

MANUAL TÉCNICO



Terbyne



MAX

MÁXIMA RESIDUALIDAD
EN AMARANTHUS

Cultivamos crecimiento



SIPCAM
ARGENTINA





MANUAL TÉCNICO

Terbyne ●●● MAX

MÁS EFECTIVO Y RESIDUAL,
CONTROLA RAMA NEGRA,
AMARANTHUS Y GRAMÍNEAS,
AÚN EN PRESIEMBRA.

TERBYNE MAX

Terbyne Max es un nuevo herbicida preemergente posicionado para controlar malezas de hoja ancha y **gramíneas**, en los cultivos de Trigo, Maíz y en el Barbecho Químico Corto previo a la siembra del cultivo de Soja. Además de ser un herbicida de amplio espectro, se caracteriza por tener una gran residualidad en el control de malezas y un importante efecto de quemado* sobre malezas jóvenes (postemergencia temprana de las mismas).

*(Ver recomendaciones del marbete).

Terbyne Max está compuesto por Terbutilazina y Flumioxazin, **2 ingredientes activos** que actúan con diferente modo de acción sobre las malezas y de manera complementaria, demostrando una mayor residualidad y un espectro de control más amplio comparado a la aplicación de cada uno de sus componentes por separado.

Exclusiva tecnología de formulación Blend Max.



Características de Terbyne Max:

Tipo de sustancia: herbicida residual con importante efecto de quemado sobre malezas jóvenes recién nacidas (postemergencia temprana).
Momento de aplicación: antes del nacimiento de las malezas (preemergencia).

Comportamiento en el suelo: herbicida residual con bajo potencial de lixiviación.

Clasificación HRAC/WSSA: C1-5 + E/I4 (combinación de 2 activos con diferente modo de acción).

Modo de acción: inhibidor del Fotosistema II + Inhibidor de PPO.

Composición: Terbutilazina 50% + Flumioxazin 3,84% READY MIX.

Formulación: suspensión concentrada (SC) con Tecnología BLEND/Max.

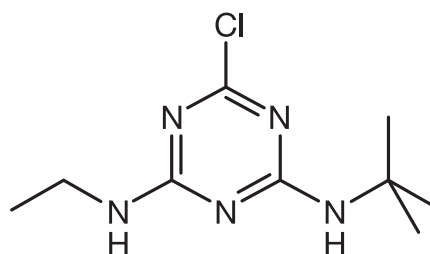
Clasificación y banda toxicológica: Clase II-Banda Amarilla.

Composición y Estructura Molecular de Terbyne Max

Terbyne Max está compuesto por dos ingredientes activos que potencian su acción dentro de una misma formulación.

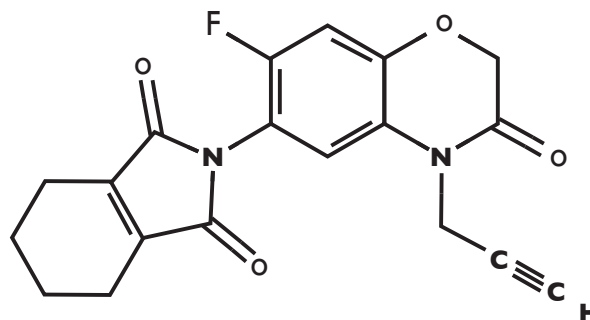
Terbutilazina.....	50%
Flumioxazin	3,84%

Terbutilazina: 2-tert-butilamino-4-etilamino-6-cloro-1,3,5-triazina



+

Flumioxazin: 7-fluoro-6-[(3,4,5,6-tetrahidro ftalimida] -4-(2-propinil) 1,4-bezoxazin - 3 (2H) - ona



Ventajas:

- **Mayor espectro de control:** la combinación de dos activos con distinto modo de acción como Terbutilazina y Flumioxazin, permite alcanzar excelentes niveles de control de malezas difíciles tales como *Amaranthus* spp., *Conyza* spp., *Brasica* rapa, *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Chloris* elata y *Eleusine indica* (varias de ellas con resistencia o tolerancia a uno o más herbicidas).

- **Mayor residualidad:** está demostrado con ensayos de eficacia a campo que la aplicación de Terbyne Max aporta controles de malezas más duraderos en el tiempo respecto de Terbutilazina y Flumioxazin aplicados individualmente por separado. Este atributo resulta no solo de la combinación de los activos en un único producto, sino que, además, por el grado de molienda de sus componentes asegurando el control de malezas en el corto, mediano y largo plazo.

- **Potencial herbicida superior con herbicidas postemergentes:** Terbyne Max es un herbicida caracterizado por su residualidad y amplio espectro de control. Sin embargo, en aquellas aplicaciones en los que se lo combine con herbicidas de acción postemergente (Effectux o Cletodim), Terbyne Max aporta un importante efecto de quemado, acelerando el control de malezas nacidas.

- **Mayor efecto de quemado en postemergencia temprana de malezas:** el grado de molienda de los activos que componen Terbyne Max, sumado a los coadyuvantes utilizados en la formulación BLEND/Max, permiten un efecto de quemado sobre malezas nacidas de tamaño pequeño caracterizando a Terbyne Max como un herbicida residual con efecto quemante sobre malezas nacidas.

- **Compatibilidad en mezclas de tanque con otros herbicidas:** Terbyne Max es un herbicida líquido formulado como suspensión concentrada (SC). Esta formulación es fácil de usar, fácil de mezclar y compatible con muchos herbicidas tanto residuales como postemergentes.

- **Combina dos principios activos con diferente modo de acción:** la combinación de 2 principios activos con diferente mecanismo de acción desacelera o previene el desarrollo de resistencia de malezas a los herbicidas.

Terbutilazina (CI-5):

Es un ingrediente activo sistémico de la familia química de las Triazinas. Se absorbe por raíces y se transloca por Xilema. Actúa interrumpiendo el flujo de electrones a nivel del fotosistema II por inhibición de una enzima receptora y transportadora de electrones (D1). Esto genera una acumulación de moléculas de clorofila excitadas cuyos electrones reaccionan con el oxígeno generando altas concentraciones de las formas tóxicas, peróxidos de hidrógeno y superóxidos. Como consecuencia de esto se produce la degradación de clorofila y carotenoides, degradación de la membrana de los cloroplastos, desorganización celular y pérdida de componente plasmático. Cuando es aplicado en preemergencia de las malezas, los síntomas que causa son clorosis internerval con posterior necrosis sobre las plántulas luego de la emergencia. No inhibe la germinación, sino que necesita del desarrollo del proceso de fotosíntesis para que se pueda desencadenar el proceso de inhibición.

Por otra parte, la Terbutilazina tiene una limitada movilidad en el suelo debido a su baja solubilidad en agua y su alta retención por los coloides del suelo. La combinación de estas dos propiedades fisicoquímicas permite que este activo se retenga en los primeros 5-6 cm de suelo, aún con condiciones de importantes precipitaciones, sin sufrir pérdidas de residualidad y/o contaminación de napas por lixiviación. La principal vía de degradación es por actividad de microorganismos en el suelo.

Flumioxazin (E/14):

Es un ingrediente activo de contacto con acción residual, de la familia química de lo N-fenilftalimidias. Actúa a nivel del cloroplasto inhibiendo la actividad de la protoporfirógeno oxidasa (PPO), enzima que actúa en la síntesis de porfirina, un precursor de la clorofila. La actividad herbicida se muestra en presencia de oxígeno y con luz solar. Cuando esta enzima es inhibida por la acción del herbicida, provoca la acumulación masiva de porfirinas que estimula la peroxidación de los lípidos de las membranas celulares produciendo daños irreversibles en la función y estructura de las membranas celulares de las plantas sensibles.

Cuando es aplicado con malezas jóvenes recién nacidas y absorbido por las hojas de las plantas sensibles, causa síntomas característicos de desecación, marchitamiento, clorosis y oscurecimiento o necrosis. La mayoría de los síntomas se observan en un solo día a la luz solar brillante. Cuando es aplicado a la superficie del suelo, es absorbido por las plántulas en germinación causando necrosis de los brotes e inhibición del crecimiento de las raíces. Por último, el Flumioxazin es un activo muy poco móvil en el suelo, al ser fuertemente retenido por coloides del suelo y tener una baja solubilidad en agua, propiedades fisicoquímicas combinadas que explican su bajo potencial de lixiviación. La principal vía de degradación es por actividad de microorganismos en el suelo.

Tecnología de Formulación **BLEND/Max**



Terbyne Max es el resultado de la aplicación de una nueva tecnología de formulación llamada **BLEND/Max**. Permite no solo combinar diferentes activos en un solo producto, sino que, además, lograr un potencial herbicida superior más allá de la compatibilidad física de los activos, logrando importantes resultados a nivel de campo y practicidad operativa.

• Calidad de Formulación:

La tecnología de formulación BLEND/Max, a través de un mayor grado de molienda de los activos y por sus componentes coadyuvantes específicos, permite aumentar el efecto de quemado sobre malezas nacidas y lograr con mayor seguridad la compatibilidad de mezclas con otros agroquímicos.

• Compatibilidad Física y Biológica con otros herbicidas:

Es posible combinar Terbyne Max con diferentes tipos de Glifosato sin sufrir pérdidas de eficacia o residualidad por incompatibilidades de mezcla de activos. También se puede combinar Terbyne Max con Paraquat, una importante estrategia para aplicaciones muy frecuentes de reseteo de lotes y aplicación de herbicidas residuales en una sola pasada.

Ensayo de compatibilidad de mezcla de Terbyne Max con Paraquat:

Utilizando un volumen de aplicación de 80lt/ha, se evaluó la compatibilidad física de mezcla de Terbyne Max a la dosis de 1,95lt/ha con Paraquat, a la dosis de 2,5lt/ha. Para realizar el experimento, se utilizaron Erlenmeyer de vidrio y un volumen de agua de 200cc. Como testigo comparativo, se realizó la mezcla de Atrazina WG90 (1,3kg/ha) con la misma dosis de Paraquat (2,5lt/ha). El orden de mezcla utilizado en la metodología fue:
1° Terbyne Max y Atrazina, respectivamente
2° Paraquat

Al realizar la mezcla, se agitaron los Erlenmeyer con movimientos circulares durante unos 15 segundos. Luego se dejó reposar para poder observar la estabilidad de las mezclas realizadas. Como resultado del experimento, la mezcla de Atrazina con Paraquat se separó en fases (como se ve en la foto) al minuto de haber dejado de agitar. Por su parte, la mezcla de Terbyne Max, permaneció uniforme, inclusive hasta después de los 10 minutos de haber finalizado la agitación.

• Potencial herbicida superior cuando se lo combina con Hormonales, Glifosato y Graminocidas.

En aplicaciones donde es muy frecuente combinar Glifosato con herbicidas hormonales y residuales, la tecnología de formulación BLEND/Max permite que el uso de Terbyne Max como residual en esa mezcla aporte un importante efecto de quemado sobre las malezas nacidas alcanzando altos niveles de control con mayor velocidad.

Atrazina WG90 1300 g/ha +
Paraquat 2500 cc/ha

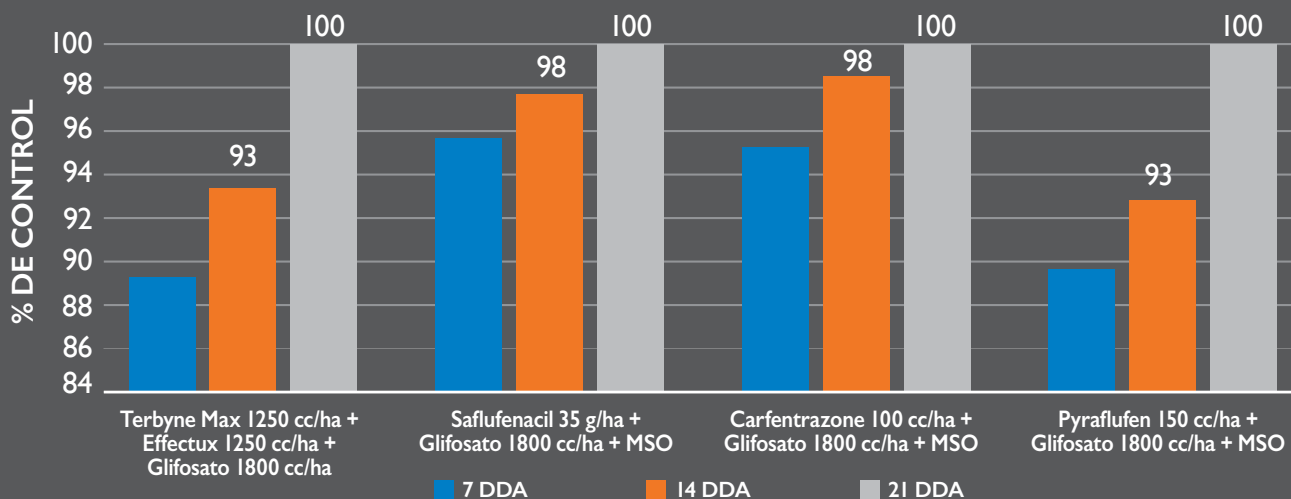
Terbyne Max 1950 cc/ha +
Paraquat 2500 cc/ha



TERBYNE MAX + EFFECTUX:

Ensayo de herbicidas quemantes para el control de Viola arvensis en postemergencia

Ensayo de Herbicidas para el control de Viola arvensis en postemergencia
Tandil (Bs. As.) - Consultora Cárcamo. Fecha Apli. 27/10/2020



