

LAS MALEZAS EN EL CULTIVO DE GIRASOL

Gerardo Cayón Salinas *

El manejo adecuado de las poblaciones de malezas que crecen asociadas con un cultivo determinado es uno de los factores más importantes para la obtención de buenos rendimientos en la agricultura. Sin embargo, el problema de las malezas en los cultivos no debe enfrentarse simplemente desde el punto de vista de su eliminación para lograr buenas cosechas, sino que deben considerarse otros factores asociados con el método de control escogido.

Antes de elaborar un programa de control de las malezas se deben conocer las características propias de las especies que compiten con la planta de cultivo e identificar sus requerimientos nutricionales y de crecimiento para aprovechar las ventajas biológicas que le ofrezcan al cultivo en la competencia. El conocimiento del momento en que las malezas ocasionan un efecto más perjudicial al cultivo permitirá poner en práctica el método de control en la época más apropiada y así obtener los mejores resultados.

El girasol posee las características casi ideales para ser considerado como un cultivo y una maleza bajo diferentes condiciones. Como maleza es una planta fuertemente competidora por nutrientes, luz y espacio y los residuos tóxicos que dejan sus hojas al ser incorporadas al suelo, pueden afectar los cultivos siguientes. Como cultivo principal puede ser afectado por la competencia de las malezas, pero difícilmente dominado por ellas pues su rápido y frondoso crecimiento le permite defenderse en buena forma de sus competidoras.

Debido a que el girasol es un cultivo relativamente nuevo en nuestro medio, no existen recomendaciones precisas para el manejo de las malezas, pero las investigaciones sobre el tema siguen en curso. En este trabajo

* Ingeniero Agrónomo, Programa de Fisiología Vegetal CNI Palmira.
Apartado Aéreo 233, Palmira.

se discutirán los primeros resultados obtenidos por el Programa de Fisiología Vegetal del ICA en cuanto a la determinación de la época crítica de competencia de malezas y el estudio del comportamiento de varios herbicidas que han permitido hacer una selección preliminar de tratamientos por eficacia y selectividad.

EPOCA CRITICA DE COMPETENCIA

Para conocer el momento en que las malezas causan un efecto más perjudicial al cultivo de girasol y poder recomendar el método de control apropiado, se realizó un experimento durante el segundo semestre de 1985, en el CNI - Palmira.

Se compararon tratamientos en los cuales el cultivo se mantuvo limpio durante los primeros 7, 15, 21, 28, 35 y 42 días y durante todo el ciclo, con los tratamientos contrarios, es decir, con el cultivo enmalezado durante los primeros 7, 15, 21, 28, 35 y 42 días y sin limpiezas durante todo el ciclo; también se incluyeron para comparación, tres tratamientos, cada uno con dos desyerbas (a los 7 y 21 días, a los 15 y 28 días, a los 21 y 35 días) y un testigo químico tratado con el herbicida selectivo metolaclor aplicado en preemergencia en dosis de 1.92 kg/ha.

Para los experimentos se utilizó el híbrido DO 855 de la figura Dahlgreen de los Estados Unidos. De acuerdo con pruebas de adaptación realizadas por el Programa de Leguminosas, este material presenta en nuestro medio un ciclo vegetativo promedio de 92 días, altura media de 152 cm y rendimiento promedio de 2.974 kg/ha.

Entre los tratamientos que se dejaron enmalezar los primeros días del ciclo y luego se mantuvieron limpios hasta la cosecha, el mejor rendimiento se produjo en el tratamiento que se empezó a desyerbar después de 7 días de la emergencia del cultivo, el cual fué estadísticamente igual al testigo que se mantuvo desyerbado todo el tiempo y al testigo químico tratado con el herbicida selectivo metolaclor. De los tratamientos que se mantenían desyerbados únicamente en los primeros días, el de más bajo rendi

miento fue el que se mantuvo limpio solo los primeros 7 días, pero no presentó diferencias estadísticas con aquellos que continuaron sus limpiezas hasta los 42 días (Tabla 1).

