Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

MALEZAS EN EL CULTIVO DE SOJA

Y SU CONTROL

Amalia Ríos*
Agustín Giménez**

* Ing. Agr., M.Sc., Control de Malezas. INIA La Estanzuela
** Ing. Agr., Control de Malezas. INIA La Estanzuela

Titulo: MALEZAS EN EL CULTIVO DE SOJA Y SU CONTROL

Autores:
Amalia Ríos
Agustín Giménez

Boletín de Divulgación N° 9

©1991. INIA.

Editado por la Unidad de Difusión e Información Tecnológica del INIA
Andes 1365 Piso 12. Montevideo - Uruguay

ISBN: 9974-556-02-7

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Este libro no se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del INIA.

CONTENIDO

MALEZAS EN EL CULTIVO DE SOJA Y SU CONTROL 5
Efecto de la eliminación de la competencia en el cultivo de soja 7
Respuesta en el rendimiento al control químico, mecánico
y combinación de ambos 8
Evaluación de nuevos herbicidas 8

MALEZAS EN EL CULTIVO DE SOJA Y SU CONTROL

Amalia Ríos
Agustín Giménez

Durante varios años se ha relevado la presencia de distintas especies de malezas de cultivos de verano en el área agrícola litoral del país.

En el cuadro 1 se presenta un resumen de esa información, observándose la predominancia de gramíneas anuales y perennes.

También cabe destacar que las poblaciones de las distintas especies son altas, y que en condiciones de chacra pueden causar la pérdida de la cosecha si no son controladas adecuadamente.

Respecto a malezas anuales, las gramíneas que tienen mayor importancia relativa son, pasto blanco (*Digitaria sanguinalis*) y capín (*Echinochloa* spp.).

Entre las malezas latifoliadas, se destacan la verdolaga (*Portulaca oleracea*), el yuyo colorado (*Amaranthus* spp.), y según la chacra, otras especies (no incluidas en el cuadro) con valores de presencia menores; de entre estas últimas cabe mencionar la tutía (*Solanum sisymbriifolium*), que es quizás la de mayor importancia económica, pues en ocasiones se presenta con infestaciones muy elevadas, dificultando la cosecha y causando grandes pérdidas de grano.

El uso relativamente generalizado de herbicidas en base a trifluralina o trifluralina+metribuzina ha contribuido a la disminución del peligro que presentan las gramíneas anuales. En la práctica, son las gramíneas perennes, gramilla (*Cynodon dactylon*) y sorgo de alepo (*Sorghum halepense*), las que en realidad causan actualmente los mayores problemas en el cultivo.

El sorgo de alepo es muy importante en el área litoral; compite con el cultivo interfiriendo en el momento de la cosecha, enlenteciendo y contaminado la producción. Mientras que cultivos con infestaciones altas de gramilla muchas veces ni siquiera se llegan a cosechar.

La práctica normalmente recomendada para el control de la gramilla es la de evitar instalar cultivos de verano en chacras con niveles altos de infestación, efectuando rotaciones con

Cuadro 1. Malezas predominantes en cultivos de verano en chacras del litoral.
Los datos se expresan en porcentaje de presencia.
Total de chacras: 408.

	Presencias (%)					Plantas
	1975	1976	1978	1981	Promedio	m^2
Pasto blanco	66	61	44	67	60	38
Capín	49	59	33	46	47	20
Gramilla	29	41	23	25	30	11
Sorgo de Alepo	10	7	14	19	13	13
Verdolaga	12	22	7	9	10	9
Yuyo Colorado	4	11	4	21	10	8

Presencia: N° de chacras donde estaba presente la maleza/total de chacras relevadas.

cultivos de invierno y pasturas. El desarrollo en los últimos años de graminicidas tales como fluazifop-butil, haloxifop-metil y otros, de efecto muy enérgico y con alta selectividad para cultivos de hoja ancha, facilita el control de la gramilla en el cultivo de soja.

La práctica de controlar las malezas con herbicidas es aún restringida, considerando la información presentada en el cuadro 2; sólo en el 33% del área se aplicaron herbicidas.

Este 33% está ubicado mayormente en el litoral, dado que en la zona NE del país las chacras son más nuevas y la presencia de malezas es aún incipiente. En esta zona, por lo general, es recién en el segundo año que se observa un aumento de la población de gramíneas, y en el tercer año algunas latifoliadas. En estas circunstancias el productor aplica trifluralina y si las malezas continúan siendo limitantes rotura otro campo.

Cuadro 2. Proporción del área y número de explotaciones que tratan con herbicidas del total de siembras.

	Siembran	Tratan	Proporción que tratan (%)
N° de explotaciones	309	91	29.4
Superficie ha	40.418	13.239	32.8

Fuente: DIEA, Censo General Agropecuario, 1980.

Efecto de la eliminación de la competencia en el cultivo de soja

La competencia de las malezas en los estados iniciales del desarrollo de la soja determina los niveles de rendimiento de grano a obtenerse del cultivo. En el cuadro 3 se presentan resultados de ensayos que indican que todos los tratamientos desmalezados triplicaron los rendimientos de grano, en relación al testigo, que siempre se mantuvo enmalezado.

Asimismo se observa que en el rendimiento de grano y biomasa aérea por hectárea de cultivo, no se determinaron diferencias significativas entre desmalezado siempre, desmalezado 30 días, y desmalezado 60 días.

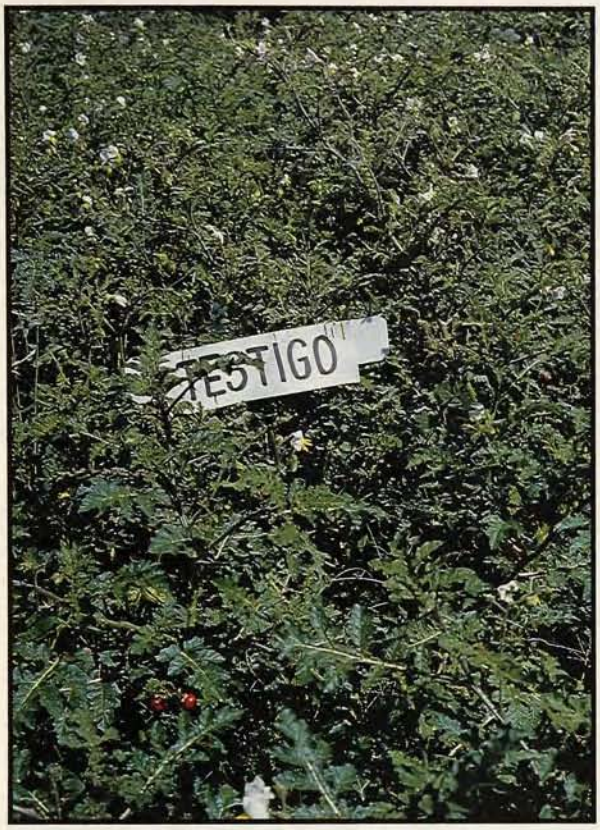

Figura 1. Cultivo de soja infestado por Tutía.

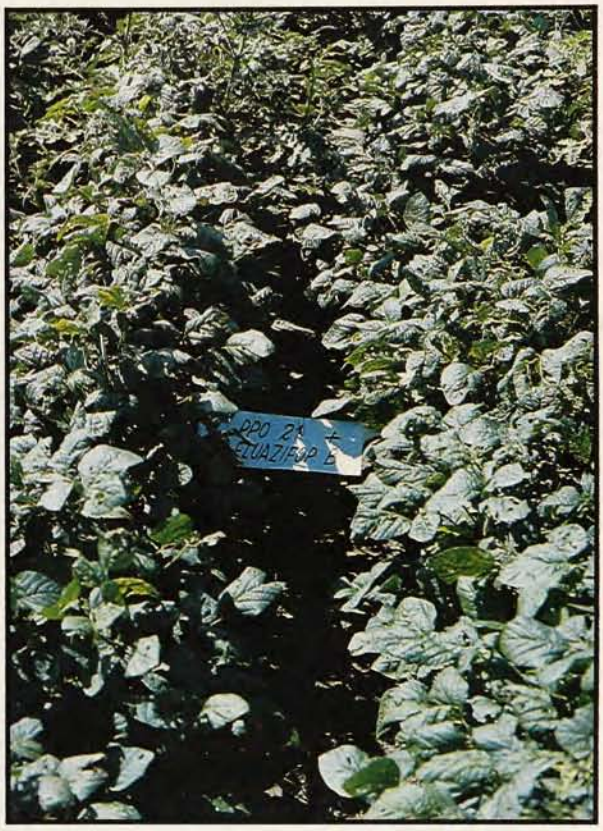

Figura 2. Tratamiento con herbicida, con amplio control de Tutía.

Esto estaría indicando la importancia de mantener al cultivo libre de malezas en los primeros estadios de crecimiento principalmente, logrando así una buena implantación y favoreciendo su mejor desarrollo inicial, lo que le otorgaría un mayor poder de competencia frente a enmalezamientos posteriores.

Cuadro 3. Efecto del período libre de malezas a partir de la emergencia de la soja.

Tratamiento	RENDIMIENTO DE SOJA (kg/ha)	
	Grano	Materia seca
Desmalezado 30 días	2621 a	9161 a
Desmalezado 60 días	2088 a	9946 a
Desmalezado siempre	2153 a	9936 a
Enmalezado siempre	766 b	2645 b

Respuesta en el rendimiento al control químico, mecánico y combinación de ambos

En INIA La Estanzuela se ha evaluado durante dos años distintas prácticas de control de malezas. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

El uso combinado de control químico y mecánico es el más conveniente respecto a rendimiento de grano. Con esta práctica no sólo se completa la eliminación de malezas que no son controladas por los herbicidas, sino que además se rompe la costra superficial del suelo. Dadas las características de nuestros suelos, la formación de costra superficial es muy frecuente y la carpida tiene entonces buenos efectos secundarios, tal como favorecer la penetración de agua, aereación y absorción de nutrientes. Pero por otro lado el control mecánico presenta la desventaja de que obliga a dejar mayor distancia entre hileras, y puede dificultar la cosecha si el suelo queda muy desparejo.

Cuadro 4. Respuesta del cultivo de soja a distintas prácticas culturales de control de malezas.

Tratamiento	Rendimiento %
Químico (herbicidas) + Mecánico (carpida)	170
Químico (herbicidas)	150
Mecánico (carpida)	140
Testigo sin control	100

Evaluación de nuevos herbicidas

La evaluación de nuevos herbicidas se realiza anualmente para los distintos cultivos en la Estación Experimental INIA La Estanzuela y en predios de productores. Se evalúa su capacidad de control específica y los efectos fitotóxicos de cada nuevo producto.

Entre los herbicidas evaluados en los últimos años fomesafen (flex) ha mostrado resultados muy interesantes en el control de especies de malezas normalmente no controladas con las aplicaciones más frecuentes y tradicionales (cuadro 5).

Cuadro 5. Efecto del tratamiento, momento de aplicación y la biomasa aérea de tutía en el rendimiento de soja.

Tratamiento	Dosis PC/ha	Momento de aplicación	Rendimiento grano kg/ha	Tutía (*Solanum sisymbriifolium*) Control	N°/m²	Biomasa aérea kg/ha
Fomesafen	2	Post	1925	Bueno	8	462
Fomesafen	4	Pre	2021	Bueno	3	1257
Fomesafen	4	Psi	1291	Pobre	14	2440
Testigo con malezas			766		33	1590

Post= Postemergencia
Pre= Preemergencia
Psi= Presiembra incorporada

De lo anterior surge la mayor eficiencia de las aplicaciones postemergentes para este herbicida.

Asimismo, en cultivos de soja infectados con sorgo de alepo y gramilla se han conseguido excelentes resultados con la aplicación de graminicidas de reciente aparición en el mercado (cuadro 6).

Cuadro 6. Control de Sorgo de Alepo con diferentes graminicidas en soja.

Tratamiento	PC/ha	Control (%)	Materia seca soja(kg/ha)
H1 super	0,8	100	4620
Assure	0,8	100	4809
Verdict	0,8	100	4809
Testigo c/Alepo			3524

Estos herbicidas efectuaron un control de la maleza eficiente a los 30 días de la aplicación, no observándose rebrote posterior, ni aún en el momento de cosecha del cultivo.

También se observó que las parcelas tratadas con dichos graminicidas se encontraban libres de gramilla, lo cual no sucedía en las parcelas testigo.

En todos los casos se agregó 1% de aceite mineral en base al volumen de agua utilizado que fue de 150 l/ha. Las aplicaciones se realizaron cuando el sorgo de alepo tenía 20 cm de altura y se encontraba creciendo en forma activa, con alta humedad disponible en el suelo.

En los cuadro 7,8,9 y 10, se presentan resultados de control de malezas obtenidos con la aplicación de distintos herbicidas recomendados para el cultivo de soja.

Figura 3. Vista de una faja sin tratar y el resto con tratamiento de herbicida.

Cuadro 7. Control de malezas en el cultivo de soja con aplicaciones en presiembra incorporada.

Herbicida	Dosis kg i.a./ha	*Amaranthus quitensis*	*Portulaca oleracea*	*Raphanus* spp.	*Rapistrum rugosum*	*Solanum sisymbriifolium*	*Digitaria sanguinalis*	*Echinochloa* spp.
Fomesafen	0.5	-----	------	R	R	P	R	R
Fomesafen	1.0	-----	------	B	B	P	E	B
Fomesafen+ Metolaclor	0.5+ 1.0	-----	------	R	R	P	E	B
Pendimethalin	0.8	-----	P	P	P	P	B	B
Pendimethalin	1.3	-----	P	P	P	P	E	E
Pendimethalin+ Metribuzina	1.0+ 0.35	---	------	-----	-----	R	B	B
Pendimethalin+ Fomesafen	1.0+ 0.5	---	------	-----	-----	P	B	B
Trifluralina	1.2	R-B	B	P	P	P	E	B
Trifluralina+ Metribuzina	1.0+ 0.25	B	B	B	B	P	B	B

E = control excelente
B = control bueno
R = control regular
P = control pobre
... = sin información

Cuadro 8. Control de malezas en cultivos de soja con aplicación de herbicidas en preemergencia.

Herbicida	Dosis kg i.a./ha	*Amaranthus quitensis*	*Portulaca oleracea*	*Raphanus* spp.	*Rapistrum rugosum*	*Solanum sisymbriifolium*	*Digitaria sanguinalis*	*Echinochloa* spp.
Bifenox	2	B	B	---	-----	-----	P	P
Fomesafen	0.5	---	-----	R	R	R	R	P
Fomesafen	1.0	---	-----	B	B	B	E	B
Fomesafen+ Metolachlor	0.5+ 1.2	---	-----	-----	---	R	B	B
Fomesafen Pendimethalin	0.5+ 1.0	---	---	---	---	R	B	B
Metolachlor	1.2	R	P	P	P	P	B	B
Metolachlor+ Metribuzin	1.2+ 0.5	B	E	-----	-----	P	E	E
Metribuzin	0.5	B	E	---	---	P	P	P
Linorun	1.0	P	P	P	P	P	P	P
Linorun+ Metolachlor	0.75+ 1.2	-----	R	P	P	P	B	B
Pendimethalin	1.3	R	R	P	P	P	E	B

E = control excelente
B = control bueno
R = control regular
P = control pobre

Cuadro 9. Control de malezas en cultivos de soja con aplicaciones de herbicidas en postemergencia.

Herbicida	Dosis kg i.a./ha	*Amaranthus quitensis*	*Portulaca oleracea*	*Raphanus* spp.	*Rapistrum rugosum*	*Solanum sisymbriifolium*	*Digitaria sanguinalis*	*Echinochloa* spp.
Acifluorfen	0.5	E	E	B	B	B	P	P
Bentazona	1.0	P	B	B	B	P	P	P
Fluoroglycofen	0.06	B	B	---	---	---	P	P
Fomesafen	0.5	----	----	E	E	B	P	P
Fomesafen+ Fluozifop butil	0.5+ 0.5	----	-----	E	E	B	E	E

E = control excelente
B = control bueno
R = control regular
P = control pobre

Cuadro 10. Control de gramíneas perennes

Herbicida	Dosis PC/ha + Aceite 1% + Coadyuvante	
	Gramilla	Sorgo de alepo
Agil	1 a 1,5	------
Assure	0,8 a 1	0,8
H_1Super	0,6 a 0,8	0,75
Nabupost	4 a 6	------
Verdict	0,4 a 0,6	0,8
Estado recomendado para aplicar	Estolones 10-15 cm de largo	20-30 cm de altura de planta

Nota: el control a lograrse con estos herbicidas fue comentado a partir del cuadro 6.

Un buen control de malezas en el cultivo de soja asegura:

* ALTOS RENDIMIENTOS
* MEJOR CALIDAD DE SEMILLA
* MAXIMA EFICIENCIA DE COSECHA

Este libro se imprimió en los Talleres Gráficos de
Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R.L.
Montevideo - Uruguay

Edición Amparada al Art. 79. Ley 13.349
Depósito Legal 245.072/91