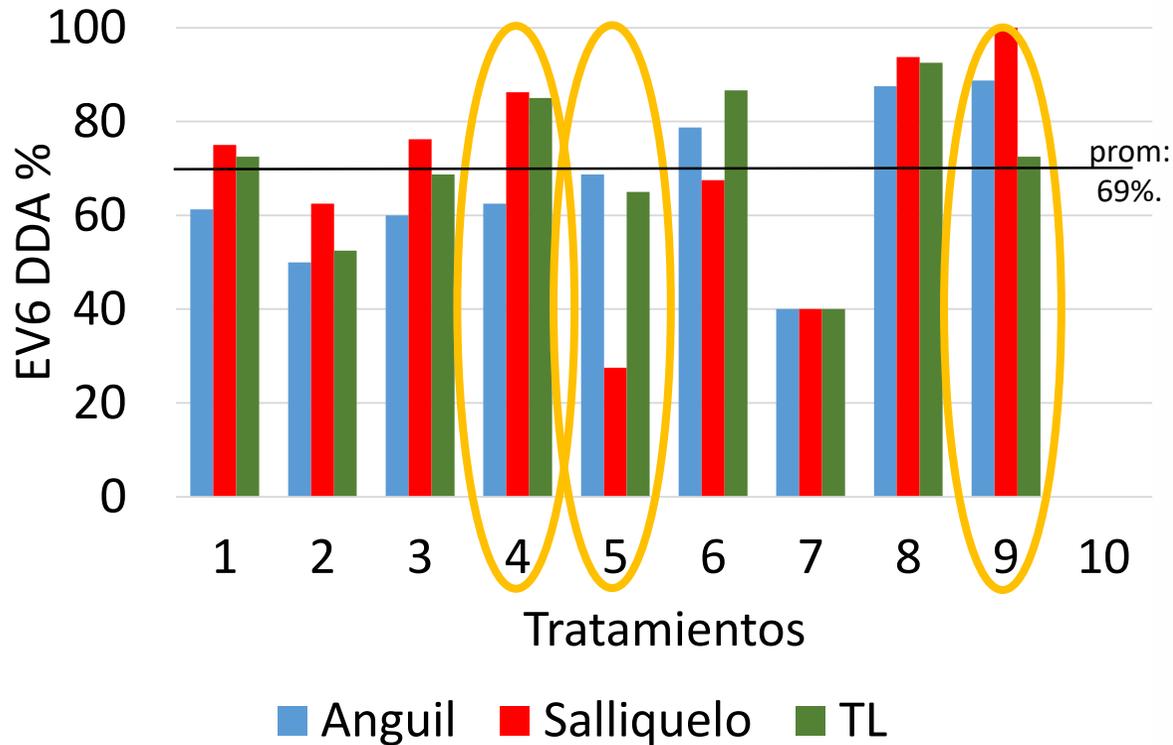
## TRATAMIENTOS EVALUADOS

	Principios activos	Productos formulados	Dosis gr o cm <sup>3</sup> /ha
1	[Halauxifen-metil (1,7%) + fluroxipir-meptil (36%)]	Pixxaro	500
2	Sal colina de 2,4-D (66,9%)	Enlist Colex-D	1000
3	Sal colina de 2,4-D (66,9%)	Enlist Colex-D	2000
4	[Halauxifen-metil (1,7%) + fluroxipir-meptil (36%) + sal colina de 2,4-D (66,9%)	Pixxaro + Enlist	500 + 2000
5	Glifosato (60,8%)	Panzer Gold	2000
6	Glifosato (60,8%) + sal colina de 2,4-D (66,9%)	Panzer Gold+ Enlist	2000 + 1000
7	Fluroxypyr meptil (48%)	Starane Xtra	450
8	Glufosinato (28%) + sal colina de 2,4-D (66,9%)	Glufosinato Lifeline +Enlist	2000+2000
9	Saflufenacil (70%)	Heat	35
10	Testigo	-	-

Todos los tratamientos fueron aplicados con aceite vegetal tipo Rizoil M (con emulsionante) al 0.5% v/v

