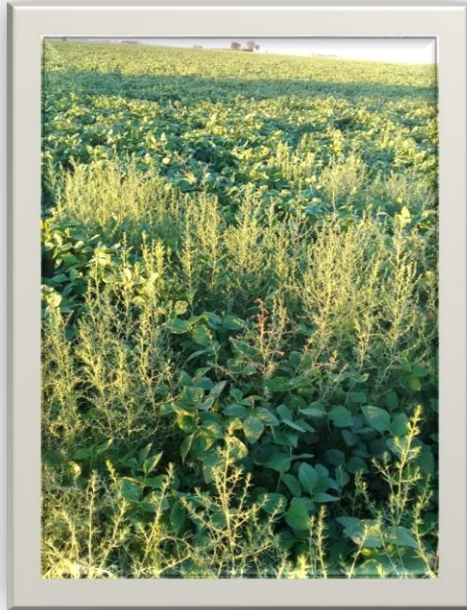


Alternativas de control químico para el manejo de Cardo Ruso (*Salsola tragus* L.) resistente a glifosato

Montoya JC¹, Vigna CM², Yanniccari ME³

¹. EEA Anguil, INTA. ². Estudiante Fac. Agr. UNLPam. ³. 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

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

Heap, I. The International Herbicide-Resistant Weed Database. Online. Sunday, October 30, 2022
Available www.weedscience.org Copyright © 1993- 2022

MATERIALES Y METODOLOGÍA

Durante los meses de abril y mayo de 2021 se recolectaron semillas maduras de *S. tragus*. Las semillas correspondientes a Salliquelo y Trenque Lauquen presentaron sospechas de resistencia a glifosato durante la campaña 2020/2021, mientras que la población de Anguil representa una población susceptible a glifosato (Figura 1).

Figura 1. Localización de las muestras de semillas recolectada



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.