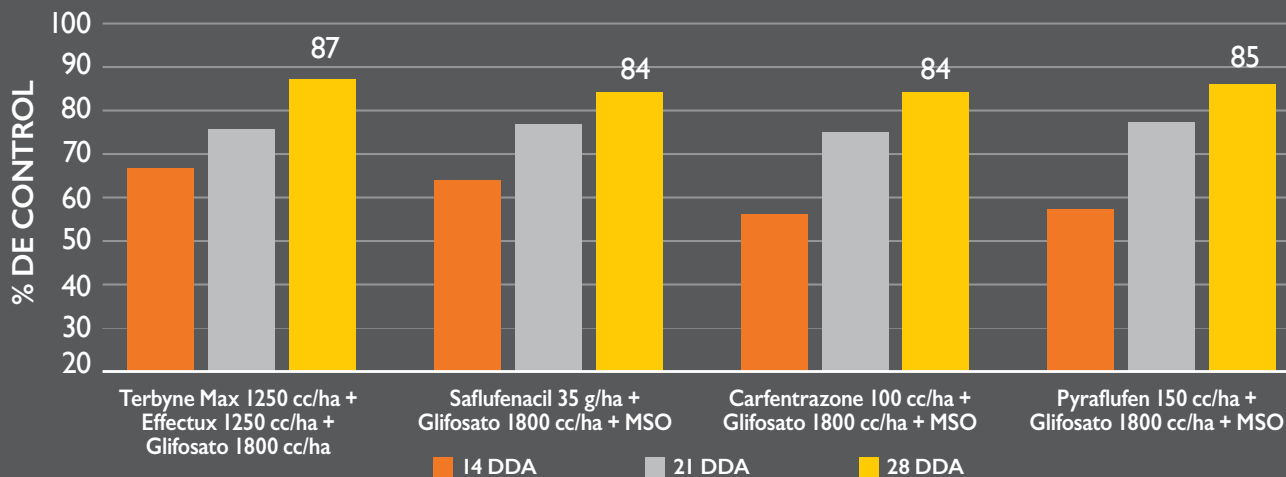
7 DDA

21 DDA



Terbyne Max 1250 cc/ha + Effectux 1250 cc/ha + Glifosato 1800 cc/ha

Ensayo de Herbicidas para el control de Viola arvensis en postemergencia
San Jerónimo Sur (Santa Fe) - Consultora Cárcamo. Fecha Apli. 06/10/2020





Testigo Absoluto sin aplicación

Terbyne Max 1250 cc/ha + Effectux 1250 cc/ha +
Glifosato 1800 cc/ha

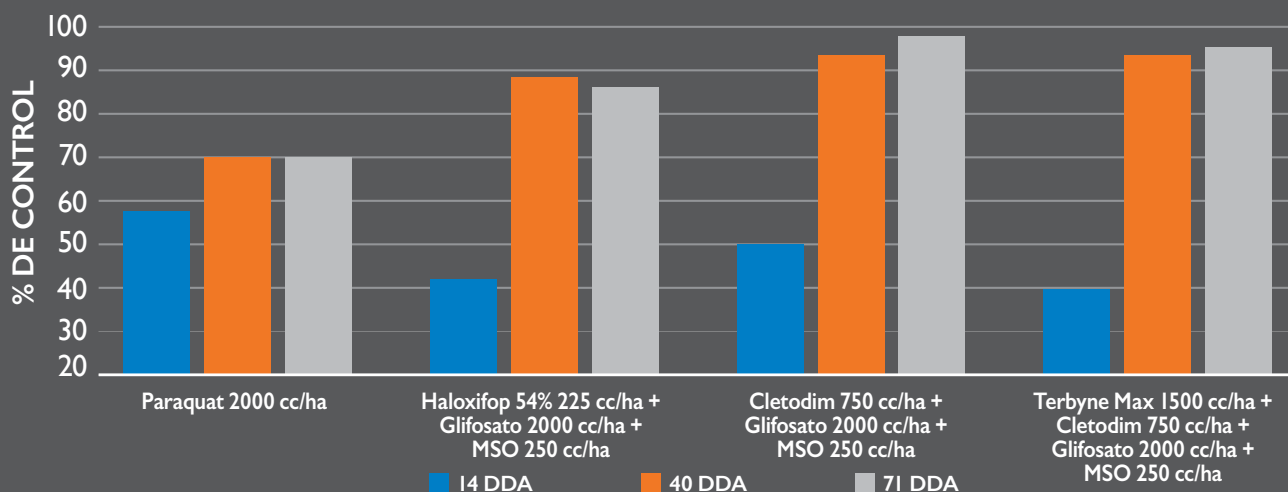
Resultados:

En estos ensayos se evaluó la eficacia en el control de *Viola arvensis* en postemergencia. El objetivo fue evaluar qué nivel de control de *Viola arvensis* se lograba combinando Terbyne Max con Effectux y Glifosato. Como testigos químicos comparativos, se utilizaron herbicidas quemantes recomendados para esta maleza (Saflufenacil, Carfentrazone, Pyraflufen, todos en mezcla con Glifosato y aceite). El resultado determinó que la combinación de Terbyne Max con Effectux y Glifosato permitió lograr niveles de control similares a los testigos químicos utilizados en estos ensayos, considerando además que el tratamiento de Terbyne Max aporta residualidad en el control de malezas por nacer (situación posible en aplicaciones de Barbecho Químico Largo, presiembra de Trigo o presiembra de Maíz).

TERBYNE MAX + CLETODIM:

Ensayo de herbicidas postemergentes sobre *Lolium* spp. bajo condiciones de estrés hídrico y temperaturas frías (aplicación en 2 momentos: con 5 a 10 macollos y más de 10 macollos). Evaluación de la compatibilidad fisiológica de Terbyne Max en mezcla con Cletodim.

Ensayo de Herbicidas para el control de *Lolium* spp. en post-emergencia (5-10 macollos) en condiciones de estrés por bajas temperaturas y sequía. San Jerónimo Sur (Santa Fe) - Consultora Cárcamo. FA: 24/05/2020



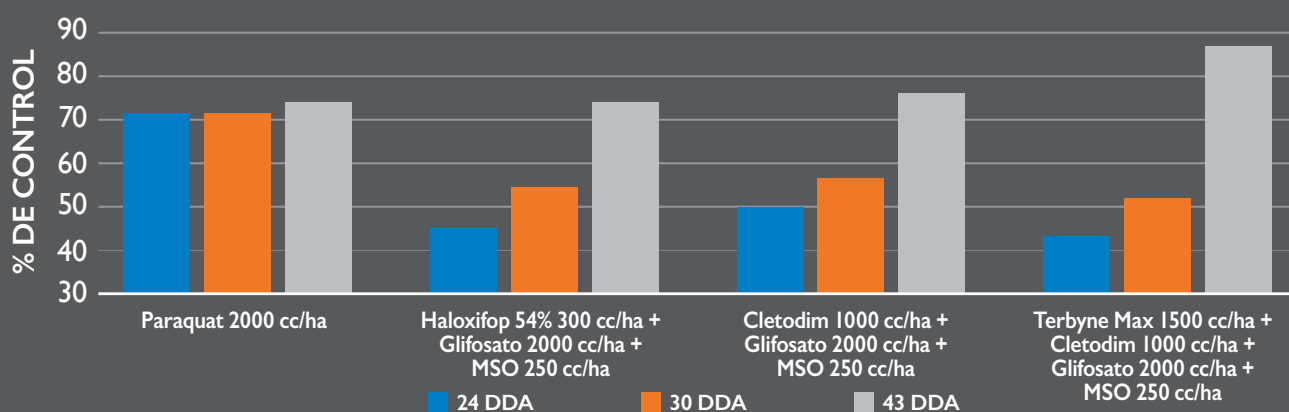
**Terbyne Max 1500 cc/ha +
Cletodim 750 cc/ha +
Glifosato 2000 cc/ha**

80 DDA

Testigo Absoluto sin aplicación



Ensayo de Herbicidas para el control de Lolium spp. en postemergencia (más de 10 macollos) en condiciones de estrés por bajas temperaturas y sequía. San Jerónimo Sur (Santa Fe) - Consultora Cárcamo. FA: 22/06/2020



Resultados:

Es importante considerar que las condiciones de sequía y frecuentes heladas determinaron los resultados de estos ensayos. Sin embargo, también permitieron determinar que aún bajo condiciones ambientales adversas para el normal funcionamiento de los graminicidas, la combinación de Terbyne Max con Cletodim y Glifosato no presentó reacciones antagonicas para el control de Lolium spp. independientemente de su tamaño.

Terbyne Max: Recomendaciones de Uso

Cultivos, dosis y momento de aplicación.

Cultivos	Maleza	Dosis (L/ha)	Momento de aplicación
Barbecho químico largo	Rama negra (<i>Coryza sp</i>) Ryegrass (<i>Lolium sp.</i>) Ocuha (<i>Parietaria debilis</i>)	1,5 – 2,25 L/ha	En preemergencia de malezas. Utilizar las dosis más altas, cuando se requiera mayor residualidad, y/o suelos pesados
Trigo	Nabo (<i>Brassica rapa</i>)	1,5 L/ha	Presiembra del cultivo (10-15 días antes de la siembra).
Barbecho químico corto a soja	Rama negra (<i>Coryza sp.</i>) Yuyo colorado (<i>Amaranthus sp.</i>) Nabo (<i>Brassica rapa</i>)	1,15 – 1,25 L/ha	Aplicar en barbecho químico hasta 30-40 días antes de la siembra de soja. Utilizar las dosis más altas, cuando se requiera mayor residualidad, y/o suelos pesados. En suelos arenosos usar la dosis más baja.
Barbecho químico corto a maíz	Pata de ganso (<i>Eleusine indica</i>)* Capín	1,25 – 2,25 L/ha	Aplicar en barbecho químico hasta presiembra de maíz. Utilizar las dosis más altas, cuando se requiera mayor residualidad, y/o suelos pesados.
Maíz	(<i>Echinochloa colona</i>)* Pasto cuaresma (<i>Digitaria sanguinalis</i>)* Chloris elata*	2 L/ha + 1,3 L/ha metolaclo 96% EC	Presiembra del cultivo (10-15 días antes de la siembra).

* El control satisfactorio de Capín (*Echinochloa crusgalli*), Pasto cuaresma (*Digitaria sanguinalis*) y Pata de ganso (*Eleusine indica*), Chloris (*chloris elata*) es realizado aplicando Terbyne Max, en la mezcla con 1,3 L/ha de metolaclo 96% EC. Las dosis sin metolaclo tendrán un control parcial, pero con supresión de la emergencia de la maleza.

Compatibilidad:

En pruebas de compatibilidad realizadas a pequeña escala en laboratorio, el producto no ha manifestado incompatibilidad con otros plaguicidas autorizados para los mismos usos, excepto con aquellos de fuerte reacción alcalina. Antes de utilizar en mezcla con otros productos, se debe realizar una prueba a pequeña escala, para evaluar la compatibilidad física y biológica de los componentes y la posible fitotoxicidad para los cultivos o consultar con el Departamento Técnico de Sipcam.

Fitotoxicidad:

No fitotóxico en las condiciones de uso y cultivos indicados. Puede observarse síntomas leves de fitotoxicidad o reducción del vigor en estadios iniciales del cultivo de trigo, sobre todo en suelos livianos, el cual es revertido con el crecimiento del cultivo.

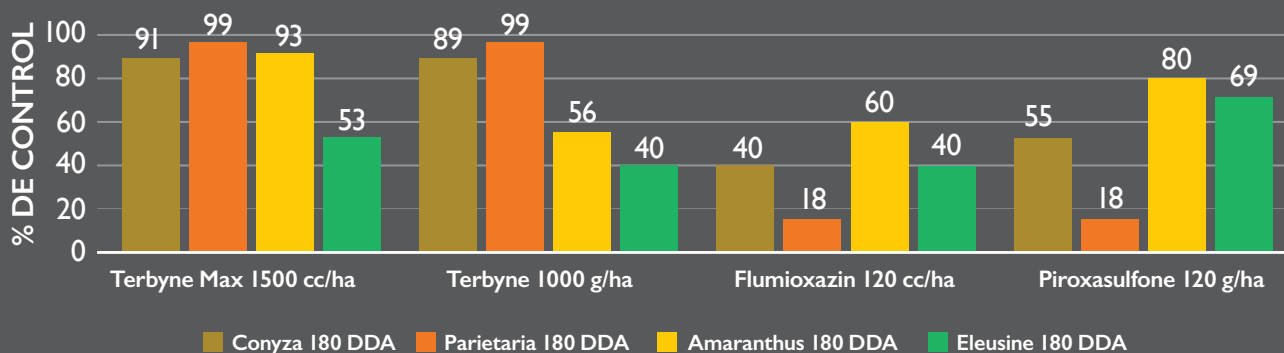
Restricciones de uso:

Sin restricciones de uso siguiendo las recomendaciones de la etiqueta. Girasol: En el cultivo de Girasol aplicar hasta 60 días antes de la siembra.

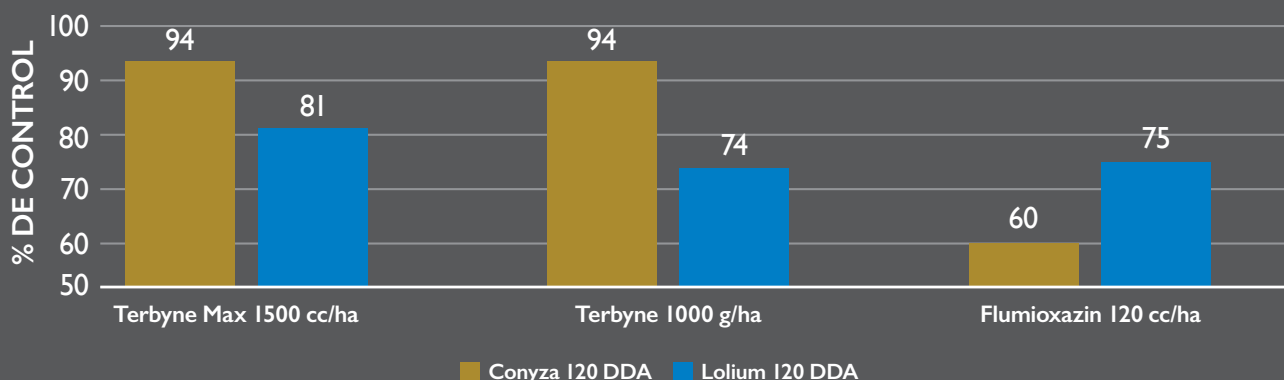
ENSAYOS A CAMPO EN BARBECHO QUÍMICO LARGO Y TRIGO.

Ensayos de Terbyne Max en Barbecho químico Largo.

