

BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Yepes Quintero, J.H.; Serpa, C.A.

TITULO: Evaluación del gramoxone en post-emergencia en el cultivo del algodónero

FUENTE: El Algodonero (Colombia), (Ago-Dic 1982), v. 13(169) p. 11-14

EVALUACION DEL GRAMOXONE EN POST-EMERGENCIA EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO

José H. Yepes*
César A. Serpa**

Introducción

En el cultivo del algodón en Colombia el control de malezas va dirigido principalmente a librar las plantas de la competencia en los primeros 50 días, recurriendo para ello a la utilización de herbicidas en complemento con la aplicación de las desyerbas y el control mecanizado.

En las épocas medianas y tardías se contrarrestan las malezas para impedir su libre crecimiento y evitar la pudrición de cápsulas, los altos costos de recolección y la demeritación del algodón por la presencia de malezas.

Por los fenómenos de la competencia de las malezas con los cultivos, los rendimientos pueden afectarse hasta en un 40-50%, cuando se presenta competencia libre en la época crítica, determinada desde los 20 a los 40 días de edad del algodón. Llevado a cifras de rendimiento, el fenómeno de competencia arroja pérdidas en el orden de 700 a 900 kg de algodón-fibra por hectárea.

Para efectuar un manejo integrado de malezas, en el país se utilizan en las épocas iniciales los herbicidas de pre-siembra como Treflán - trifluralina, los pre-emergentes Dual + Cotorán, Dual + Karmex, Lazo + Cotorán, en mezclas de tanque, y Tomilón, Cotorán o Karmex en aplicaciones posteriores al Treflán.

La utilización de herbicidas de pre-siembra y pre-emergentes no ampara en forma general la

época crítica de competencia; en virtud a esto, se utilizan las "cultivadas" con implementos mecánicos y las desyerbas en las fajas no removidas por la maquinaria. Esta triple acción integrada por herbicidas, desyerbas y cultivadas, permite amparar al cultivo de las posibles mermas de producción ocasionadas por la competencia de las malezas. En áreas de pequeños cultivos laborados continuamente por más de 10 años, se aprecian resultados favorables sin la utilización de herbicidas, bien por la escasa presencia de malezas o por la facilidad de desarrollar un control mecánico-manual.

Se ha comprobado experimentalmente que las cultivadas gravan los costos de cultivo (1), y no cumplen con el propósito pre-establecido de prevenir el vuelco e impedir la competencia de las malezas. De igual forma se ha demostrado que es más ventajoso desyerbar de la línea de siembra al centro de la calle, que contrarrestar la maleza del centro de la calle a los surcos, tal como se efectúa con las llamadas cultivadas (2).

En plantaciones de más de 40 días de edad bajo condiciones lluviosas, las malezas dificultan el manejo del cultivo y aunque su presencia no provoca pérdidas de rendimiento, favorecen la pudrición de cápsulas con las malezas envolventes (*Ipomoea* sp), aumentan los costos de re-

colección y demeritan la fibra (4); para contrarrestar esta situación se utilizan bien sea los herbicidas post-emergentes, o las desyerbas (desbejuques).

En los casos de invasión de malezas envolventes, se ha observado baja acción de los herbicidas post-emergentes cuando las malezas están entrecruzadas con las plantas.

Evaluando la acción post-emergente del diurón (Karmex) y fluometurón (Cotorán) con MSMA y DSMA más el hipotensor en bejuco batatilla (*Ipomoea* sp), expuesta a la acción de los químicos en secciones o tercios, se observó que es necesario impregnar con herbicida completamente la maleza para provocar su eliminación. Cuando ésta se mojó en 1/3 basal, 2/3 basal, 1/3 apical, 2/3 apical, 1/3 medio y 2/3 medios, la planta presentó afección de los herbicidas, pero luego a los pocos días se recuperó. Lo anterior nos indica que en aplicaciones comerciales de herbicidas post-emergentes sobre bejuco batatilla entrecruzado al cultivo no se logran controles aceptables (archivo sin publicar).

Aun cuando las recomendaciones de la Federación Nacional de Algodoneros (3) sobre control de malezas en post-emergencia no incluyen el uso del Gramoxone (paracuat), los agricultores han tenido que recurrir a este producto, sin haber desarrollado una evaluación sobre los daños ocasionados por la quemazón o "stress" en las plantas de algodón y las consecuencias en la producción y calidad de la fibra. En virtud de lo anterior, se creyó necesario evaluar experimentalmente la acción del Gramoxone en el cultivo del algodón. Para ello se realizaron dos experimentos localizados en Espinal (Tolima) y El Copey (Cesar) en el año de 1981.

