

CONTROL DE MALEZAS EN EL ESTABLECIMIENTO DE KUDZU TROPICAL

R.B. PINZON*, J.P. ARGEL** y R. MONTENEGRO*

Las malezas constituyen uno de los problemas principales en el establecimiento de las leguminosas forrajeras. Al competir con ellas ocasionan un lento desarrollo y aumentan los costos debido a la necesidad de utilizar métodos mecánicos o químicos para su control.

Los métodos químicos, a base de herbicidas, han sido ampliamente evaluados en cultivos comerciales, pero su efectividad en la producción de leguminosas forrajeras poco se conoce. Argel et al (1975) encontraron que los herbicidas más selectivos en *Centrosema pubescens* fueron linurón, alaclor, DNBP y las mezclas de alaclor con fenurodifén y linurón aplicados como preemergentes; en *Stylosanthes guianensis* fueron selectivos el DNBP y bentazón. Tergas y Gómez (1980) encontraron una alta susceptibilidad de kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*) y *S. capitata* a la aplicación preemergente de 2,4-D amina.

Los autores realizaron el presente ensayo con el objeto de evaluar el control inicial de malezas y la selectividad sobre kudzu tropical de varios herbicidas aplicados como pre y posemergentes. Entre los numerosos productos ensayados y sus mezclas, el oxifluorfen se comportó como el menos tóxico con respecto al kudzu y con mayor control de malezas.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se efectuó en el centro experimental "Gualaca" del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP), localizado a 33 m.s.n.m., en un suelo arcillo-limoso, con pH 5.4; el

promedio anual de temperatura en la zona es de 26°C y la precipitación de 4000 mm. Las evaluaciones se hicieron durante el período lluvioso de julio a octubre de 1984.

El tamaño de las parcelas fue de 4 x 2 m para 24 tratamientos en un diseño de bloques al azar con tres repeticiones. Para la siembra de kudzu, el suelo se preparó utilizando rastra pesada y se compactó ligeramente en el sitio de siembra; la semilla se escarificó y se sembró cada 0.50 m, a razón de 5 semillas por sitio.

Los herbicidas se aplicaron con bomba de espalda y boquilla de abanico TK para la aplicación preemergente y de cono hueco para la aplicación posemergente, a razón de 350 l/ha de agua. La aplicación en posemurgencia se hizo 35 días después de la siembra cuando las plántulas tenían 3-4 hojas. El tratamiento de control mecánico consistió en dos desyerbas manuales que fueron suficientes para mantener las parcelas libres de malezas.

La supervivencia relativa de las plántulas se midió a los 21 días de la aplicación de los herbicidas, tomando como base (100%) la población existente en los tres surcos centrales de las parcelas del testigo absoluto (sin tratamiento). Las mediciones de los porcentajes relativos de control de

* Técnicos del Programa Pecuario, IDIAP, Centro Experimental "Gualaca", Panamá

** Asesor en Pastos Tropicales, Convenio IDIAP/U. Rutgers/CIAT.

malezas se realizaron en forma visual a los 21 y 48 días de aplicados los productos, tomando como base igualmente el testigo absoluto. Con la misma frecuencia se hicieron observaciones sobre deformación de hojas, inhibición de crecimiento, clorosis y muerte de plantas de kudzú.

Por último, 100 días después de aplicados los tratamientos, se realizó un corte en 2 m²/parcela para determinar producción de materia seca (MS) de la leguminosa y del complejo de malezas existentes.

RESULTADOS

El Cuadro 1 presenta los resultados obtenidos durante el establecimiento y la producción de MS de kudzú y de algunas malezas por efecto de la época de aplicación y de las dosis, con base en ingrediente activo (i.a.) de los productos utilizados.

Preemergentes. Los datos sobre supervivencia de las plántulas de kudzú indican que a los 21 días

los herbicidas no fueron totalmente selectivos aunque sí hubo diferencias en cuanto al grado del daño. En orden decreciente de selectividad los herbicidas se pueden agrupar de la siguiente manera: oxifluorfén > alaclor > orizalin > linurón > linurón + alaclor. Las dosis altas de cada producto ocasionaron mayores daños, especialmente el linurón en la dosis de 2.0 kg/ha, o en mezcla con alaclor.

En relación con el control de malezas, se encontró que a los 21 días el oxifluorfén presentó los mayores porcentajes de control, siendo superiores al 90%. Igualmente el linurón en la dosis de 2.0 kg/ha presentó un control superior al 80%. Resultados similares se obtuvieron cuando este producto se mezcló con alaclor en dosis de 1.5 y 1.0 kg/ha, respectivamente.

La eficiencia de los productos fue mayor con las dosis más altas y, a excepción del linurón en dosis de 2.0 kg/ha, los demás productos no mostraron efecto residual 48 días después de su aplicación.

Cuadro 1. Efecto de varios herbicidas en el establecimiento y producción de MS de *P. phaseoloides*. Centro experimental "Gualaca", Panamá^a.