El efecto sobre los rendimientos al dejar competir las malezas con el girasol durante más de 35 días fué equivalente a no haber realizado desyerbas durante todo el ciclo.

En la Figura 1 podemos observar que a medida que el girasol se desarrolla bajo la competencia de malezas se disminuyen los rendimientos, siendo muy severo este efecto a partir de los 20 días del ciclo, lo cual indica que si entre los 20 y 30 días se deja competir al cultivo con las malezas sus rendimientos se reducen en más de un 50%. Manteniendo el cultivo libre de malezas durante los primeros 20 días únicamente, los rendimientos se reducen en más de un 20%. Cuando este control de las malezas se realizó hasta los 35 días, los rendimientos sólo se redujeron en un 17 % y fueron iguales estadísticamente al testigo químico o al libre de malezas durante todo el tiempo.

En la Figura 2 se aprecia que cuando al cultivo se le practicaron dos desyerbas durante todo el ciclo, práctica empleada por los agricultores, los rendimientos fueron ligeramente inferiores al testigo siempre libre de malezas.

Al comparar el crecimiento de la planta de girasol libre de malezas y en competencia con ellas (Figura 3), notamos que su crecimiento inicial fué mayor en las parcelas que permanecieron enmalezadas, lo cual se mantuvo hasta los 40 días cuando las plantas que crecieron sin competencia las superaron. Esto se explica por el mecanismo de defensa de las plantas en crecer rápidamente para tratar de evitar la competencia por luz y espacio que le están ejerciendo las malezas, pero este esfuerzo se traduce en baja acumulación de materia seca, presentándose las plantas menos vigorosas.

La intensidad de enmalezamiento del cultivo durante los primeros 20 días produjo rendimientos iguales estadísticamente al tratamiento limpio todo

TABLA Nº 1. Época crítica de competencia de las malezas en el Girasol (Palмира, 1985-B)

Libre de malezas los primeros (x) días y enmalezado hasta cosecha	Rendimiento ton/ha	Emmalezado los primeros (x) días y limpio hasta cosecha	Rendimiento ton/ha
7	2.29	7	3.04
15	2.58	15	2.47
21	2.39	21	2.62
28	2.33	28	1.67
35	2.51	35	1.58
42	2.56	42	1.53
Testigo Limpio hasta cosecha	2.77	Emmalezado hasta cosecha	1.42
Herbicida *	2.95		

* Metolaclor 1.92 kg/ha PRE

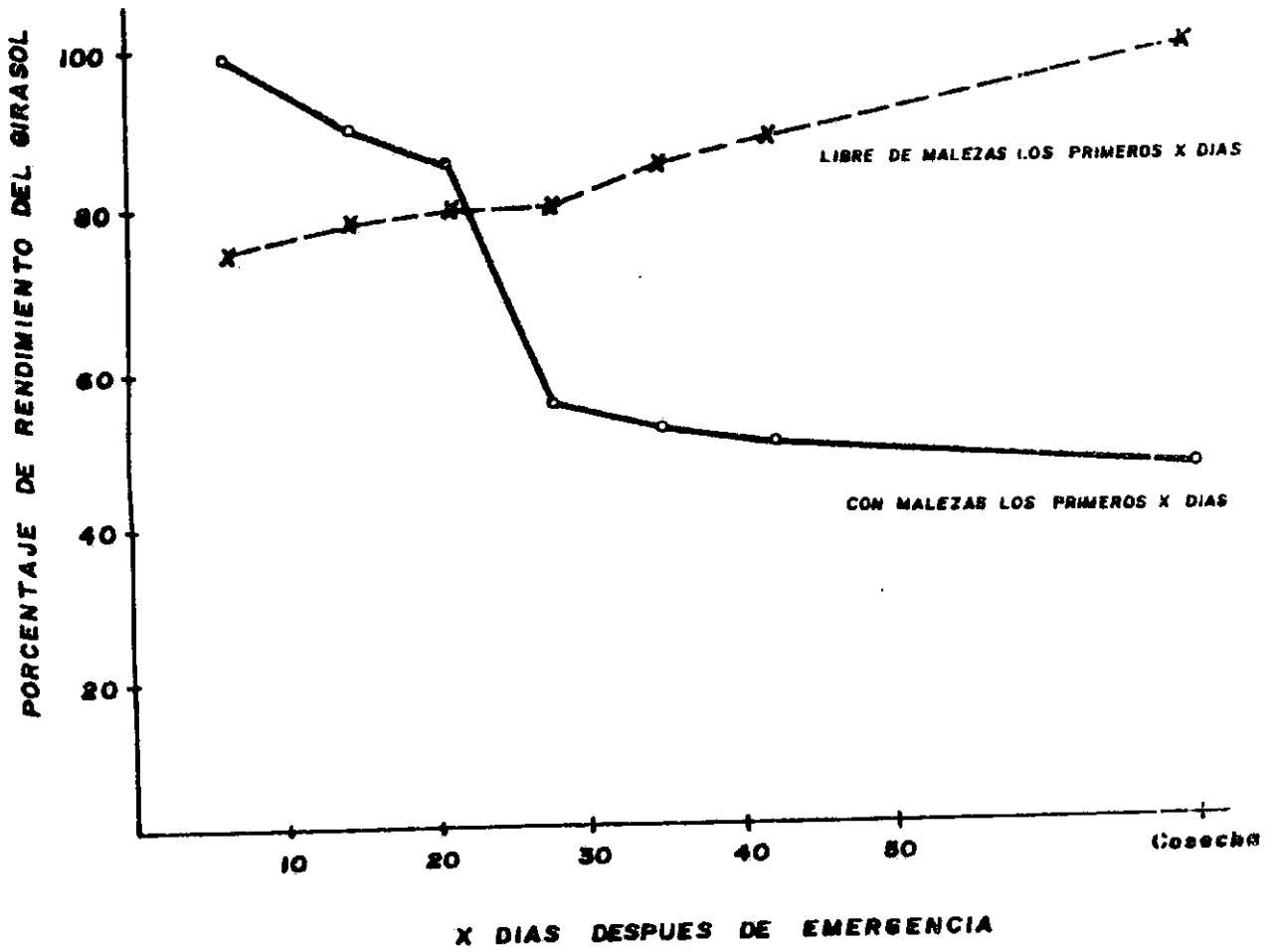


Fig.1 - EFECTO DE DIFERENTES PERIODOS DE COMPETENCIA DE MALEZAS SOBRE EL RENDIMIENTO DEL GIRASOL

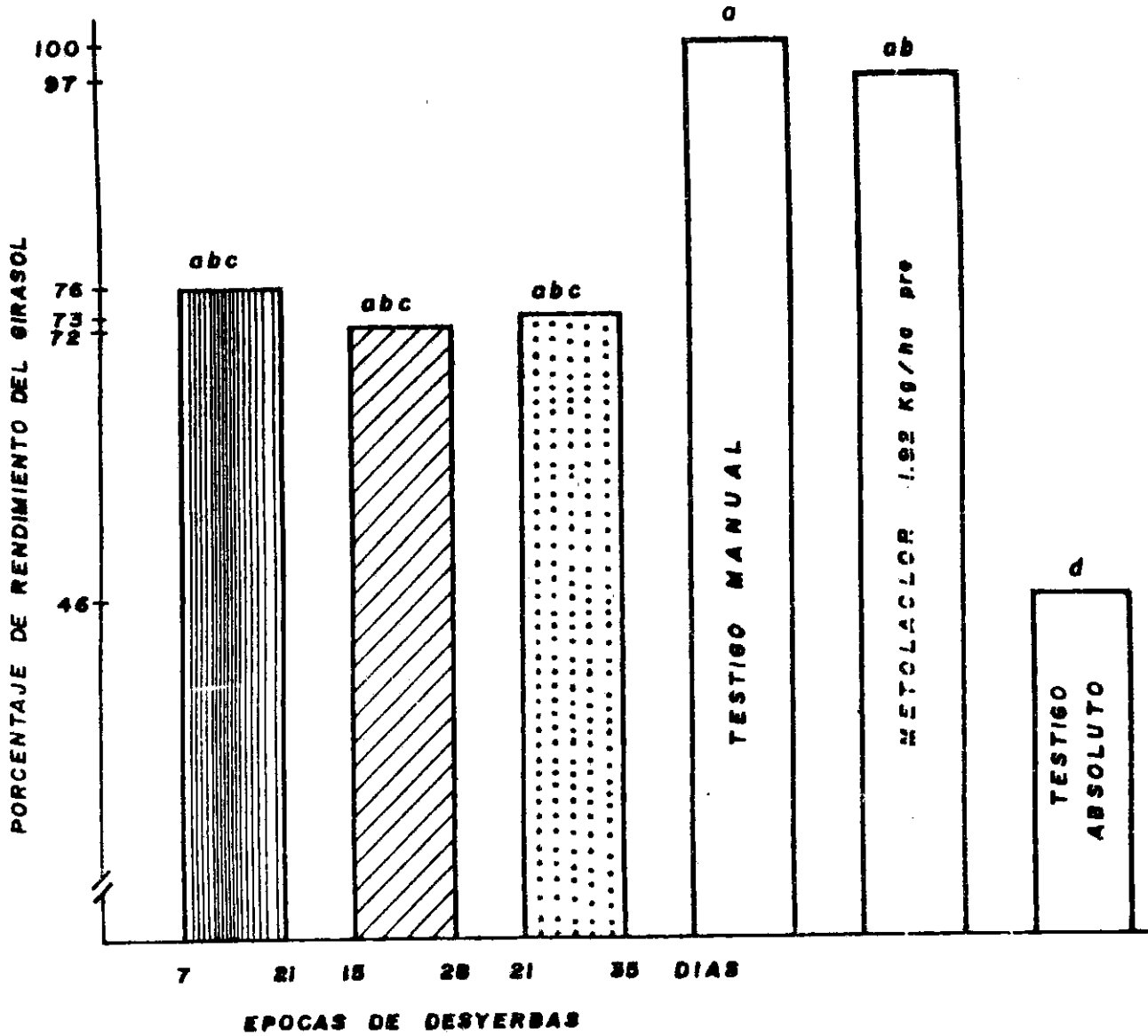


Fig.2- RENDIMIENTO DEL GIRASOL CON DIFERENTES METODOS DE CONTROL DE MALEZAS

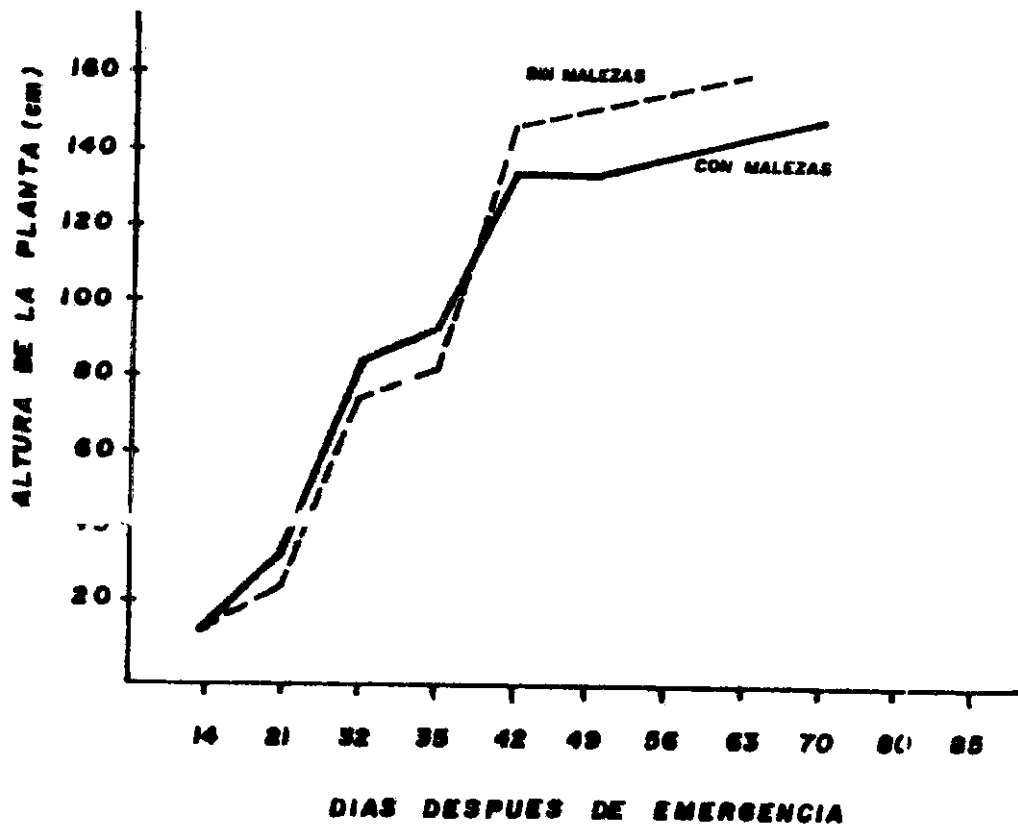


Fig. 3- CRECIMIENTO DEL GIRASOL BAJO LA COMPETENCIA DE LAS MALEZAS

el tiempo, pero a partir de este época la competencia se hizo crítica. Es decir, que la época crítica de competencia debida a las malezas en el girasol se ubica en los 30 días iniciales del ciclo, pero si entre los 20 y 30 días no se controlan eficientemente las malezas, los rendimientos se reducen en más de un 50%.