Ensayo de Herbicidas en Barbecho químico largo. Evaluación del control de malezas a los 180 DDA Roldán (Santa Fe) - Ensayo Propio



Ensayo de Herbicidas en Barbecho químico largo. Evaluación de residualidad en el control de Conyza y Lolium. Roldán (Santa Fe) - Ensayo Propio

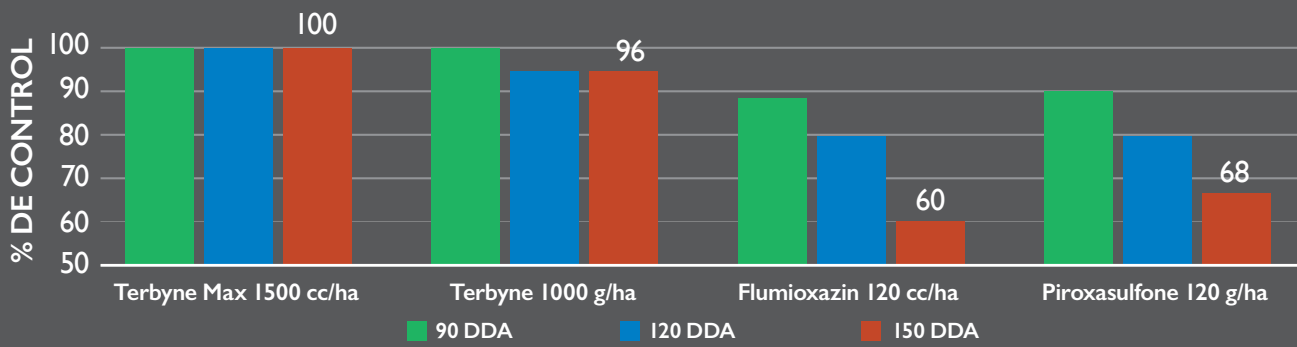


Localidad	Roldán (Santa Fe)	Suelo	Argiudol vértico - Franco limoso	Fecha Aplicación	3/5/2020
Ensayista	Propio	%MO	3,10%	1° Iluvia	43 DDA 10mm
Cv Antecesor	Soja	pH	5,30	Lluvia acumulada	202 mm

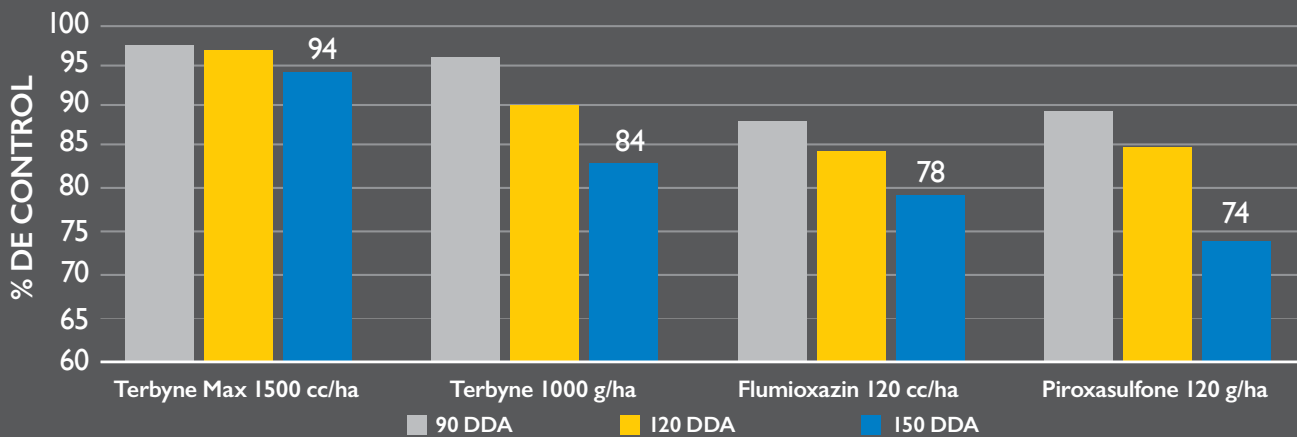
Resultados:

Considerar en este ensayo que la primera lluvia post-aplicación sucedió 43 días después de la aplicación y fue de 10mm, condición ambiental muy limitante para la incorporación de muchos herbicidas preemergentes. Aún en estas condiciones, Terbyne Max demostró buenos controles desde el inicio del ensayo y también una importante residualidad en el control no solo de malezas invernales sino también de malezas estivales como *Amaranthus spp.* y *Eleusine indica*. Además, este ensayo se realizó en una localidad del Sur de Santa Fe, donde ya existen casos de presencia de malezas resistentes a diferentes grupos de herbicidas, tales como *Conyza spp.* con resistencia a herbicidas Inh. ALS y *Lolium spp.* con resistencia a Glifosato. Tal como se pudo evaluar en este ensayo, Terbyne Max demostró a los 120 DDA controles de *Conyza spp.* superiores al 90% y controles de *Lolium spp.* superiores al 80%. Para ambas malezas, el control alcanzado fue superior a Terbutilazina y Flumioxazin aplicados por separado para la misma fecha de evaluación.

Ensayo de Herbicidas en Barbecho químico largo. Evaluación de residualidad en el control de *Parietaria debilis*. Los Juríes (Sgo. del Estero) NEA - Ensayo Propio



Ensayo de Herbicidas en Barbecho químico largo. Evaluación de residualidad en el control de *Conyza spp.* Los Juríes (Sgo. del Estero) - NEA - Ensayo Propio

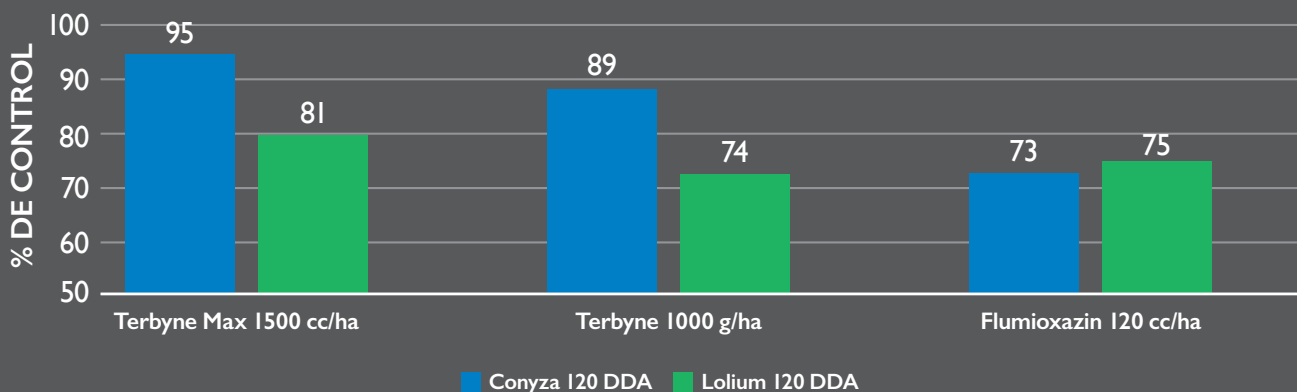


Localidad	Los Juríes (Sgo. del Estero) - NEA	Suelo	Argiustol típico - Franco Limoso	Fecha Aplicación	7/5/2020
Ensayista	Propio	%MO	2,80%	1° lluvia	14 DDA 19mm
Cv Antecesor	Trigo/Soja	pH	6,5	Lluvia acumulada	66 mm

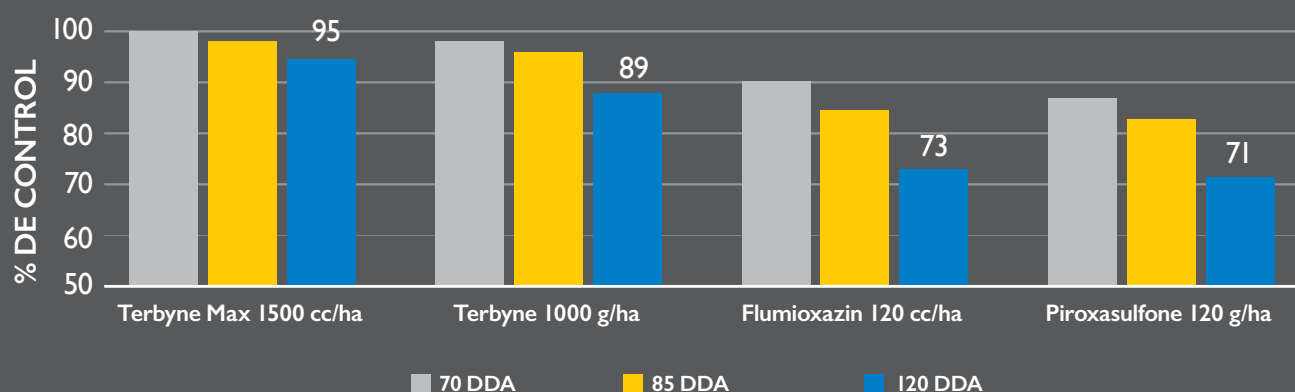
Resultados:

En este ensayo las precipitaciones fueron favorables para la incorporación de todos los tratamientos, con la primera lluvia post-aplicación de 19mm, 14 DDA. Sin embargo, la acumulación total de precipitaciones estuvo por debajo de la media histórica para esta zona. Bajo estas condiciones, el tratamiento de Terbyne Max 1,5lt/ha a los 150 DDA alcanzó controles superiores al 90% de *Conyza spp.* y *Parietaria debilis*.

Ensayo de Herbicidas en Barbecho químico largo. Evaluación del control de malezas a los 120 DDA Fortín Olavarría (Bs. As.) - Ensayo Propio



Ensayo de Herbicidas en Barbecho químico largo. Evaluación de residualidad en el control de Conyza spp. Fortín Olavarría (Bs. As.) - Ensayo Propio

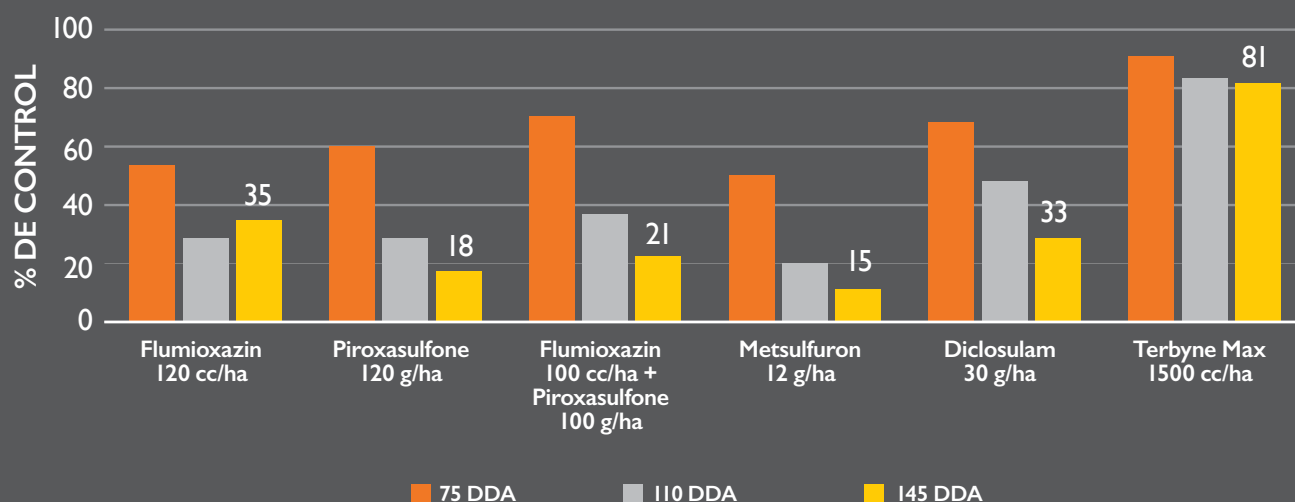


Localidad	Fortín Olavarría (Bs. As.)	Suelo	Hapludol éntico - Franco arenoso	Fecha Aplicación	5/5/2020
Ensayista	Propio	%MO	1,80%	1° lluvia	1 DDA 6mm / 30 DDA 5mm
Cv Antecesor	Soja	pH	6,3	Lluvia acumulada	44 mm

Resultados:

En este ensayo, caracterizado por el tipo de textura de suelo franco-arenosa, el tratamiento de Terbyne Max demostró alcanzar a los 120 DDA niveles de control de Conyza spp. y Lolium spp. superiores a los alcanzados por Terbutilazina y Flumioxazin aplicados por separados. En el momento que se aplicaron los herbicidas, el perfil de suelo estaba bien húmedo. La cobertura de rastrojo en superficie era muy pobre, con lo cual, la incorporación de los herbicidas no fue muy dificultosa. Sin embargo, la primera lluvia sucedió al día siguiente de la aplicación y fue de 6mm. A los 30 DDA, hubo otra lluvia pequeña que no superó los 5mm. Los tratamientos de Flumioxazin y Piroxasulfone fueron los primeros que empezaron a presentar nacimientos de Conyza spp.

Ensayo de Herbicidas Preemergentes en Barbecho Largo % de Control de Conyza spp. - Gob Castro (Bs. As.) - LMAgro



Localidad	Gob. Castro (Bs. As.)	Suelo	Argiudol vértico – Franco limoso	Fecha Aplicación	7/5/2020
Ensayista	LMAgro	%MO	2,20%	1° lluvia	40 DDA 27mm
Cv Antecesor	Trigo/Soja	pH	6,8	Lluvia acumulada	141 mm



Terbyne Max 1500 cc/ha (150 DDA)

Resultados:

Este ensayo fue desarrollado en una zona donde está sumamente instalada la problemática de resistencia de *Conyza spp.* a herbicidas Inh. ALS. Al mismo tiempo, el sitio está caracterizado por tener una presión muy alta de esta maleza. Tal como se ve en los resultados, los herbicidas Inh. de ALS aportaron, en mayor o menor medida, un control parcial de *Conyza spp.* En el mismo ensayo, se pudo ver que Terbyne Max aportó controles de *Conyza spp.* muy importantes, inclusive hasta 145 DDA (ver foto: parcela aplicada con Terbyne Max 1500 cc/ha 150 DDA comparado con el testigo sin aplicar a los costados).

Ensayos de Terbyne Max en Trigo

En diferentes zonas productivas de Argentina, es muy frecuente encontrar biotipos de especies de malezas resistentes a herbicidas que convivan en tiempo y espacio con cultivos invernales como trigo. Un ejemplo de esto puede ser el caso de biotipos de *Conyza spp.* resistente a herbicidas Inhibidores de ALS ó Crucíferas con resistencia múltiple a herbicidas. En el caso de *Lolium spp.*, es una especie que está creciendo en superficie y es un problema importante para el cultivo de trigo, con resistencia o no a herbicidas.

Frente a este contexto, como se observó en los resultados de ensayos

de campo anteriormente, Terbyne Max es un herbicida con muy buena eficacia de control de muchas de esas especies de malezas, selectivo para el cultivo de trigo y cuya composición está formada en base a dos ingredientes activos con modo de acción diferentes a los Inhibidores de ALS (grupo de herbicidas que más se utiliza en Trigo y que al mismo tiempo presenta mayor cantidad de casos de biotipos de malezas resistentes). El más importante y frecuente por la superficie potencialmente abarcativa es el caso de *Conyza spp.*

Ensayos de selectividad Terbyne Max aplicado en Presiembra de Trigo:



Testigo Absoluto sin aplicación (40 DDS)



Terbyne Max 1500 cc/ha (40DDS)

Localidad	Herrera (Entre Ríos)
Ensayista	CB Agro
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Vertisol típico
%MO	2,38%
pH	6,5
Fecha Aplicación	3/6/21
I° Iluvia	2 DDA 65mm
Lluvia acumulada	122mm (hasta el día de la foto)
FS Trigo	14/06 (11 DDA)

Situación en el momento de la aplicación,

precipitaciones e incorporación: los herbicidas preemergentes se incorporaron antes de la siembra del cultivo.

Resultados de Fitotoxicidad: no se observaron signos de fitotoxicidad en las parcelas tratadas con Terbyne Max, con lo cual, no se registraron diferencias respecto al testigo sin aplicación de herbicidas.



**Testigo Absoluto sin aplicación
(40 DDS)**



**Terbyne Max 1500 cc/ha
(40DDS)**



Localidad	San Jerónimo Sur (Santa Fe)
Ensayista	Consultora Cárcamo
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Argiudol vértico
%MO	2,71%
pH	6,02
Fecha Aplicación	25/5/21
1° lluvia	25 DDS 2mm / 32 DDS 34mm
Lluvia acumulada	34 mm (hasta el día de la foto)
FS Trigo	12/06 (17 DDA)

Situación en el momento de la aplicación, precipitaciones e incorporación: los herbicidas preemergentes se incorporaron con el cultivo emergido.
Resultados de Fitotoxicidad: no se observaron signos de fitotoxicidad en las parcelas tratadas con Terbyne Max, con lo cual, no se registraron diferencias respecto al testigo sin aplicación de herbicidas.



**Testigo Absoluto sin aplicación
(30 DDS)**



**Terbyne Max 1500 cc/ha
(30 DDS)**



Localidad	Gob. Castro (Bs. As.)
Ensayista	LMA Agro
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Argiudol vértico – Franco limoso
%MO	2,20%
pH	6,8
Fecha Aplicación	18/5/21
1° lluvia	5 DDA 53mm
Lluvia acumulada	80 mm
FS Trigo	11/06 (22 DDA)

Situación en el momento de la aplicación, precipitaciones e incorporación: los herbicidas preemergentes se incorporaron antes de la siembra del cultivo.
Resultados de Fitotoxicidad: no se observaron signos de fitotoxicidad en las parcelas tratadas con Terbyne Max, con lo cual, no se registraron diferencias respecto al testigo sin aplicación de herbicidas.



**Testigo Absoluto
sin aplicación
(60 DDS)**



**Terbyne Max
1 500 cc/ha
(60 DDS)**



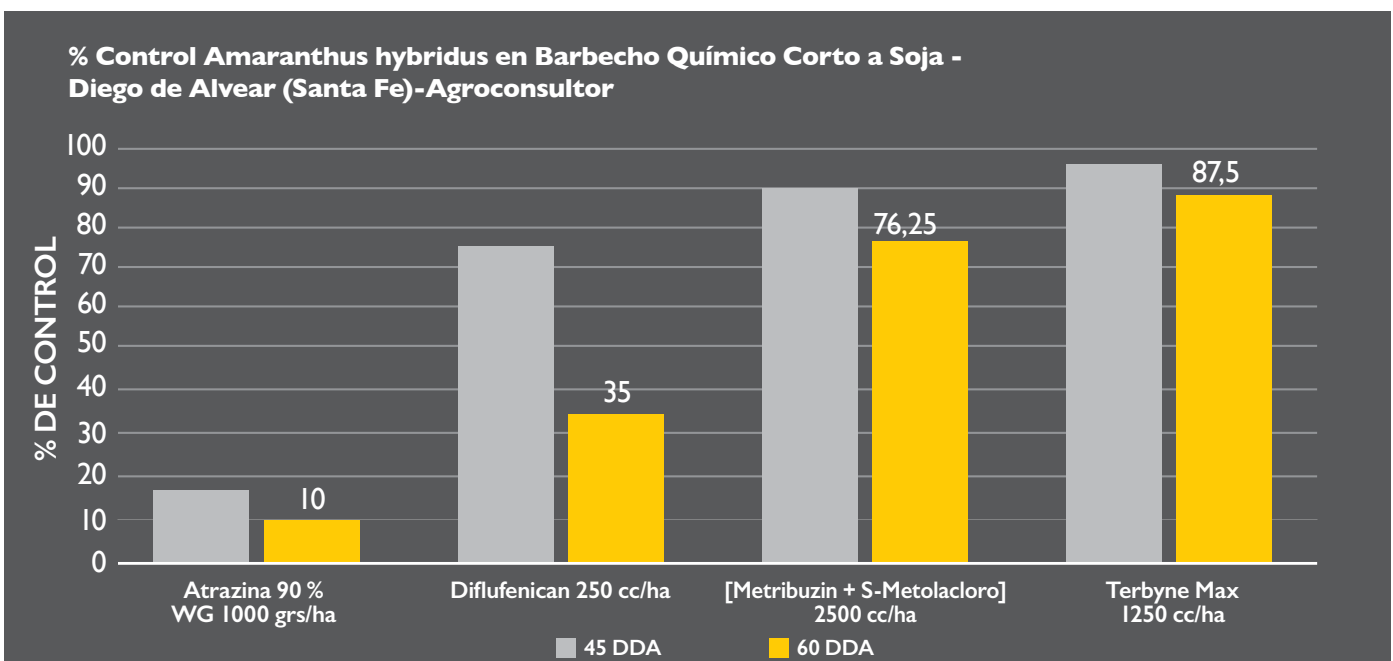
Localidad	General Baldisera (SE Cba.)
Ensayista	Más Hectáreas
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Argudol típico – Franco limoso
%MO	2,86
pH	5,9
Fecha Aplicación	9/5/21
I° Lluvia	2 DDS 24mm / 3DDS 9mm
Lluvia acumulada	44 mm (hasta el día de la foto)
FS Trigo	18/05 (9 DDA)

Situación en el momento de la aplicación, precipitaciones e incorporación: los herbicidas preemergentes se incorporaron después de la siembra y antes de que nazca el cultivo.

Resultados de Fitotoxicidad: no se observaron signos de fitotoxicidad en las parcelas tratadas con Terbyne Max, con lo cual, no se registraron diferencias respecto al testigo sin aplicación de herbicidas.

ENSAYOS A CAMPO EN BARBECHO QUÍMICO CORTO A SOJA Y A MAÍZ

Ensayos de Terbyne Max en Barbecho Químico Corto a Soja



NOTA: Lote reseteado con Paraquat 3000 cc/ha + MSO 500 cc/ha. Los tratamientos de residuales fueron aplicados sin Glifosato y sin Coadyuvantes.

Localidad	Diego de Alvear (Santa Fe)
Ensayista	Agroconsultor
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Hapludol típico - Franco arenoso
%MO	1,60%

pH	6,90
Fecha Aplicación	5/10/20
1° lluvia	14 DDA 12 mm / 20 DDA 36mm
Lluvia acumulada	147 mm
FS Soja	13/10 (25 DDA)



**Testigo Absoluto sin aplicación
(57 DDA)**



**Terbyne Max 1150 cc/ha
(57 DDA)**



**Terbyne Max 1250 cc/ha
(57 DDA)**



**Atrazina 90 % WG 1000 gr/ha
(57 DDA)**



**Diflufenican 250 cc/ha
(57 DDA)**

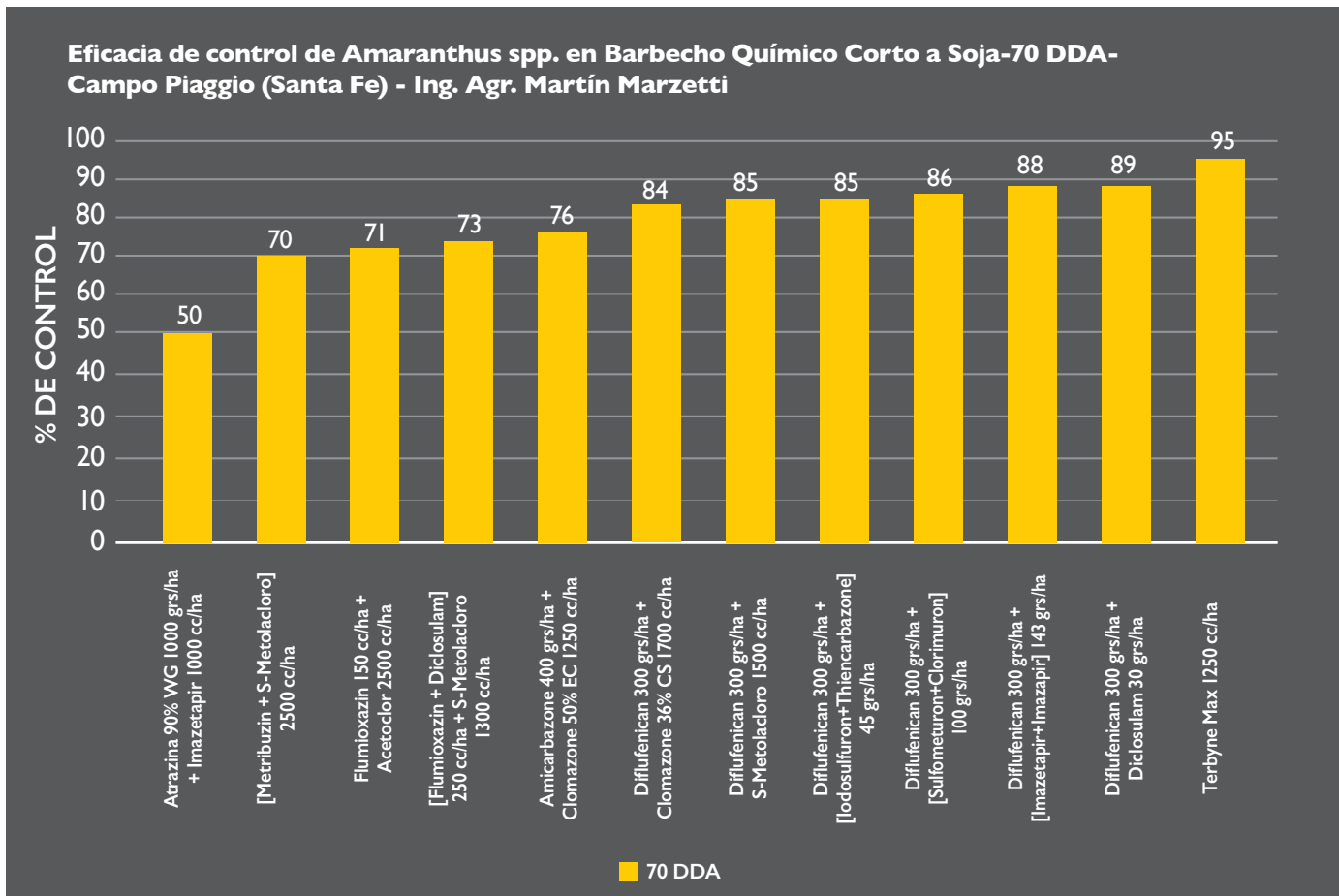


**[Metribuzin + S-Metolacloro]
2500 cc/ha (57 DDA)**

Resultados:

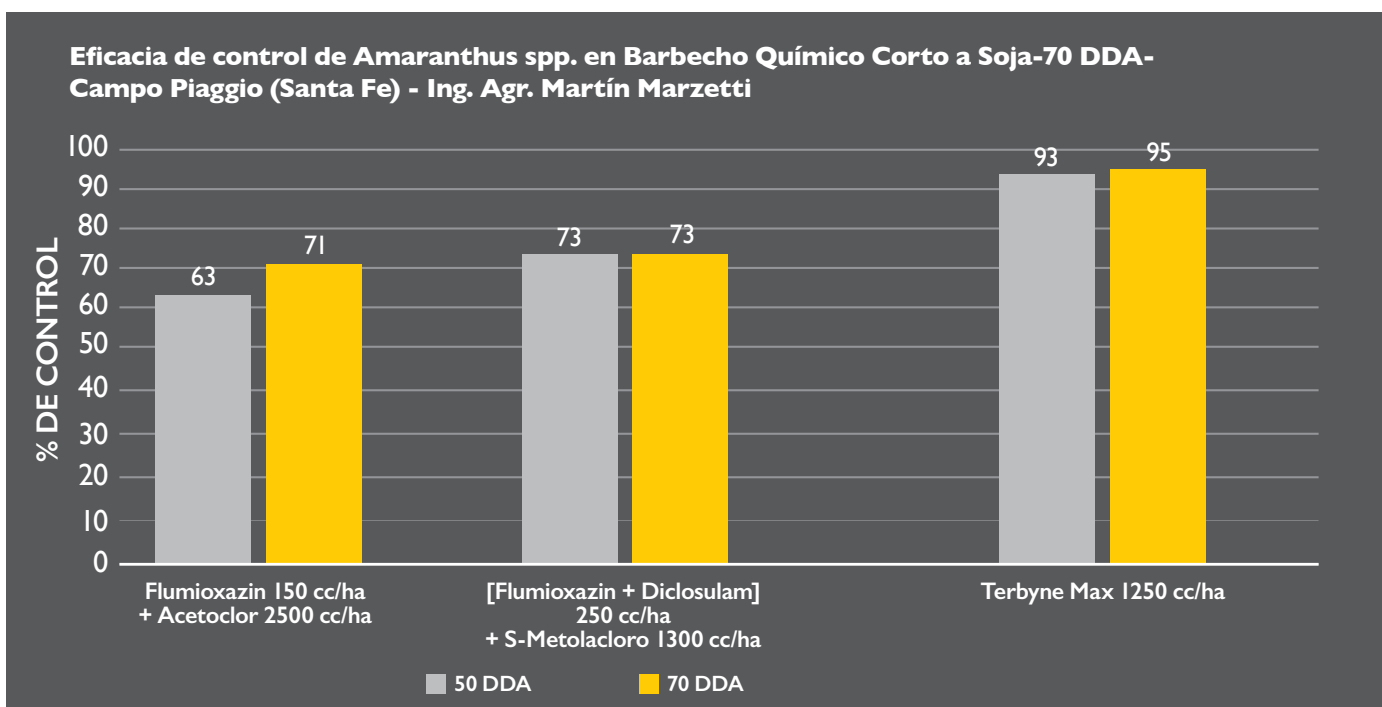
En este ensayo, llevado adelante en un suelo con textura Franco-Arenosa, Terbyne Max aportó controles superiores al 90% a los 45 DDA. Tal como se ve en el protocolo, el ensayo se aplicó 25 DAS de la soja; Terbyne Max aportó más de 20 días de residualidad dentro del cultivo de soja sin causar fitotoxicidad al cultivo, manteniendo niveles muy altos de control de *Amaranthus* spp. hasta los 45 DDA. Es importante considerar este aporte en aquellas situaciones donde se aplican los preemergentes para Soja y no ocurren lluvias por varios días posteriores a la siembra. En este caso, el tratamiento de Terbyne Max, aplicado 25 DAS de la soja, hizo un aporte de más de 20 días de residualidad dentro del cultivo. Al mismo tiempo, bajo estas condiciones, no se observaron síntomas de fitotoxicidad sobre el cultivo.