## RESULTADOS PRELIMINARES

Evaluación visual a los 6 días desde aplicación (%)



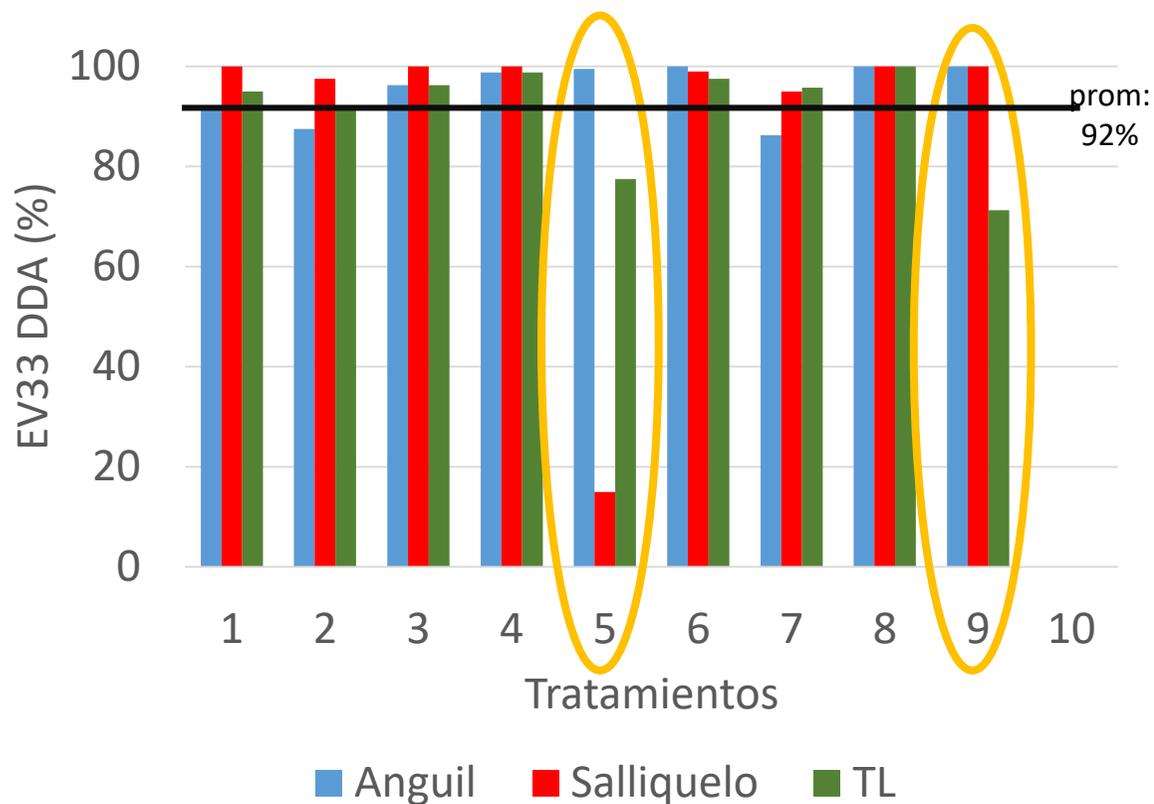
**Interacción significativa  
sitio x tratamiento ( $p < 0.05$ )**