COMPORTAMIENTO DE HERBICIDAS

La operación de control o eliminación de las malezas presentes en el cultivo debe hacerse en forma sistemática e integrando los diferentes métodos de control que existen. Si se escoge el control químico, se deben tener en cuenta algunos factores como el complejo de malezas, el tipo de suelo, equipo disponible, características del herbicida y compatibilidad con otros productos necesarios.

Varios herbicidas selectivos se vienen utilizando en girasol en otros países con relativa eficacia y sin causar serios daños al cultivo. Esto sin embargo, no justifica el que se den recomendaciones sobre su uso inmediato en nuestro medio. Son muchos los factores que condicionan la eficacia de un herbicida, por lo tanto es necesario probar su comportamiento en los diferentes lugares antes de ajustar una recomendación.

Con base en lo anterior, se realizó un experimento en el CNI Palmira, durante 1985 para identificar la susceptibilidad del girasol a un grupo de herbicidas y observar su eficacia de control. En la Tabla 2 se presentan los resultados donde se observa que de los productos ensayados, únicamente la metribuzina fué fitotóxica al cultivo, calificándose su daño como "muy severo", pues causó la muerte a casi todas las plantas del tratamiento. Este efecto se reflejó en los rendimientos donde se aprecia que todos los tratamientos con metribuzina fueron inferiores a los del testigo absoluto.