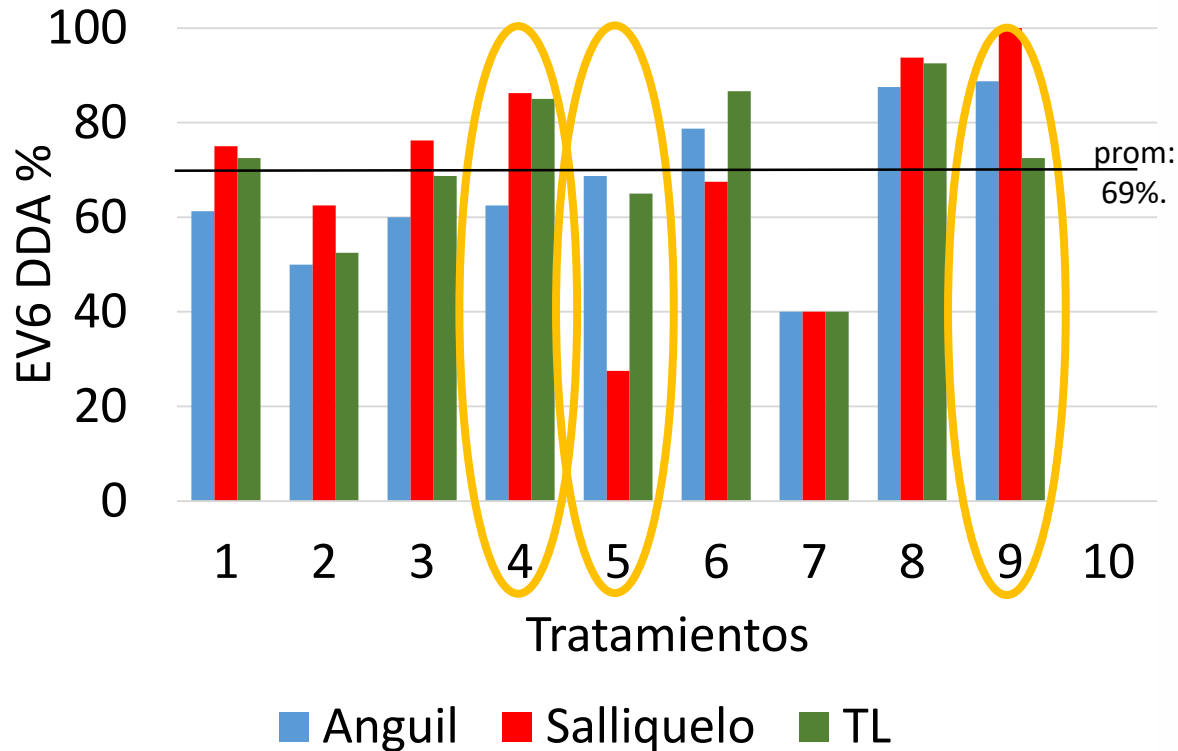
TRATAMIENTOS EVALUADOS

	Principios activos	Productos formulados	Dosis gr o cm ³ /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 (%)



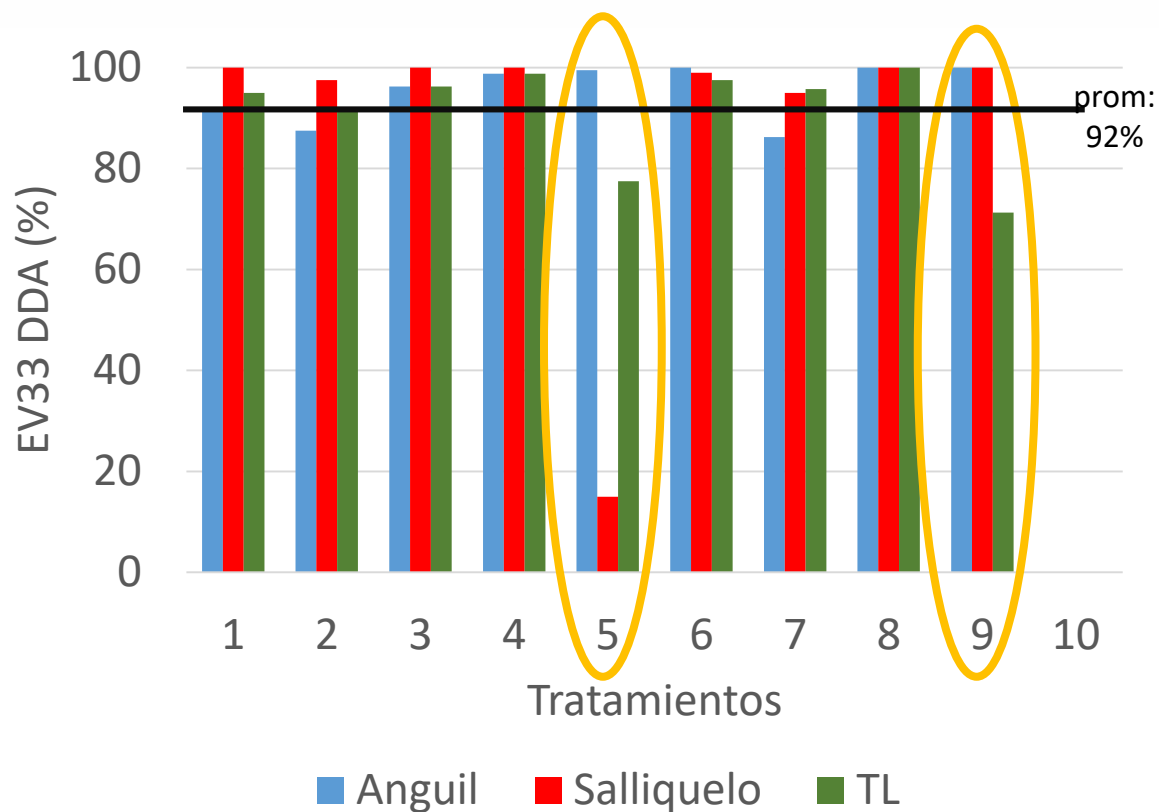
**Interacción significativa
sitio x tratamiento ($p < 0.05$)**