Eficacia de control de *Amaranthus* spp. en Barbecho Químico Corto a Soja- Campo Piaggio (Santa Fe) **Todos los tratamientos del ensayo:**

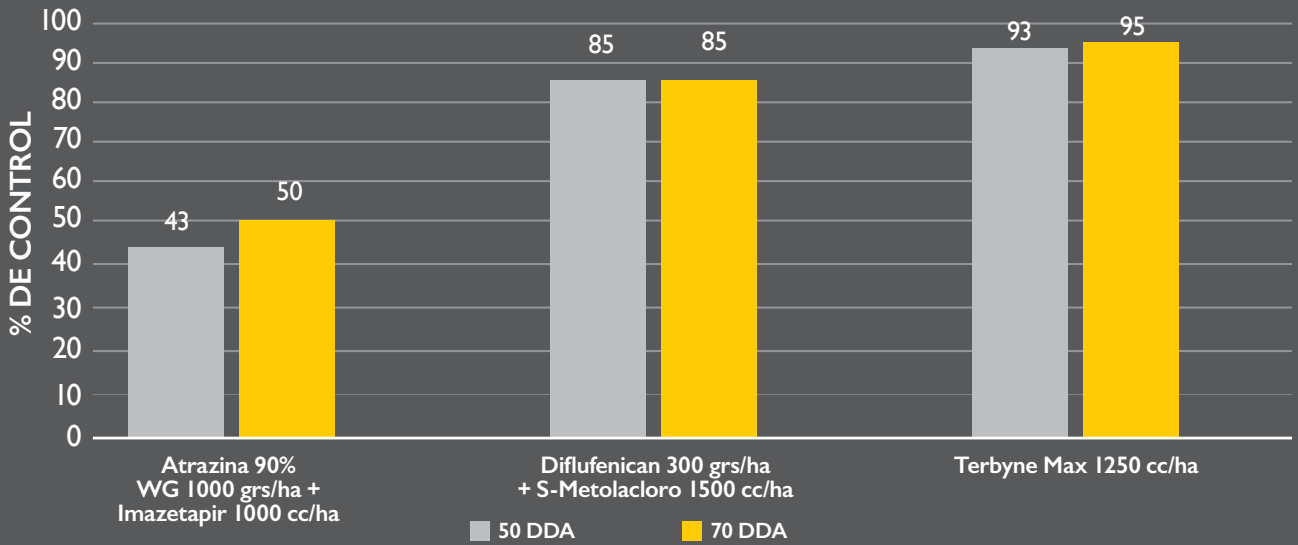


NOTA: Lote reseteado con Glifosato Sal Potásica 1800 cc/ha + 2,4-D Sal Amina 800 cc/ha + Dicamba 200 cc/ha + MSO 200 cc/ha. Los tratamientos de residuales fueron aplicados sin Glifosato y sin Coadyuvantes.

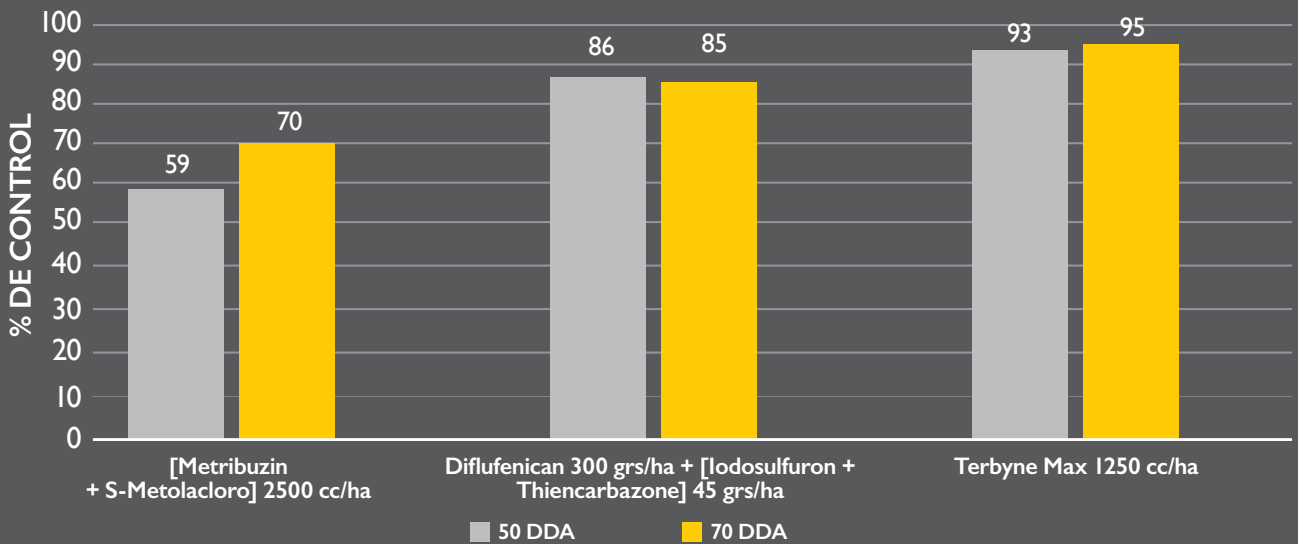
Tratamientos comparados con Terbyne Max:



Eficacia de control de Amaranthus spp. en Barbecho Químico Corto a Soja-70 DDA- Campo Piaggio (Santa Fe) - Ing. Agr. Martín Marzetti



Eficacia de control de Amaranthus spp. en Barbecho Químico Corto a Soja-70 DDA- Campo Piaggio (Santa Fe) - Ing. Agr. Martín Marzetti



Localidad	Piaggio (Santa Fe)
Ensayista	La Huella - M. Marzetti
Cv Antecesor	Trigo/Soja
Suelo	Argiudol típico - Franco limoso
%MO	2,40%
pH	6,10
Fecha Aplicación	20/9/20
1° Lluvia	30 DDA 30 mm
Lluvia acumulada	140 mm
FS Soja	17/11 (27 DDA)

Resultados:

En este ensayo multiempresas puede apreciarse lo que sucede con cada estrategia de herbicidas preemergentes para Barbechos Cortos a Soja cuando no ocurre una lluvia importante cercana a la aplicación para que se incorporen los herbicidas. Bajo las condiciones de este ensayo, **Terbyne Max 1250 cc/ha** aportó controles de **Amaranthus hybridus superiores al 90% 70 DDA**, destacándose respecto del resto de los tratamientos.



Testigo Absoluto sin aplicación (70 DDA)



Terbyne Max 1250 cc/ha (70 DDA)

Testigo Absoluto (sin aplicación) VS Terbyne Max – Máximo Control de Chloris (*Chloris elata*):



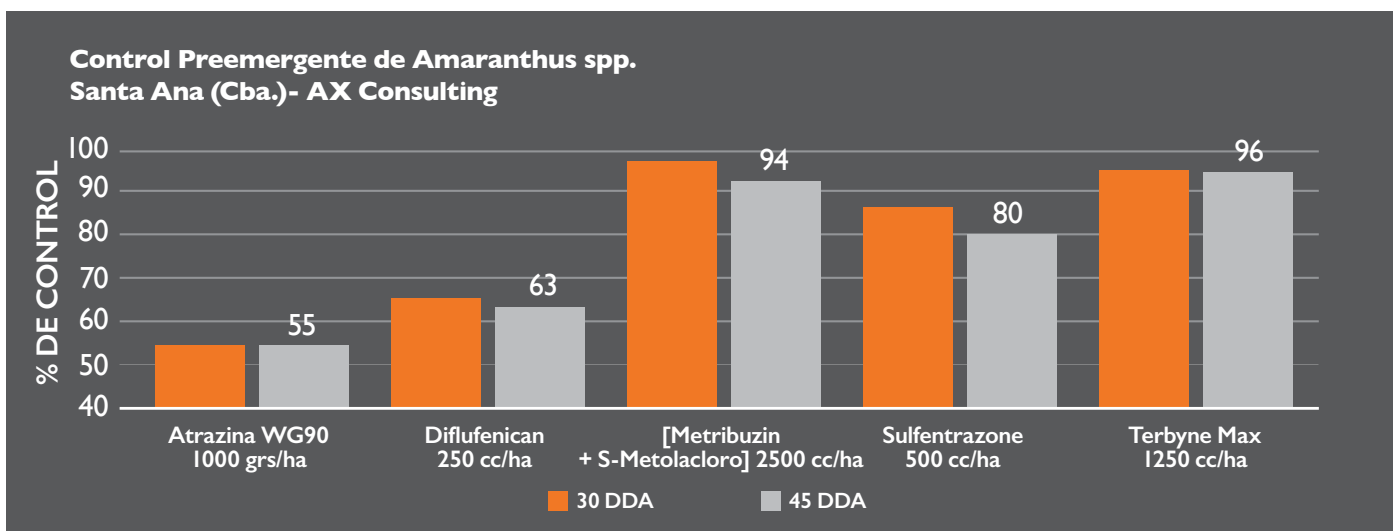
Testigo Absoluto sin aplicación (70 DDS)

Terbyne Max 1250 cc/ha (70 DDA)

Resultados:

En el mismo ensayo multiempresas, bajo las mismas condiciones, también se observaron niveles de supresión de nacimientos de *Chloris* sp. muy altos (74% de control) a los 70 DDA. Al mismo tiempo, y tal como se ve en la foto, no se observaron signos de fitotoxicidad sobre el cultivo de Soja.

Control pre y postemergente de *Amaranthus* spp.:



NOTA: Todos los tratamientos fueron aplicados con 1500 gr/ha de Glifosato, sin Coadyuvantes.

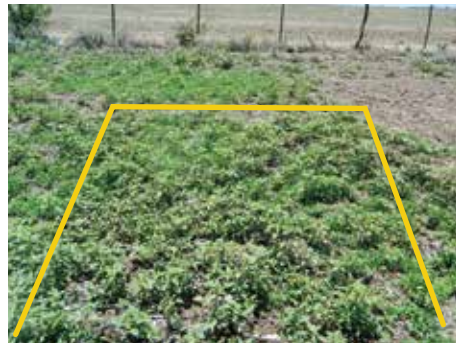
DAS= Días Antes de la Siembra | DDS= Días Después de la Siembra | DDA= Días Después de Aplicado | PREE= Preemergencia



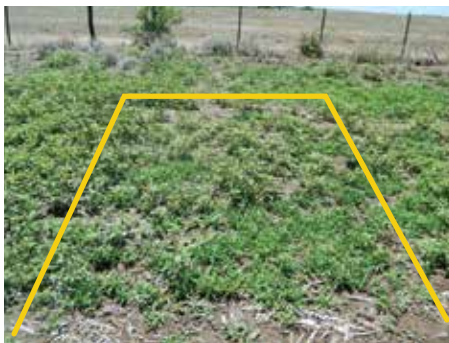
**Testigo Absoluto sin aplicación
(30 DDA)**



**Terbyne Max 1250 cc/ha
(30 DDA)**



**Atrazina WG90 1000 gr/ha
(30 DDA)**



**Diflufenican 250cc/ha
(30DDA)**



**[Metribuzin + S-Metolacloro]
2500cc/ha (30 DDA)**

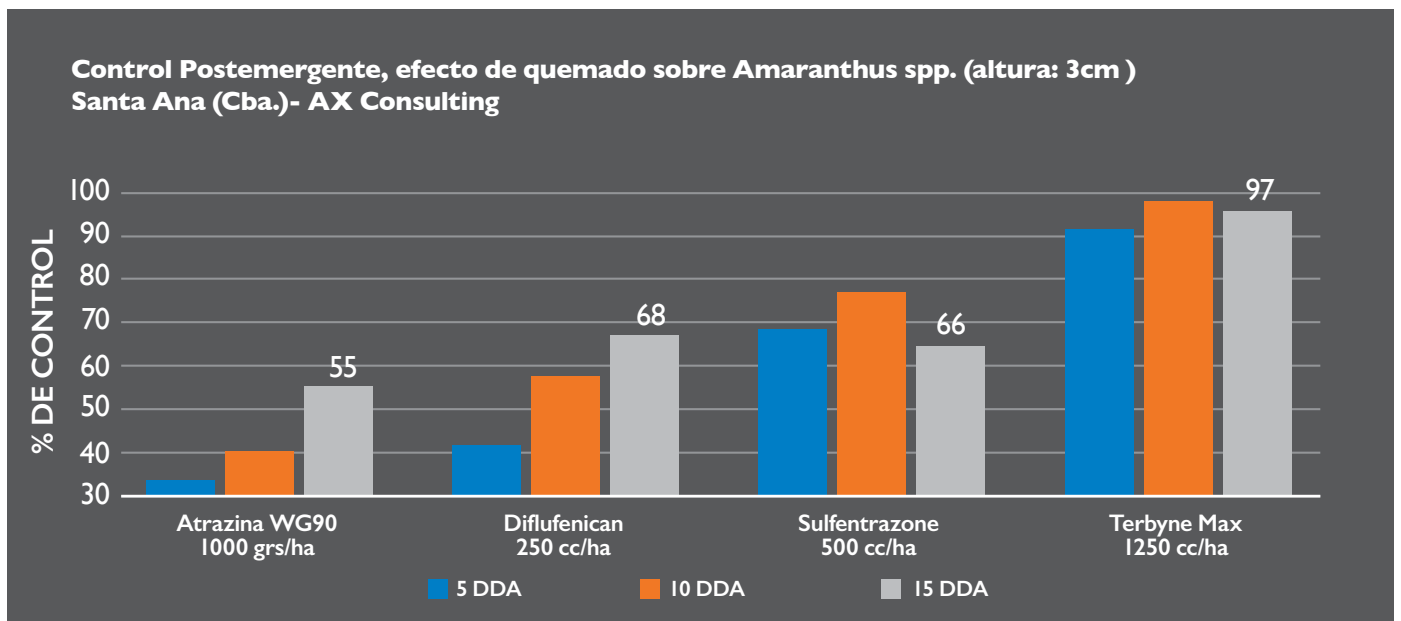


**Sulfentrazone 500cc/ha
(30 DDA)**

Localidad	Santa Ana (Córdoba)
Ensayista	AX Consulting
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Haplustol típico - Franco limoso
%MO	2,20%
pH	6,70
Fecha Aplicación	24/11/20
1° lluvia	5 DDA 10mm / 9 DDA 40mm
Lluvia acumulada	210 mm

Resultados:

En este ensayo las precipitaciones fueron muy abundantes a los pocos días después de aplicados los tratamientos (50 mm acumulados hasta 10 DDA). Bajo estas condiciones, y en un sitio con una presión muy alta de *Amaranthus hybridus*, Terbyne Max 1,25lt/ha, alcanzó los 30 DDA con más del 90% de control. A los 60 DDA, el control aportado por Terbyne Max rondaba valores cercanos al 88%.