Los bajos rendimientos obtenidos con pendimetalina (Prowl) en preemergencia, EPTC + R-25788 (Eradicane) y vernolate (Vernam) no se debieron a

fitotoxicidad sino a su espectro de control que no les permitió controlar en buena forma las especies de hoja ancha y algunas gramíneas que eran las predominantes en el campo experimental. Cuando el vernolate se usó en mezcla con trifluralina (Treflán), se amplió el rango de control y se logró el mayor rendimiento del experimento. Sin embargo, los rendimientos obtenidos con los productos alaclor (Lazo) linuron (Afalón), metolaclor (Dual), pendimetalina (Prowl, PSI) y el testigo manual, aunque inferiores al tratamiento vernolate + trifluralina(PSI), no presentaron diferencias estadísticas con éste.

Estos resultados permiten afirmar que existen en el mercado herbicidas selectivos al girasol que ofrecen seguridad de uso al agricultor, aunque no podemos atrevernos a dar una recomendación precisa basada en estos resultados preliminares de la investigación sobre la materia. La experimentación continúa después de esta selección por eficacia y selectividad, involucrando nuevas variables como dosis, formas de aplicación, integración con otros métodos de control y nuevos compuestos que se presentan como promisorios para ser usados en el cultivo.

TABLA Nº 2. Comportamiento de herbicidas en girasol (Palмира 1985-B)

Tratamientos	Dosis kg/ha	Epoca Aplic.	Indice daño		Porcentaje de control gramíneas hoja ancha		Rendimiento kg/ha	2/ 30
			15	30	30	30		
Vernolate + Trifluralina	2.9+1.0	PSI	0	0	99	90	2.617	a
Alaclor	1.9	PRE	0	0	98	89	2.347	ab
Linuron	1.0	PRE	0	0	75	70	2.094	ab
Testigo manual	-	-	0	0	100	100	2.083	ab
Metolaclor	1.92	PRE	0	0	99	83	1.996	ab
Pendimetalina	1.32	PSI	0	0	98	80	1.931	ab
Trifluralina	1.4	PSI	0	0	97	95	1.805	ab
Pendimetalina	1.32	PRE	0	0	80	93	1.542	bc
EPTC + R-25788	4.0	PSI	0	0	96	10	1.486	bcd
Vernolate	3.6	PSI	0	0	96	5	1.486	bcd
Testigo absoluto	-	-	0	0	0	0	646	cde
Metribuzina + Pendimetalina	0.35+1.0	PRE	8	8	100	98	621	de
Metribuzina + Trifluralina	0.35+1.0	PRE+PSI	8	8	100	99	408	e
Metribuzina	0.5	PRE	9.5	9.5	100	99	333	e

1/ Días después de aplicación

2/ Datos con letras diferentes son significativamente diferentes al 5% según la prueba de Duncan.

DMS = 792.95

Gramíneas: Elensine indica, Digitaria sanguinalis, Cenchrus brownii

Hoja ancha: Amaranthus debilis, Ipomoea spp., Boerhaavia spp., Phyllanthus niruri

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY. MADISON (U.S.A.) Sunflower Science and Technology. Jack F. Carter, Editor. Madison, ASA, 1978. p. 55-153 (Series Agronomy, No. 19).
2. BASTIDAS, G.; AGUDELO, O. Experiencias del girasol en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA - Palmira. 1985 14 p. (mimeografiado).
3. CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Cali (Colombia). Información básica sobre la competencia entre las malezas y los cultivos. Cali CIAT, 1979, 42 p. (Guía de estudio).
4. GOMEZ, M. Caracterización morfoagronómica de tres genotipos de girasol en una región del Valle del Cauca. Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, 1986. 12 p. (Tesis Ing. Agr.)
5. KROEZE, H.F. Colombian's climate in relation to sunflower growing Research Report. 1975. 15 p. (mimeografiado).
6. SISTACHS, M.; LEON, J.J. Estudio del período crítico de competencia de malas hierbas en el cultivo de soya (*Glycine max* (L.) Merrill) Revista Cubana Ciencia Agrícola (Cuba) V. 9 p. 245-250.