4) [Halauxifen-metil +
fluroxipir-meptil] 500 cm³/ha
+ 2,4-D 2000 cm³/ha

5) Glifosato 2000 cm³/ha

9) Saflufenacil 35 g/ha

Evaluación visual a los 33 días desde aplicación (%)

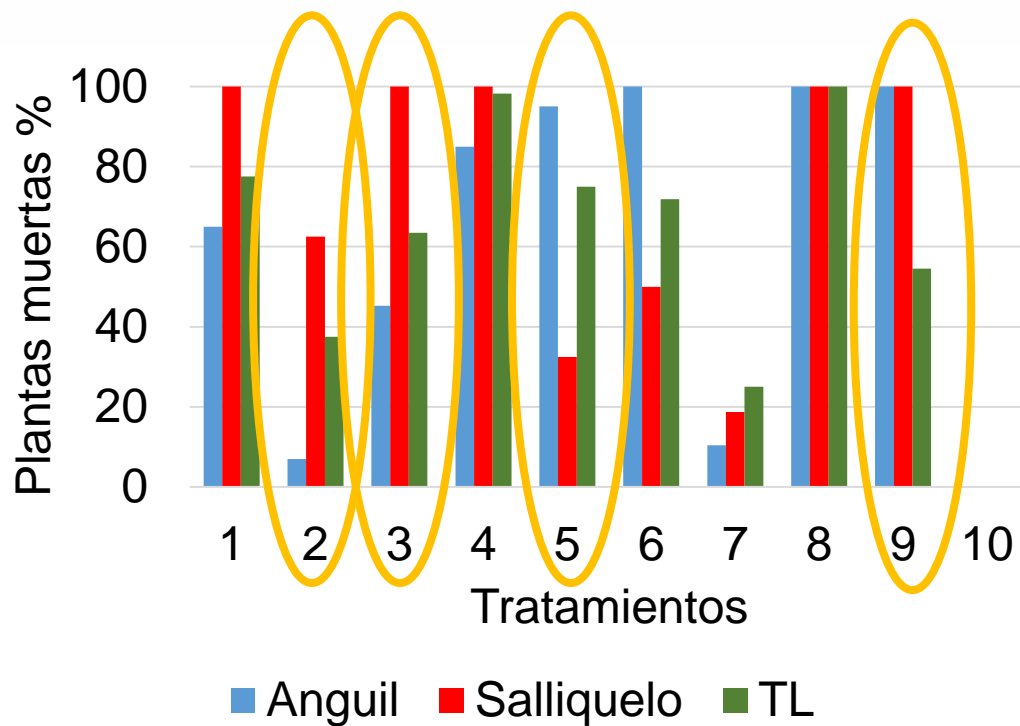


**Interacción significativa
($p < 0.01$) sitio x tratamiento.**

**5) Glifosato (60,8%) 2000
cm³/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 cm^3/ha

3) Sal colina de 2,4-D (66,9%) 2000 cm^3/ha

5) Glifosato (60,8%) cm^3/ha

9) Saflufenacil (70%) cm^3/ha

- El tratamiento a base de Glifosato (60,8%) 2000 cm³/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 cm³/ha + Sal colina de 2,4-D (66,9%) 2000 cm³/ha.
- La doble dosis de sal colina de 2,4-D (66,9%) 2000 cm³/ha, o bien el agregado de 2,4-D a halauxifen-metil (1,7%) + fluroxipir-meptil (36%) 500 cm³/ha aumentó los niveles de control.
- Y el tratamiento fluroxipir-meptil (36%) 500 cm³/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



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación