

The background of the cover is a close-up photograph of a corn leaf, showing its characteristic parallel veins. A caterpillar is visible on the leaf, positioned towards the right side. The overall color palette is dominated by warm, golden-brown and orange tones, with a slight gradient from top to bottom.

Seamaíz

XI Congreso Nacional de Maíz

PROTECCIÓN VEGETAL

EFICACIA DE TEMBOTRIONE SOLO Y EN MEZCLA CON ATRAZINA PARA EL CONTROL DE MALEZAS ANUALES EN MAIZ

Osso, E¹; Milani, G.¹; Sanchez, J.¹; Fioriti, N.¹ y Cepeda, S.¹

¹ Departamento de Desarrollo Bayer CropScience de Argentina.

enriqueleandro.osso@bayer.com; gastonariel.milani@bayer.com;

josemanuel.sanchez@bayer.com; natalia.fioriti@bayer.com y sergio.cepada@bayer.com

EFFICACY OF TEMBOTRIONE FOR THE CONTROL OF ANNUAL WEEDS IN CORN

ABSTRACT

The weed problem in Argentina is growing, mainly because of the weed resistance to herbicides. Tembotrione is an HPPD herbicide controlling annual weeds (grasses and broadleaf) when applied in post-emergence of corn. During the 2016/17 growing season, seven trials were conducted in several locations to represent different soil and climate conditions. The objective of these trials was to determine the control of *Amaranthus* spp, *Conyza* spp, *Urochloa panicoides* and *Chloris virgata* in different crops of maize in the Rolling Pampa (Argentina). The experimental design was completely randomized blocks with four repetitions. The treatments were untreated check, Tembotrione 630 SC at 157.5 and 189 gr ia / ha, Tembotrione 630 SC at 157.5 and 189 gr ia / ha more atrazine at 1000 gr ia / ha, and topramezone 33.6 gr ia / has more atrazine at 1000 gr / ha with ammonium sulfate 1% v / v. There was not crop sensitivity by herbicide treatments. In general, the best weed control (86 to 100%) were obtained with 157.5 and 189 gr i.a./ha of tembotrione in mixture with 1000 gr i.a./ha atrazine after of 27 to 44 application days.

Palabras Clave

Tembotrione, *Amaranthus* spp, *Conyza* spp, *Urochloa panicoides*,
Chloris virgata.

Keywords

Tembotrione, *Amaranthus* spp, *Conyza* spp, *Urochloa panicoides*, *Chloris virgata*.

INTRODUCCIÓN

La problemática de malezas en Argentina sigue siendo importante debido a la resistencia de herbicidas [1, 2 y 3] entre otras causas. El uso de herbicidas con mecanismos de acción diferente durante el barbecho y el cultivo es uno de los puntos más importantes dentro del manejo integrado de malezas [4]. En el cultivo de maíz, el control de malezas en post-emergencia, mayormente se realiza entre la 1ra a 6ta semanas de la emergencia del maíz [5]. Tembotrione es un herbicida consitio de acción en la enzima 4-hydroxi phenyl piruvato dioxidasa (HPPD). En Argentina todavía no se ha registrado resistencia de malezas a herbicidas que actúan en el sitio de acción mencionado, siendo entonces una alternativa

para el control de malezas anuales en el cultivo de maíz. Al agregar otros herbicidas de diferente modo de acción en las aplicaciones del cultivo de maíz como tembotrione o en mezcla con otros herbicidas permite evitar la alta intensidad en el uso de pocos herbicidas favoreciendo el aumento de casos de resistencia de malezas.

El objetivo de este trabajo fue determinar el control de *Amaranthus spp*, *Conyza spp*, *Urochloa panicoides* y *Chloris virgata* en diferentes cultivos de maíz de la región pampeana mediante el uso del herbicida tembotrione empleado solo o en mezcla con atrazina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los estudios en campo se realizaron en la campaña agrícola 2016/17. El diseño experimental fue en bloques completos aleatorizados con cuatro repeticiones. Las aplicaciones fueron realizadas con mochila experimental a presión constante por medio de CO2 con cuatro picos teejet 80015, se utilizó un volumen de caldo de 100 l/ha. Las dimensiones de las parcelas fueron de 3 metros de ancho y 10 metros de largo. Se aplicaron en cultivos de maíz en post-emergencia siendo de 4 a 6 hojas desplegadas el momento de la aplicación.

Los tratamientos experimentados en todas las localidades son los detallados la tabla 1. Toda la superficie del ensayo fue previamente asperjada con 1 kg/ha de atrazina 90WG en pre-emergencia del cultivo y las malezas.

La tabla 2 hace referencia al estado de las malezas al momento de la aplicación en las diferentes campañas y las localidades.

Tratamiento	Dosis g i.a./ha	Dosis PF g/ha
Control		
(1) Tembotrione 630SC	105+52,5	250
Aceite metilado de soja 765CE	1%VV	1%VV
(2) Tembotrione 630SC	126+63	300
Aceite metilado de soja 765CE	1%VV	1%VV
(3) Tembotrione 630SC	105+52,5	250
Aceite metilado de soja 765CE	1%VV	1%VV
Atrazina 500SC	1000	2000
(4) Tembotrione 630SC	126+63	300
Aceite metilado de soja 765CE	1%VV	1%VV
Atrazina 500SC	1000	2000
(5) Topramezone 336SC	33,6	100
Atrazina 500SC	1000	2000
Sulfato de amonio	1%VV	1%VV

Tabla 1. Tratamientos post-emergentes para el control de gramíneas y latifoliadas anuales en un cultivo de maíz. Tembotrione 630SC= tembotrione 420 gr i.a. & isoxadifen 210 gr i.a.

