

RESUMEN

La problemática de malezas en la Argentina se encuentra en crecimiento, en gran medida, debido a la resistencia a herbicidas. Tembotrione es un herbicida que actúa en la 4-hydroxi phenylpivratodioxidasa (HPPD) que controla malezas anuales tanto gramíneas como latifoliadas al ser aplicado en post-emergencia del maíz. Durante la campaña 2016/17 se realizaron ensayos en siete localidades, para asegurar diferentes condiciones edafo – climáticas. El objetivo de este trabajo fue determinar el control de *Amaranthus* sp., *Conyza* sp., *Urochloa panicoides* y *Chloris virgata* en un cultivo de maíz en la región pampeana. El diseño experimental fue en bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron Testigo sin tratar, tembotrione 630 SC a 157,5 y 189 g i.a. ha⁻¹, tembotrione 630 SC a 157,5 y 189 g i.a. ha⁻¹ más atrazina a 1000 g i.a. ha⁻¹, y topramezone 33,6 g i.a. ha⁻¹ más atrazina a 1000 g i.a. ha⁻¹ con sulfato de amonio 1 %v/v.

Todos los tratamientos mostraron ser compatibles con el cultivo, sin efectos de daño que pudiera interferir en su crecimiento y desarrollo. En general los mejores resultados se observaron con 157,5 y 189 gr i.a. ha⁻¹ de tembotrione en mezcla con 1000 g i.a. ha⁻¹ de atrazina. Los controles fueron de 86 a 100% en evaluaciones realizadas entre los 27 a 44 días después de la aplicación.

Palabras clave: *Amaranthus* sp., *Conyza* sp., *Urochloa panicoides*, *Chloris virgata*

SUMMARY

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 broadleaves) 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



Figura 1. *Amaranthus palmeri* al momento de la aplicación VS. 12 días de aplicación del tratamiento T4 con su testigo aparerado a la derecha

II Congreso de la ASACIM

Eficacia de tembotrione

para el control de malezas anuales en maíz

Enrique Osso 1, Gastón Milani 1, Jose M. Sanchez 1, Natalia Fioriti y Sergio A. Cepeda 1

¹Departamento de Desarrollo Bayer CropScience de Argentina. enriqueleandro.osso@bayer.com; gastonariel.milani@bayer.com; sergio.cepada@bayer.com; josemanuel.sanchez@bayer.com; natalia.fioriti@bayer.com

Amaranthus sp., *Conyza* sp., *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 i.a. ha⁻¹, tembotrione 630 SC at 157.5 and 189 g i.a.

ha⁻¹ more atrazine at 1000 g i.a. ha⁻¹, and topamezone 33.6 g i.a. ha⁻¹ more atrazine at 1000 gr i.a. ha⁻¹ 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⁻¹ of tembotrione in mixture with 1000 gr i.a. ha⁻¹ atrazine after of 27 to 44 application days.

El objetivo de este trabajo fue determinar el control de *Amaranthus* sp., *Conyza* sp., *Urochloa panicoides* y *Chloris virgata* en diferentes cultivos de maíz de la región pampeana

Keywords: *Amaranthus* sp., *Conyza* sp., *Urochloa panicoides* and *Chloris virgata*.

INTRODUCCION

La problemática de malezas en Argentina se encuentra en crecimiento debido

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

Nº Mezcla	Producto	Dosis g i.a. ha ⁻¹	Dosis PF g ha ⁻¹
1	Testigo		
	Tembotrione 630SC	105+52,5	250
2	Aceite metiladode soja 765CE	1%VV	1%VV
	Tembotrione 630SC	126+63	300
3	Aceite metiladode soja 765CE	1%VV	1%VV
	Tembotrione 630SC	105+52,5	250
4	Aceite metiladode soja 765CE	1%VV	1%VV
	Atrazina 500SC	1000	2000
	Tembotrione 630SC	126+63	300
5	Aceite metiladode soja 765CE	1%VV	1%VV
	Atrazina 500SC	1000	2000
	Topramezone 336SC	33,6	100
6	Atrazina 500SC	1000	2000
	Sulfato de amonio	1%VV	1%VV