NOTA: Todos los tratamientos fueron aplicados con 1500 gr/ha de Glifosato, sin Coadyuvantes.

DAS= Días Antes de la Siembra | DDS= Días Después de la Siembra | DDA= Días Después de Aplicado | PREE= Preemergencia



Testigo Absoluto sin aplicación
(10 DDA)



Terbyne Max 1250cc/ha
(10 DDA)



Atrazina WG90 1000gr/ha
(10 DDA)



Diflufenican 250cc/ha
(10 DDA)



[Metribuzin + S-Metolacloro]
2500cc/ha (10 DDA)

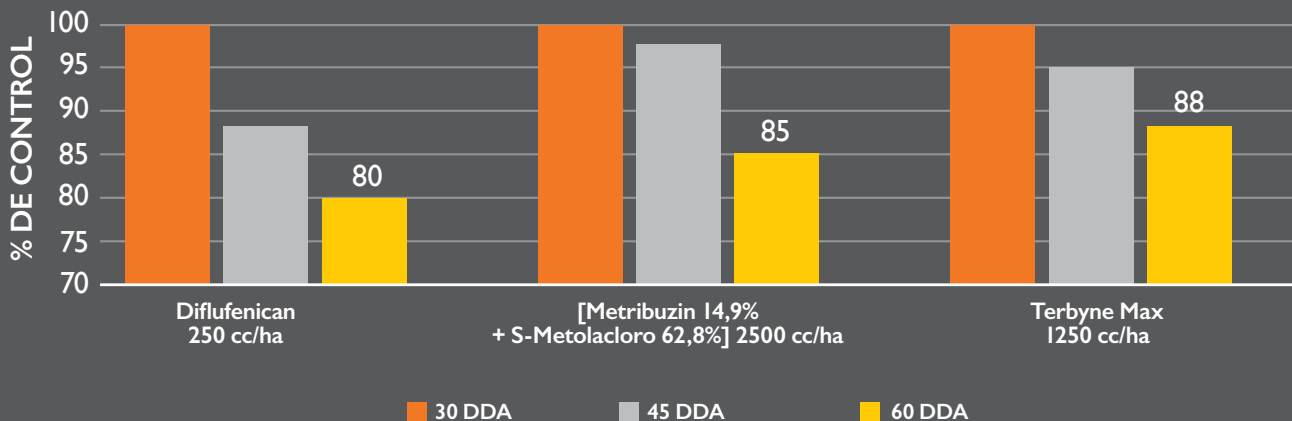


Sulfentrazone 500cc/Ha
(10 DDA)

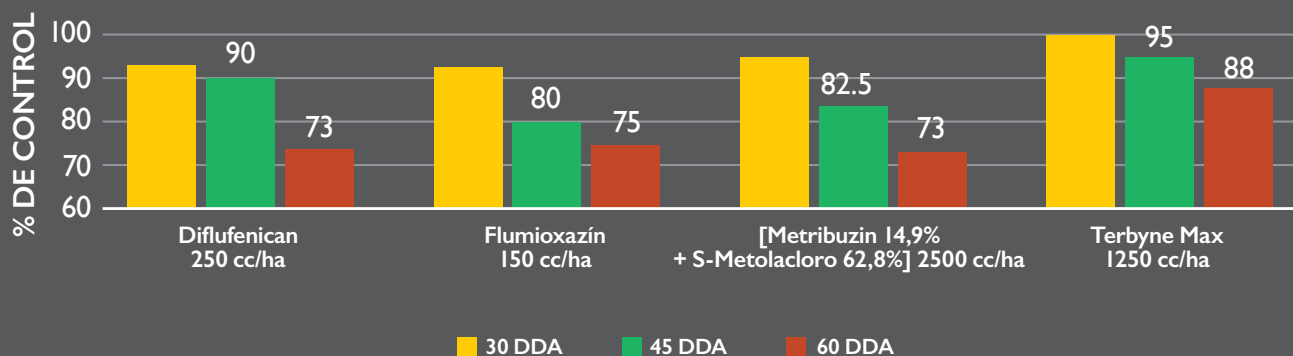
Resultados:

En este mismo ensayo, otro objetivo que se quería evaluar fue el efecto de quemado (burning effect) sobre plántulas de *Amaranthus hybridus* en postemergencia temprana de la maleza (3cm de altura aproximadamente). A los 10 días de aplicados los tratamientos, Terbyne Max 1,25lt/ha alcanzó a controlar el 98% de las malezas. Es muy importante de considerar para un herbicida residual como Terbyne Max, el efecto quemante que aporta sobre las malezas nacidas.

% Control *Amaranthus hybridus* en Barbecho Químico Corto
Bandera (NEA) - Agrotesteo



% Control Chloris elata en Barbecho Químico Corto Bandera (NEA) - Agrotesteo



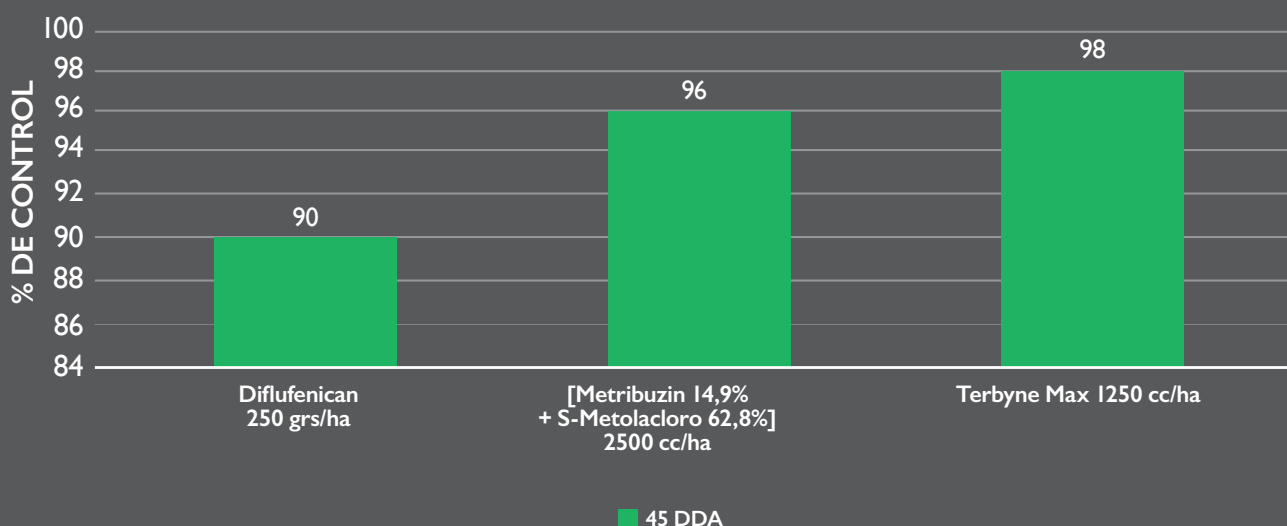
Localidad	Bandera (Sgo. del Estero) - NEA
Ensayista	Agrotesteo
Cv Antecesor	Trigo
Suelo	Haplustol típico - Franco Arcillo Limoso
%MO	2.43%
pH	6.30
Fecha Aplicación	2/12/2020
1° lluvia	1 DDA 20mm
Lluvia acumulada	321 mm
FS Soja	21/12 (20 DDA)

Resultados:

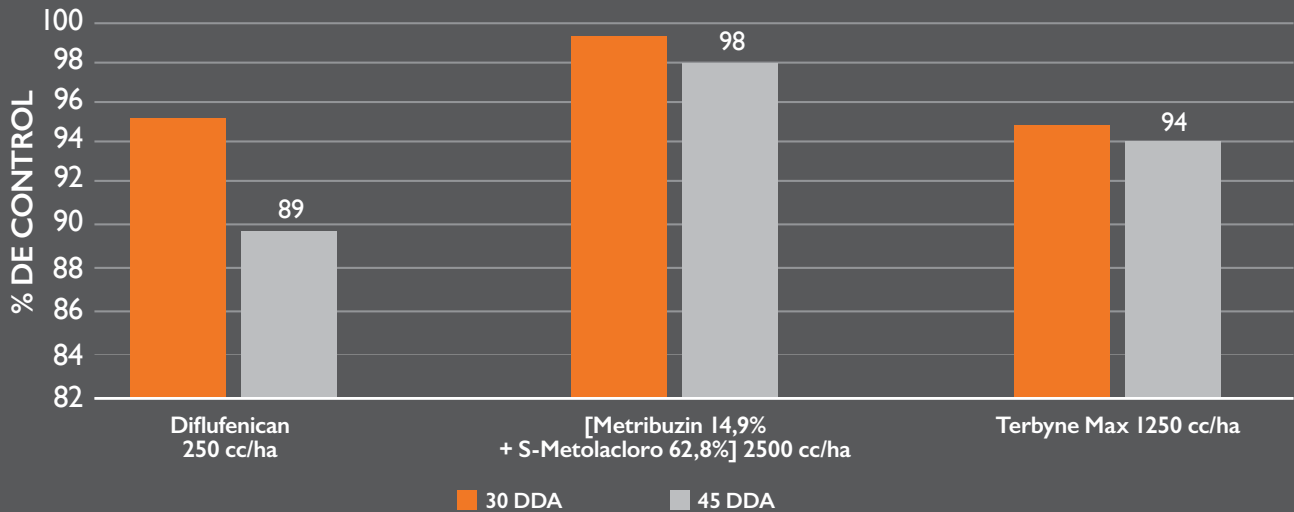
Este ensayo se caracterizó por haber tenido condiciones sumamente ideales para que todos los herbicidas preemergentes se incorporen normalmente. Al mismo tiempo, se acumularon más de 300mm desde el inicio del ensayo hasta el final de las evaluaciones. Además, se evaluó el % de control de 2 malezas muy importantes y frecuentes para esta zona: *Amaranthus hybridus* y *Chloris elata*. El tratamiento de Terbyne Max 1,25lt/ha se comportó como un tratamiento sumamente estable en cuanto a espectro de control de malezas, aportando controles del 95% a los 45 DDA tanto en *Amaranthus* spp. como en *Chloris* spp. Considerando que la aplicación se hizo 20 DAS de la soja, Terbyne Max aportó un plus de 25 días de residualidad para ambas especies dentro del cultivo de Soja demostrando una selectividad total sobre el mismo.

Ensayo de Terbyne Max en Barbecho Químico Corto a Maíz.

% Control *Amaranthus hybridus* en Barbecho Químico Corto Benito Juárez (SUR) - Ing. Agr. Ramón Gigón



% Control Brasica rapa en Barbecho Químico Corto - Benito Juárez (SUR) - Ing. Agr. Ramón Gigón



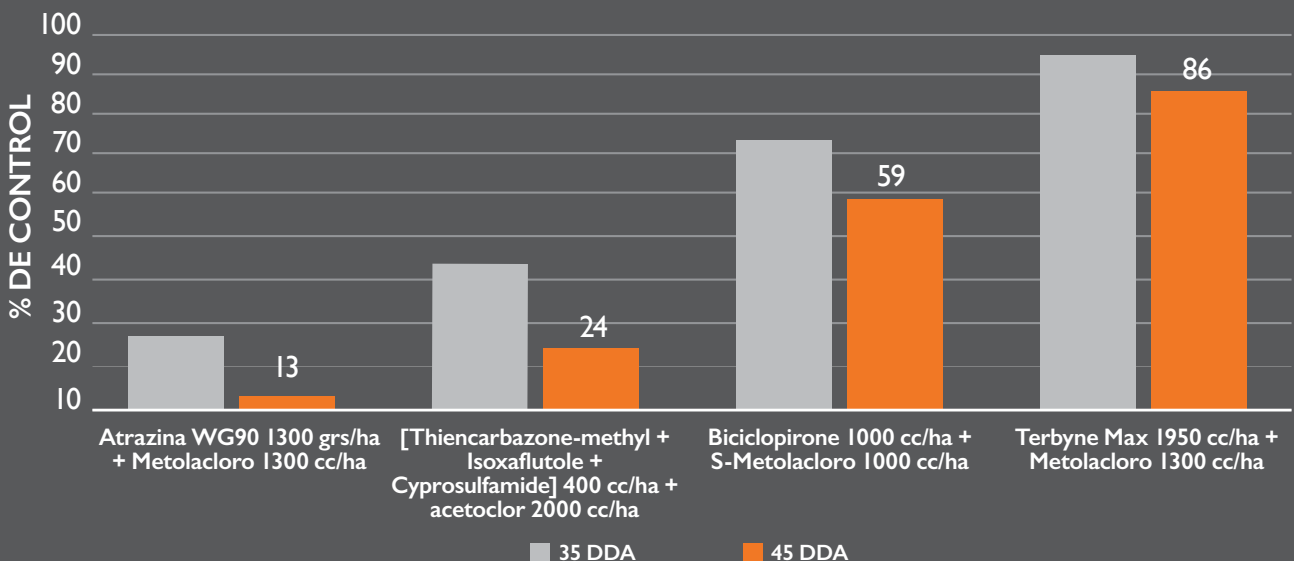
Localidad	Benito Juárez (Sur Bs. As.)
Ensayista	Ramón Gigón
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Argjudol petrocálcico - Franco Arcillo Arenoso
%MO	5,80%
pH	6,8
Fecha Aplicación	22/10/20
l° lluvia	1 DDA 19mm / 2 DDA 49mm
Lluvia acumulada	134,5 mm
FS Maíz	9/11 (18 DDA)

Resultados:

En este ensayo, caracterizado por un suelo con un muy alto % MO (5,80%), Terbyne Max 1,25lt/ha, alcanzó valores de control superiores al 90% de Brassica rapa y Amaranthus hybridus a los 45 DDA. La zona donde se realizó este ensayo se caracteriza por presentar serios problemas de crucíferas resistentes tanto para los cultivos de invierno como de verano. En diferentes cultivos que conviven con esta problemática (como Trigo, Maíz, Barbechos) es posible utilizar Terbyne Max como una alternativa química efectiva para esa maleza y selectiva para aquellos cultivos.