Materiales y métodos

Para evaluar la acción del Gramoxone sobre los rendimientos de algodón, se montaron dos experimentos en diseño de bloques al azar en Espinal (Tolima), en un suelo liviano en el lote "El

Tamarindo" de la Federación Nacional de Algodoneros y en la finca "Villa Silvia", de propiedad del señor Enrique Roy, ubicada en el municipio de El Copey (Cesar), sobre un suelo mediano.

En Espinal, se utilizó un diseño de bloques al azar en 3 repeticiones y 3 tratamientos en el cual se incluyeron dos dosis de Gramoxone a 1.5 y 2.0 litros del producto comercial por hectárea y un testigo absoluto, empleando parcelas de 4 surcos de 10 metros de largo, para una extensión de 32 m².

Para el ensayo de El Copey, se utilizó el diseño de bloques al azar, en 4 repeticiones y 5 tratamientos, incluyendo las mismas dosis de Gramoxone del experimento de Espinal, o sea a 1.5 y 2.0 litros, en comparación con el tratamiento post-emergente de Karmex (diurón) + MSMA

en dosis de 0.8 kg + 4.0 litros/ha y dos testigos, uno absoluto o enyerbado después de los 60 días y un testigo mecánico o desyerbado, utilizando parcelas de 4 surcos por 10 m de largo con una extensión de 36 m².

El experimento de Espinal se aplicó en forma tardía, a los 90 días de edad de las plantas, sobre un suelo que no recibió en la cosecha ningún tratamiento herbicida. El ensayo de El Copey se aplicó a los 60 días de edad del cultivo, sobre una aspersión comercial de Dual a 2.5 litros por hectárea.

Se evaluaron a lo largo del experimento, la fitotoxicidad de las aplicaciones, el rendimiento por hectárea y el número de plantas/ha.

La fitotoxicidad se calificó utilizando una escala de daño de 1 a 5, así:

Escala de daño

- 1 Aparentemente normal
- 2 Levemente afectado
- 3 Moderadamente afectado, necrosamiento hojas y tallos
- 4 Fuertemente afectado, necrosamiento en más de la tercera parte de la planta
- 5 Muerte de las plantas.

Resultados y conclusiones

En la aplicación de Gramoxone efectuada a los 90 días se presentó una toxicidad muy alta (Ver Tabla 2), en las dos dosis ensayadas en Espinal. En El Copey, en donde la aplicación ocurrió a los 60 días, la fitotoxicidad se presentó en categoría leve para las dosis de 1.5 y 2.0 litros de Gramoxone por hectárea (Tabla 1). La aplicación de Karmex y MSMA no presentó toxicidad aparente al cultivo cuando ésta se realizó dirigida a la base de las plantas de algodón. En términos generales, las aplicaciones de Gramoxone en forma dirigida a la base de las plantas presenta fitotoxicidad, la cual se muestra superior al final del periodo vegetativo.

En cuanto a rendimiento de algodón, en el experimento desarrollado en El Copey, en el cual se aplicó el Gramoxone a los 60 días en condiciones de un periodo de lluvias aceptables, las dosis de 1.5 y 2.0 kg presentaron un rendimiento idéntico de 1.83 ton/ha (Ver Tabla 4) y el testigo mecánico ofreció un resultado de 2.0 toneladas. En estas condiciones, las aplicaciones de Gramoxone a 1.5 y 2.0 litros/ha provocaron una disminución de producción de 170 kg de algodón semilla por hectárea, mientras que al comparar los rendimientos del testigo mecánico con el tratamiento de Karmex y MSMA las diferencias de producción estuvieron en 70 kg/ha.

Cuando la aplicación del Gramoxone ocurrió al final del periodo vegetativo (90 días) en Espinal, ocurrieron mayores diferencias de producción. Así, para la dosis de 1.5 litros/ha del Gramoxone en comparación con el testigo las diferencias



Se aprecia el control de gramíneas con Gramoxone a 2.0 litros/ha, mientras que el bejuco batatilla (*Ipomoea* sp) no es susceptible al producto.
(Foto José H. Yepes).



Aplicación dirigida de Gramoxone a 1.5 litros/ha, sobre una plantación de 90 días. Obsérvese el daño ocasionado en las cápsulas y la defoliación basal del cultivo. (Foto José H. Yepes).

fueron de 200 kg/ha y para la dosis superior la diferencia fue de 460 kg/ha. Es decir, que ocurrió una mayor pérdida de la producción cuando se aumentó la dosis de 1.5 a 2.0 litros/ha.

Sobre los experimentos desarrollados en 1981 en El Copey y en Espinal se puede concluir:

1. El herbicida Gramoxone presenta una toxicidad leve cuando se aplica en forma dirigida a las plantas de algodón.
2. La fitotoxicidad del Gramoxone aumenta cuando se aplica en forma dirigida en cultivos al final del periodo vegetativo.
3. Las aplicaciones de Gramoxone en el cultivo del algodón provocan pérdidas en rendimiento.

Teniendo en cuenta tanto la toxicidad del Gramoxone como su influencia en mermas de producción, no se recomienda su empleo en el cultivo del algodón.

TABLA 1. Fitotoxicidad en las plantas de algodón en una escala de daño de 1 a 5, finca "Villa Silvia", El Copey (Cesar). 1981B.

Trat. No.	p.c./ha.	I	II	III	IV	SUMA	Promedio
1 Gramoxone	1.5 litros	2.0	2.0	1.0	3.0	8.0	2.0
2 Gramoxone	2.0 litros	2.0	3.0	1.0	2.0	8.0	2.0
3 Karmex + MSMA	0.8 kg. + 4.0 lit.	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	1.0
4 Testigo absoluto	—	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	1.0
5 Testigo mecánico	—	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	1.0

TABLA 2. Fitotoxicidad en las plantas de algodón en una escala de daño, 5 y 21 días posteriores a la aplicación, lote "El Tamarindo", Espinal (Tolima). 1981A.

Trat. No.	p.c./ha.	I	II	III	Suma	Promedio
1 Gramoxone	1.5 litros	4.0	4.2	4.5	12.7	4.2
2 Gramoxone	2.0 litros,	4.0	4.5	4.5	13.0	4.3
3 Testigo absoluto	—	1.0	1.0	1.0	3.0	1.0

TABLA 3. Rendimiento de algodón semilla, surcos centrales por parcela (16m²), en el lote "El Tamarindo", Espinal (Tolima). 1981A.

Trat. No.	p.c./ha.	Rendimiento en Kg./16m ²				Suma	Promedio	ton./ha. No. plantas	
		I	II	III	Promedio			Promedio	
1 Gramoxone	1.5 litros	1.97	3.31	3.33	8.62	2.87	1.79	74.0	
2 Gramoxone	2.0 litros	2.38	1.67	3.27	7.32	2.44	1.53	70.3	
3 Testigo absoluto	—	1.55	3.66	4.32	9.53	3.18	1.99	72.7	

TABLA 4. Rendimiento de algodón semilla, surcos centrales por parcela (18m²), en la finca "Villa Silvia", El Copey (Cesar). 1981B.

Trat. No.	p.c./ha.	Rendimiento en kg./16 m ²				Suma	Promedio	Ton./ha. No. plantas	
		I	II	III	IV			Promedio	Promedio
1 Gramoxone	1.5 litros	4.42	2.44	2.38	3.93	13.17	3.29	1.83	57.3
2 Gramoxone	2.0 litros	3.75	3.07	2.93	3.40	13.15	3.29	1.83	57.5
3 Karmex + MSMA	0.8 kg. + 4.0 lit.	3.62	3.10	3.04	4.18	13.94	3.49	1.94	58.0
4 Testigo absoluto	—	4.18	3.02	3.19	3.21	13.60	3.40	1.89	57.3
5 Testigo mecánico	—	4.38	3.39	3.28	3.40	14.45	3.61	2.01	5.45

*I.A. Programa Experimental Laboratorio Jaime Mor.

**I.A. Programa Experimental El Copey (Cesar).

BIBLIOGRAFIA

1. YEPES, J.H. y P. BARROS. 1981. Sitio de competencia de las malezas en el cultivo del algodón.

Bogotá. Federación Nacional de Algodoneros. El Algodonero No. 157.

2. YEPES, J.H. 1978. Efectos de las cultivadas y aporques en el cultivo del algodón. Bogotá. Federación Nacional de Algodoneros. El Algodonero No. 122.
3. YEPES, J.H. 1981. Recomendacio-

nes sobre control de malezas. Bogotá. Federación Nacional de Algodoneros. El Algodonero No. 157.

4. YEPES, J.H. 1970. Las malezas en la recolección de algodón. Federación Nacional de Algodoneros. El Algodonero No. 32.

Conserve y colecciona

el algodón



SINONIMO DE ALGODON EN TODO EL MUNDO