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

	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</i> sp.		8 hojas		9 hojas	9 hojas		
<i>Urochloa panicoides</i>						9 hojas	3 hojas



Figura 2. *Chloris* en testigo sin aplicar a los 15 DDA VS. aplicación del tratamiento T4 con su testigo apareado a la derecha

a la resistencia de herbicidas (Puricelli y Tuesca, 1997; Puricelli *et al.*, 2005; Villalba, 2009) 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 (Metzler *et al.*, 2013). 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 (Guglielmini, 2004). Tembotrione es un herbicida con sitio de acción en la enzima 4-hydroxi phenyl-piruvatodioxidasa (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.

El objetivo de este trabajo fue determinar el control de *Amaranthus* sp., *Conyza* sp., *Urochloa panicoides* y *Chloris virgata* en diferentes cultivos de maíz de la región pampeana.

MATERIALES Y METODOS

Los estudios a campo se realizaron en la campaña agrícola 2016/17. El diseño experimental fue en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones. Las aplicaciones fueron realizadas con mochila experimental a presión constante por medio de CO2 con 4 picos teejet



OSSO ET AL. Autor de la nota

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

80015, se utilizó un volumen de caldo de 100 l ha⁻¹. Las dimensiones de las parcelas eran de 3 m de ancho y 10 m de largo.

Para la evaluación de control, se utilizó una escala visual de 0-100 % de acuerdo a la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM); y para evaluar fitotoxicidad, se tomó como referencia una escala de 0-9% de la European Weed Research Council (EWRC). Los tratamientos ensayados en todas las localidades son los detallados en el Cuadro 1. Toda la superficie del ensayo fue previamente asperjada con 1 k ha⁻¹ de

atrazina 90WG en pre-emergencia del cultivo y las malezas.

RESULTADOS

Todos los tratamientos con herbicidas fueron compatibles con el cultivo, sin efectos de daño aparente que pudiera interferir en su crecimiento y desarrollo.

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

Tembotrione 630SC (TBT) a la dosis de 157,5 g i.a. ha⁻¹ demostró un control inestable entre localidades (55- 100%) en *Conyza* sp. En cambio, la dosis de

Cuadro 3. Control (%) de *Amaranthus palmeri* (AMAPA), *A. hybridus* (AMAHH), *Conyza* sp. (ERIXX), *Chloris virgata* (CHRVI) y *Urochloa panicoides* (UROPA) a los 27 y 44 días después de la aplicación (DDA). CM: Coronel Moldes (2 sitios diferentes); DA: Diego de Alvear; SG: San Gregorio; ST: Santiago Temple; LZ: Lozada; Co: Colón; TBT: tembotrione 630SC; ATZ: atrazina 50SC; TPM: topamazone 336SC.

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



189 g i.a. ha⁻¹ resultó en un buen control (84 – 89%) y similar entre localidades. Las mezclas de atrazina 50SC (ATZ) 1000 g i.a. ha⁻¹, tanto con TBT a dosis de 157,5 y 189 g i.a. ha⁻¹, como con topamezone 336SC (TPM) 33,6 g i.a. ha⁻¹ mostraron controles muy buenos (86 – 100%) en *Conyza* sp.

Para *Urochloa panicoides*, solo los tratamientos de TBT 157,5 y 189 g i.a. ha⁻¹ en combinación con ATZ a dosis de 1000 g i.a. ha⁻¹ mostraron controles satisfactorios (>85%) en promedio entre

LZ y Co.

CONCLUSIONES

El herbicida tembotrione, solo 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 ya que pertenece al grupo de herbicidas que actúan en la HPPD, con muy bajo reportes de casos de resistencia. «

Bibliografía

Guglielmini A.C., Batla D. y Benech Arnold R.L (2004) Producción de granos. FAUBA.
 Metzler M.J., Puricelli E. y Papa J.C (2013) Manejo y control de Rama Negra. INTA Paraná.
 Puricelli E. y Tunesca 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.
 Puricelli E., Tunesca 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.
 Villalba A. (2009) Resistance to Herbicides. Glyphosate. Universidad Nacional del Litoral.