**4)** [Halauxifen-metil +  
fluroxipir-meptil] 500 cm<sup>3</sup>/ha  
+ 2,4-D 2000 cm<sup>3</sup>/ha

**5)** Glifosato 2000 cm<sup>3</sup>/ha

**9)** Saflufenacil 35 g/ha

## Evaluación visual a los 33 días desde aplicación (%)

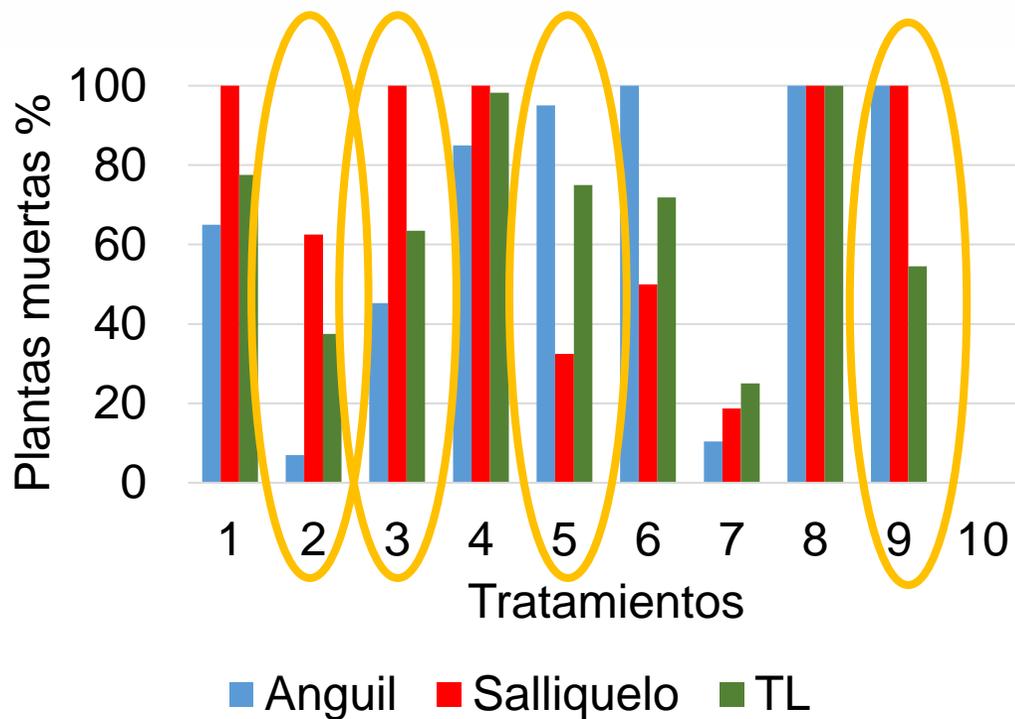


**Interacción significativa  
( $p < 0.01$ ) sitio x tratamiento.**

**5) Glifosato (60,8%) 2000  
cm<sup>3</sup>/ha**

**9) Saflufenacil (70%) 35 gr/ha**

## Plantas muertas (%) a los 33 DDA



### Interacción significativa ( $p < 0.01$ )

2) Sal colina de 2,4-D (66,9%) 1000  $\text{cm}^3/\text{ha}$

3) Sal colina de 2,4-D (66,9%) 2000  $\text{cm}^3/\text{ha}$

5) Glifosato (60,8%)  $\text{cm}^3/\text{ha}$

9) Saflufenacil (70%)  $\text{cm}^3/\text{ha}$

- El tratamiento a base de Glifosato (60,8%) 2000 cm<sup>3</sup>/ha confirma las sospechas de resistencia que motivaron el ensayo presente. Mostrando diferente grado de susceptibilidad al comparar la eficacia obtenida entre los biotipos.
- El tratamiento más eficaz fue Glufosinato de amonio (28%) 2000 cm<sup>3</sup>/ha + Sal colina de 2,4-D (66,9%) 2000 cm<sup>3</sup>/ha.
- La doble dosis de sal colina de 2,4-D (66,9%) 2000 cm<sup>3</sup>/ha, o bien el agregado de 2,4-D a halauxifen-metil (1,7%) + fluroxipir-meptil (36%) 500 cm<sup>3</sup>/ha aumentó los niveles de control.
- Y el tratamiento fluroxipir-meptil (36%) 500 cm<sup>3</sup>/ha fue el que mostró los niveles de control más bajos y de progreso más lento.

## CONCLUSIÓN

Las plantas de las tres poblaciones estudiadas mostraron sensibilidad a herbicidas alternativos a glifosato. Su adecuado uso en un programa de manejo integrado de malezas podría mitigar la evolución de resistencia múltiple.

**Financiamiento:** Servicio Técnico Especializado INTEA SA - Corteva Agriscience