	Santiago Temple	Coronel Moldes 1	Coronel Moldes 2	Diego de Alvear	San Gregorio	Lozada	Colón
<i>Amaranthus palmeri</i>		5 hojas					
<i>Amaranthus hybridus</i>			6 hojas				
<i>Chloris virgata</i>	2-6 hojas						
<i>Conyza spp</i>		8 hojas		9 hojas	9 hojas		
<i>Urochloa panicoides</i>						9 hojas	3 hojas

Tabla 2. Estado de las malezas en cada localidad durante la campaña 2016-2017.

Para la evaluación de control, se utilizó una escala visual de 0-100 % de acuerdo a la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). Para evaluar fitotoxicidad, se tomó como re-

ferencia una escala de 0-9% de la European Weed Research Council (EWRC). El análisis estadístico se realizó mediante el programa SCOUT con el test de Fisher (LSD).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los tratamientos con herbicidas fueron compatibles con el cultivo, sin efectos de daño aparente que pudiera interferir en su cre-

cimiento y desarrollo, sin diferencias medias significativas en el análisis estadístico.

Maleza Tratamiento	AMAPA (CM1)	AMAHH (CM2)	ERIBO (CM1)	ERIBO (DA)	ERIBO (SG)	CHRVI (ST)	UROPA (LZ)	UROPA (Co)
T2-TBT 157,5	98 a	94 a	88 a	100 a	55 b	94 a	90 a	73 ab
T3-TBT 189	98 a	94 a	89 a	84 a	89 a	93 a	92 a	75 ab
T4-TBT+ATZ 157,5+1000	99 a	93 a	86 a	100 a	93 a	97 a	89 a	88 a
T5-TBT+ATZ 189+1000	100 a	92 a	92 a	100 a	99 a	99 a	82 a	89 a
T6-TPM+ATZ 36,6+1000	100 a	95 a	98 a	93 a	88 a	100 a	54 b	49 b
Coef. Variación	1,1	4,78	5,35	10,8	8,45	5,8	6,07	16,36

Letras distintas indican diferencias significativas, según Análisis de Tukey 0,05.

Tabla 3. Control (%) de *Amaranthus palmeri* (AMAPA), *A. hybridus* (AMAHH), *Conyza spp.* (ERIBO), *Chloris virgata* (CHRVI) y *Urochloa panicoides* (UROPA) a los 27 y 44 días después de la aplicación (DDA). CM: Coronel Moldes (dos sitios diferentes); DA: Diego de Alvear; SG: San Gregorio; ST: Santiago Temple; LZ: Lozada; Co: Colón; TBT: Tembotrione 630SC; ATZ: Atrazina 50SC; TPM: Topramazone 336SC.

Todos los tratamientos controlaron *Amaranthus spp* y *Chloris virgata*.

Tembotrione 630SC (TBT) a la dosis de 157,5 gr i.a./ha demostró un control variable entre localidades (55- 100%) en *Conyza spp.* En cambio, la dosis de 189 gr i.a./ha resultó en un adecuado control (84 – 89%) y similar entre localidades. Las mezclas de Atrazina 50SC (ATZ) 1000 gr i.a./ha, tanto con TBT a dosis de

157,5 y 189 gr i.a./ha, como con Topramezone 336SC (TPM) 33,6 gr i.a./ha mostraron controles superiores en *Conyza spp.*

Para *Urochloa panicoides*, sólo los tratamientos de TBT 157,5 y 189 gr i.a./ha en combinación con ATZ a dosis de 1000 gr i.a./ha mostraron controles satisfactorios (>85%) en promedio entre LZ y Co.

CONCLUSIÓN

El herbicida tembotrione, solo o en mezcla con atrazina controló satisfactoriamente el total de las malezas evaluadas. Estos resultados sugieren que el herbicida tembotrione es una alternativa válida para

tener en cuenta dentro de programa para el manejo de la resistencia de malezas donde la diversidad de los herbicidas permite disminuir los casos de resistencias generando un control químico más diversificado.

Referencias

- [1] Villalba A 2009. *Resistance to Herbicides. Glyphosate*. Universidad Nacional del Litoral.
- [2] Puricelli E., Tiesca D., Faccini D., Nisensohn L. y Vitta J.I 2005. *Análisis en los cambios de la densidad y diversidad de malezas en rotaciones con cultivos resistentes a glifosato en Argentina*.
- [3] Puricelli E. y Tiesca D. 1997. *Análisis de los cambios en las comunidades de malezas en sistemas de siembra directa y sus factores determinantes*. Revista de la Facultad de Agronomía. La Plata. 102 (1): 97-118.
- [4] Metzler M.J., Puricelli E. y Papa J.C 2013. *Manejo y control de Rama Negra*. INTA Paraná.
- [5] Guglielmini A.C., Batla D. y Benech Arnold R.L 2004. *Producción de granos*. FAUBA.