ENSAYOS A CAMPO EN PRESIEMBRA Y PREEMERGENCIA DE MAÍZ.

% Control Preemergente de Amaranthus spp. Rafael García (Cba.)- AX Consulting



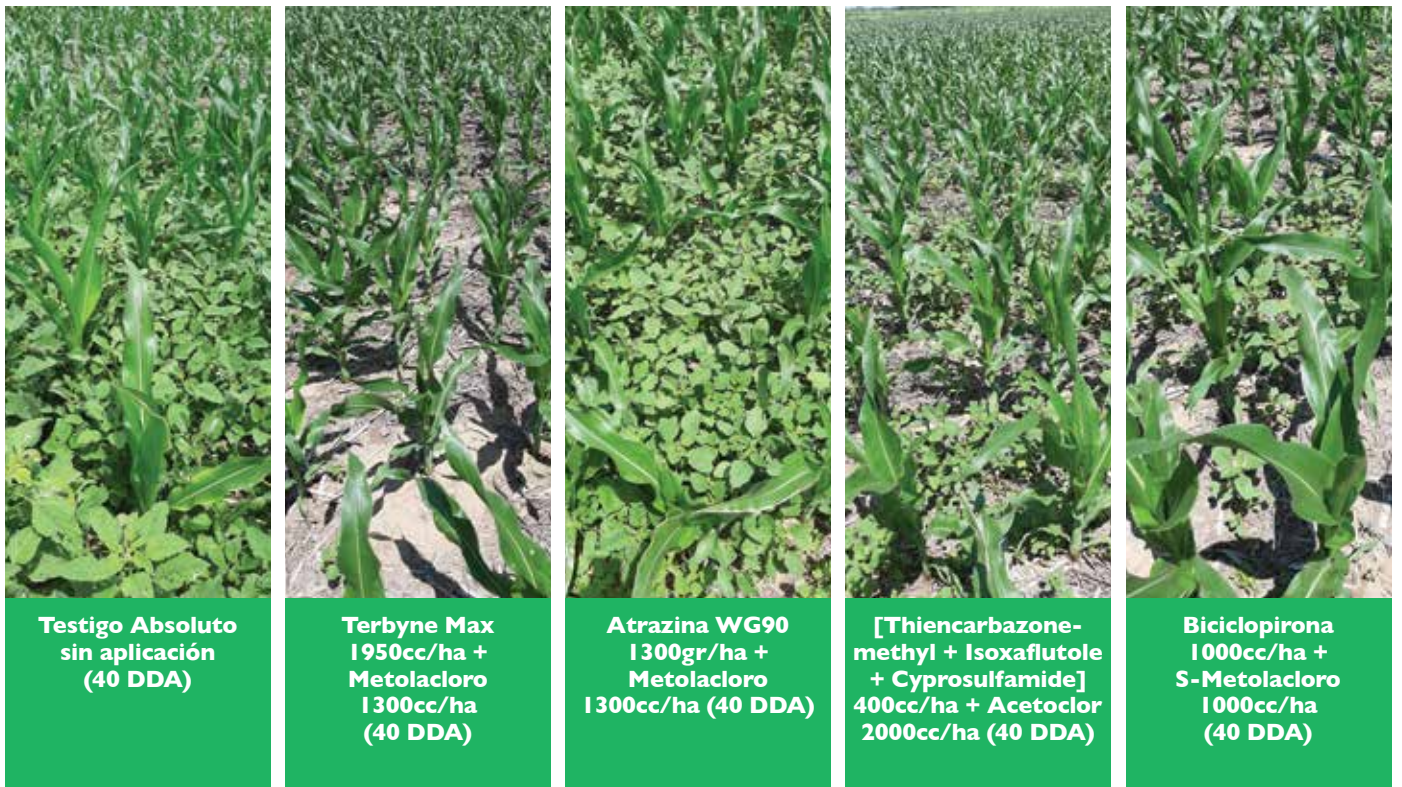
NOTA: Todos los tratamientos fueron aplicados con glifosato 1500gr/ha + MSO Max 250cc/ha.

DAS= Días Antes de la Siembra | DDS= Días Después de la Siembra | DDA= Días Después de Aplicado | PREE= Preemergencia

Localidad	Rafael García (Córdoba)
Ensayista	AX Consulting
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Haplustol típico - Franco Limoso
%MO	2,10%
pH	6,8
Fecha Aplicación	16/12/20
1° lluvia	3 DDA - 20mm
Lluvia acumulada	281 mm

Resultados:

Este ensayo se caracterizó por tener una importante presión de *Amaranthus* spp. en el sitio donde se llevó adelante. Las condiciones para la incorporación de los herbicidas residuales fueron muy buenas. En estas condiciones Terbyne Max se caracterizó por ser uno de los tratamientos con mayor porcentaje de control de *Amaranthus* spp. al final del ensayo. En las fotos se puede apreciar el nivel de control aportado por los tratamientos herbicidas evaluados.



**Testigo Absoluto
sin aplicación
(40 DDA)**

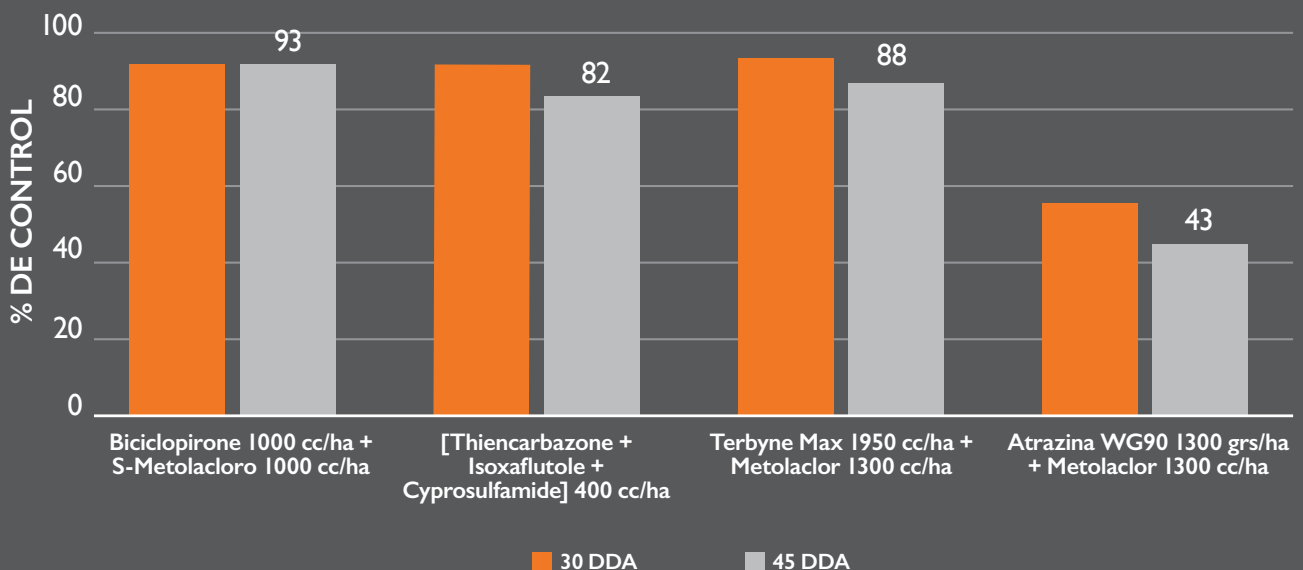
**Terbyne Max
1950cc/ha +
Metolacloro
1300cc/ha
(40 DDA)**

**Atrazina WG90
1300gr/ha +
Metolacloro
1300cc/ha (40 DDA)**

**[Thiencarbazonemethyl + Isoxaflutole + Cyprosulfamide]
400cc/ha + Acetoclor
2000cc/ha (40 DDA)**

**Biciclopirona
1000cc/ha +
S-Metolacloro
1000cc/ha
(40 DDA)**

**% de Control general de malezas en Preemergencia de Maíz
Eduardo Castex (LP) - Ing.Agr. Cristian Funcia**



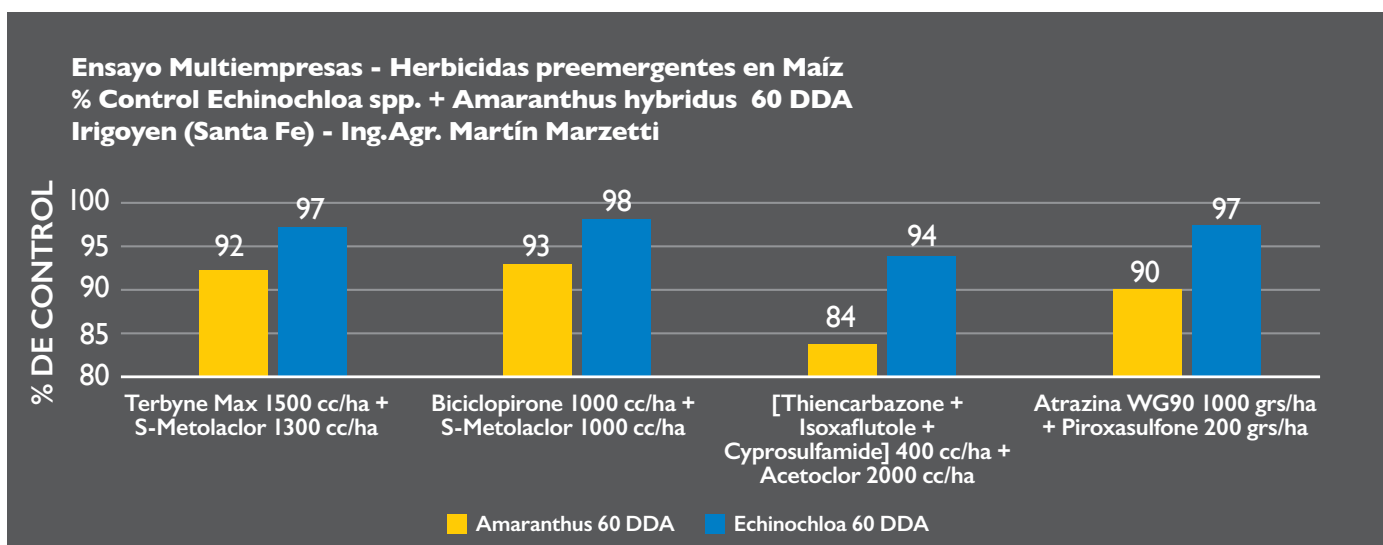
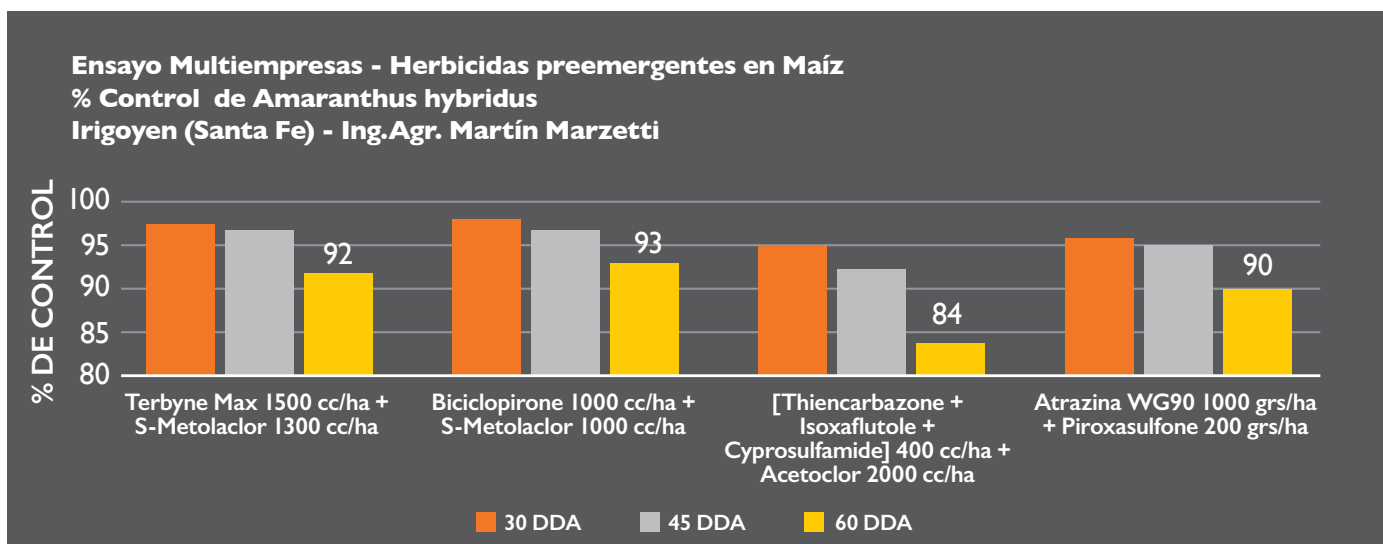
NOTA: Los tratamientos de residuales fueron aplicados sin Glifosato y sin Coadyuvantes.

DAS= Días Antes de la Siembra | DDS= Días Después de la Siembra | DDA= Días Después de Aplicado | PREE= Preemergencia

Localidad	Eduardo Castex (La Pampa)
Ensayista	Cristian Funcia
Cv Antecesor	Trigo
Suelo	Franco Arenoso
%MO	1,50%
pH	7,1
Fecha Aplicación	5/12/20
1° lluvia	6 DDA 9mm/ 12 DDA 12mm / 20DDA 22mm
Lluvia acumulada	233 mm

Resultados:

En este ensayo se pudo observar un muy buen control de malezas por parte de la mayoría de los tratamientos herbicidas evaluados, destacándose como el tratamiento de menor residualidad, Atrazina+metolaclor. La textura Franco Arenosa de estos suelos, explica el comportamiento de dicho tratamiento. A su vez, en este ambiente, el tratamiento de Terbyne Max aportó altos niveles de control de malezas hasta el final del ensayo, demostrando además una selectividad total sobre el cultivo de Maíz.



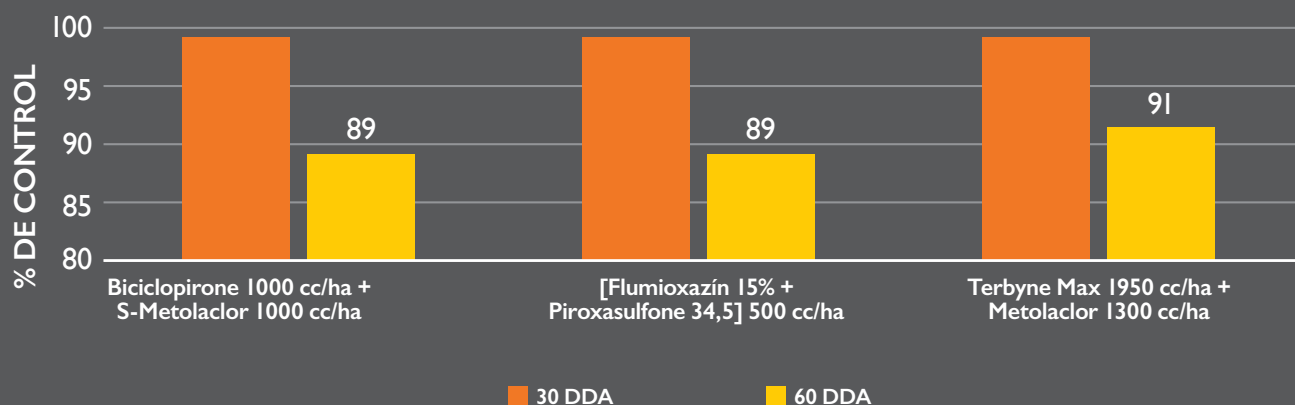
NOTA: Lote reseteado con 2,4-D Ester Etilhexilico 800 cc/ha + Cletodim 800 cc/ha + MSO 200 cc/ha. Doble Golpe con Paraquat 3000 cc/ha + MSO 200 cc/ha. Los tratamientos de residuales fueron aplicados sin Glifosato y sin Coadyuvantes.

Localidad	Irigoyen (Santa Fe)
Ensayista	La Huella (M. Marzetti)
Cv Antecesor	Arveja
Suelo	Argiudol típico - Franco Limoso
%MO	2,70%
pH	6,2
Fecha Aplicación	14/1/2021
1° lluvia	1 DDA 35mm
Lluvia acumulada	239 mm

Resultados:

En este ensayo, todos los tratamientos herbicidas se incorporaron inmediatamente después de aplicados con una importante precipitación. Aún en condiciones ideales para la incorporación de herbicidas preemergentes, Terbyne Max aportó a los 60 DDA controles superiores al 90% tanto en *Amaranthus* spp. como en *Echinochloa* spp. demostrando ser un herbicida residual estable tanto en malezas de hoja ancha como gramíneas.

**% Control Brasica rapa en Preemergencia de Maíz
Benito Juárez (SUR) - Ing. Agr. Ramón Gigón**

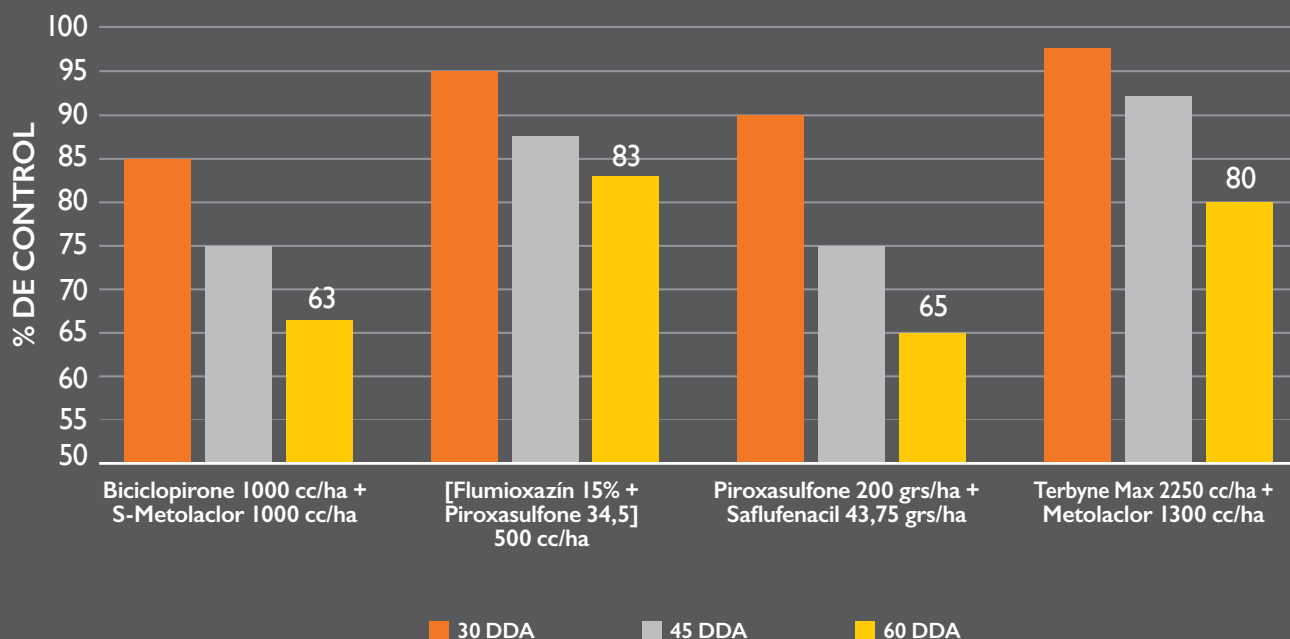


Localidad	Benito Juárez (Bs. As.)
Ensayista	Ramón Gigón
Cv Antecesor	Trigo
Suelo	Argiudol petrocálcico - Franco Arcillo Arenoso
%MO	5,80%
pH	6,8
Fecha Aplicación	9/11/2020
I° lluvia	3 DDA 17mm
Lluvia acumulada	182

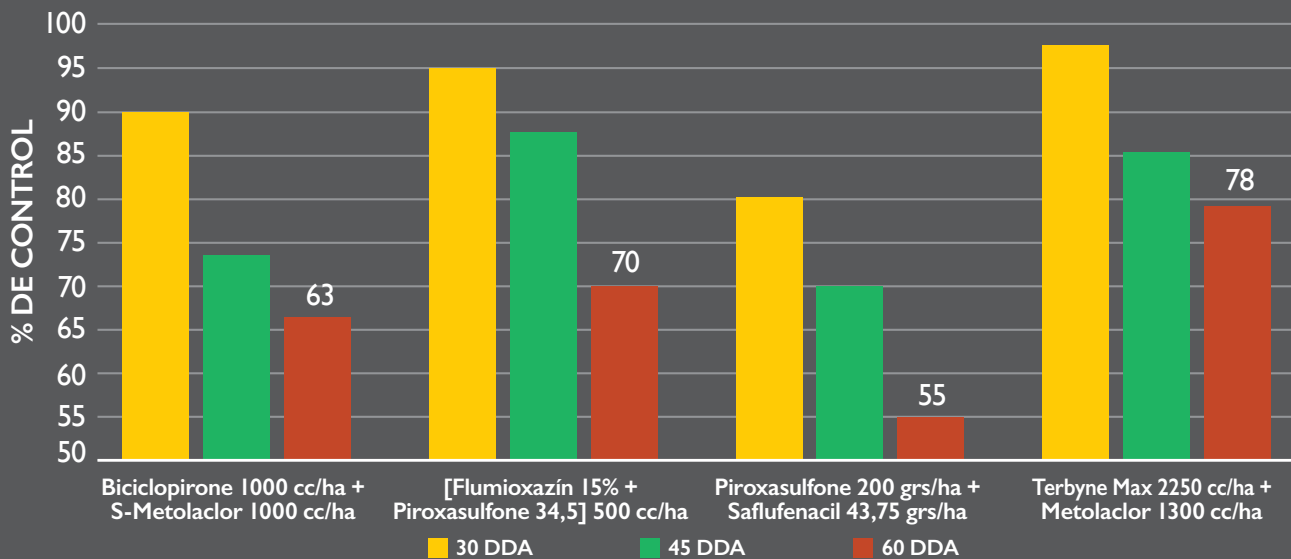
Resultados:

La presencia de crucíferas resistentes es una problemática muy importante, sobre todo en el Sudeste de la provincia de Bs. As. Terbyne Max es un herbicida que aporta controles superiores al 90% aún a los 60 DDA. Es importante destacar esta fortaleza no solamente en el cultivo de Maíz, sino también en aplicaciones de Barbecho Químico Largo o Cereales de Invierno.

**% Control Amaranthus hybridus en Preemergencia de Maíz
Guardia Escolta (NEA) - Agrotesteo**



% Control Chloris elata en Preemergencia de Maíz - Guardia Escolta (NEA) - Agrotesteo

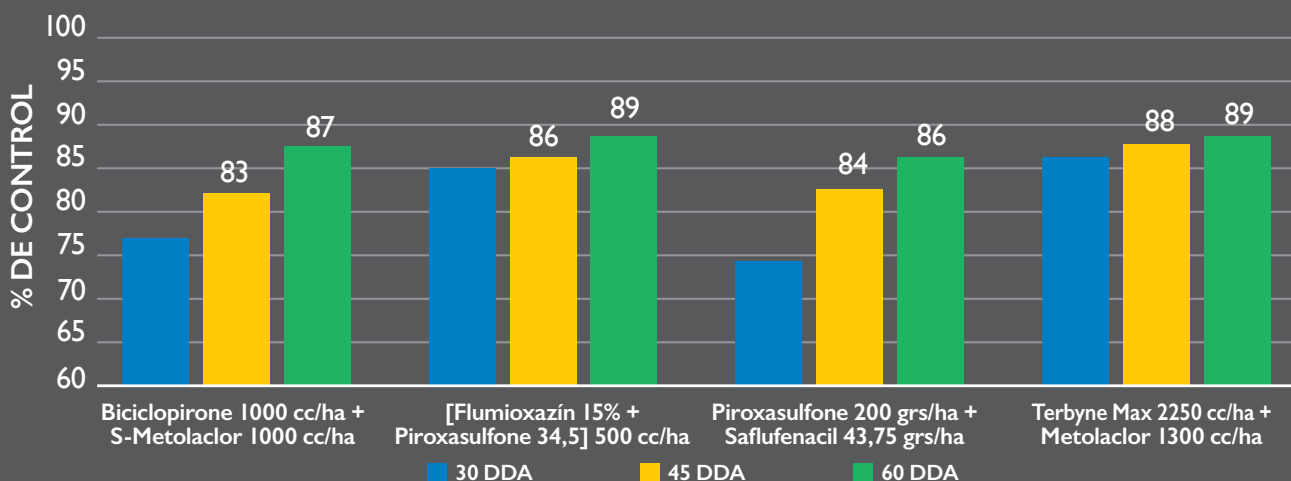


Localidad	Guardia Escolta (Sgo. del Estero) NEA
Ensayista	Agrotesteo
Cv Antecesor	Trigo
Suelo	Haplustol típico - Franco Arcillo Limoso
%MO	2,43%
pH	6,35
Fecha Aplicación	4/1/21
I° lluvia	5 DDA - 49,5mm
Lluvia acumulada	309 mm

Resultados:

En este ensayo se pudo observar que luego de una precipitación muy abundante (cercana a 50 mm) para la incorporación de herbicidas residuales, Terbyne Max se comportó como un tratamiento superior a la media del ensayo para el control tanto de Amaranthus sp. como de Chloris elata demostrando de esta manera una importante estabilidad en residualidad para el control de malezas de hoja ancha y gramíneas.

% Control Echinochloa spp. en Preemergencia de Maíz - Villa Clara (ER) - Ing. Agr. Marcelo Metzler



Localidad	Villa Clara (Entre Ríos)
Ensayista	Org. Agroproductiva (M.Metzler; A. Gallardo)
Cv Antecesor	Soja
Suelo	Peluderts argiácuicos (vertisol) - Franco Arcillo Limoso
%MO	4,85%
pH	5,92
Fecha Aplicación	22/9/2020
I° lluvia	4 DDA - 4mm / 12 DDA 5mm / 33 DDA 35mm
Lluvia acumulada	232 mm

Resultados:

Bajo condiciones de escasas precipitaciones para la incorporación inmediata de los herbicidas preemergentes, se pudo observar una respuesta diferencial frente a estas condiciones entre Terbyne Max y los testigos de este ensayo. Es importante destacar la fácil incorporación de Terbyne Max a la solución del suelo aún con escasas precipitaciones.

DAS= Días Antes de la Siembra | DDS= Días Después de la Siembra
DDA= Días Después de Aplicado | PREE= Preemergencia





SIPCAM
ARGENTINA

Cultivamos crecimiento

www.sipcam.com.ar
consultas@sipcam.com.ar

Fecha de edición: Agosto 2021

Responsables:

Ing. Agr. Cristian M. Rigüero

Ing. Agr. Alejandro Iturbe

Ing. Agr. Juan Facundo Torres

Ing. Agr. Marcos Sosa

Ing. Agr. Angeles Daurat

Ing. Agr. Matías Louise