Tratamiento (herbicidas)	Dosis (kg/ha, i.a.)	SV		CM		DK		MS (kg/ha)			
		21 (días) (%)	48 (días) (%)	21 (días) (%)	48 (días) (%)	21 (días) (%)	48 (días) (%)	Kudzú	LP	PC	Otro
Preemergentes											
Oxifluorfén	0.50	92	92	65	9	1	640	585	160	90	
Oxifluorfén	1.12	67	97	87	21	30	445	80	145	125	
Orizalin	1.40	81	70	47	21	26	395	0	340	270	
Orizalin	2.80	73	73	57	85	61	95	0	1245	225	
Alaclor	2.24	90	69	35	16	12	445	525	85	230	
Alaclor	4.48	84	79	55	22	26	190	755	225	185	
Linurón	1.00	55	53	32	37	43	305	2170	495	65	
Linurón	2.00	11	82	81	93	100	0	160	355	35	
Linurón + Alaclor	1.50+1.00	14	82	67	92	95	180	455	385	90	
Posemrgentes											
Pendimentalina	1.30	—	—	—	—	—	315	290	380	660	
Pendimentalina	2.60	—	—	—	—	—	260	45	305	600	
Acifluorfén	0.30	—	—	—	—	—	470	390	0	605	
Acifluorfén	0.60	—	—	—	—	—	490	260	0	665	
Fluazifop-butil	0.50	—	—	—	—	—	395	50	20	135	
Fluazifop-butil	1.00	—	—	—	—	—	320	1540	85	250	
Pre + Posemrgentes											
Alaclor + Acifluorfén	2.24+0.30	—	—	—	—	—	675	1890	65	335	
Oxifluorfén + Fluazifop-butil	0.50+0.50	—	—	—	—	—	335	225	200	55	
Orizalin + Fluazifop-butil	1.40+0.50	—	—	—	—	—	195	10	355	370	
Testigos											
Manual	—	100	100	100	0	0	1470	0	0	0	
Absoluto	—	100	0	0	0	0	70	1220	60	310	

^a La inclusión de nombres comerciales no indica preferencia por un producto en particular, y se presenta exclusivamente como una guía.

SV = supervivencia relativa de plántula de kudzú; CM = control relativo de malezas; DK = daño relativo a plantas de kudzú; LP = liendre-puerco (*Borreria elata*); PC = pata de coclí (*Croton trinitatis*).

Sin embargo, fue este producto el que ocasionó el mayor porcentaje de daño a las plantas de kudzú; igualmente perjudicial resultó el orizalin en la dosis de 2.8 kg/ha.

A excepción del oxifluorfén y del alaclor aplicados en dosis bajas, los demás productos aumentaron el porcentaje de daño a la leguminosa a los 48 días en relación con el daño ocasionado a los 21 días.

Posemergentes. Al momento de la aplicación de los herbicidas posemergentes predominaban las malezas *Borreria elata*, *Croton trinitatis*, *Mimosa pudica*, *Cassia tora*, *Sida* sp., *Emilia Sonchifolia*, *Calopogonium* sp. y *Desmodium* sp. Las aplicaciones posemergentes y la combinación de aplicaciones pre y posemergentes no produjeron controles significativos de las malezas, aunque fueron selectivos para el kudzú. El acifluorfén inhibió el crecimiento de las malezas sin afectar la leguminosa, pero este efecto desapareció después de 48 días. La baja acción del fluazifop-butil se explica por la dominancia de malezas de hoja ancha ya que este herbicida es selectivo para malezas de hoja angosta.

Rendimiento de materia seca. La mayor producción de MS de kudzú se obtuvo con el control manual de malezas. Entre los herbicidas el oxifluorfén en dosis de 0.5 kg/ha como preemergente y la mezcla de alaclor y acifluorfén como pre y posemergente resultaron en las mayores producciones. El linurón en la dosis alta, por el contrario, eliminó las plantas de la leguminosa. El orizalin fue altamente efectivo contra *B. elata* y el acifluorfén contra *C. trinitatis*.

CONCLUSIONES

— Los herbicidas aplicados afectaron en forma diferente la supervivencia de las plántulas de *P. phaseoloides*, siendo el oxifluorfén en dosis de 0.5 kg/ha de i.a. el menos fitotóxico; igualmente este producto presentó el mayor porcentaje de control

de malezas y disminuyó la competencia de éstas por un período de tiempo que permitió un buen desarrollo del cultivo.

— El linurón en dosis de 2.0 kg/ha, aplicado como preemergente, afectó la germinación y la supervivencia de las plántulas de *P. phaseoloides*.

SUMMARY

The use of herbicides for weed control has been extensively evaluated with annual crops and to a lesser extent with forage legumes. An experiment was conducted in the experimental station of Gualaca, Panama, to evaluate weed control and selectivity of post- and pre-emergent herbicides in the establishment of *Pueraria phaseoloides* (Roxb) Benth.

Results indicated that the herbicides applied had a differential effect on the survival of Kudzu seedlings, with Oxyfluorfen (0.5 kg/ha a.i.) producing less damage on the seedlings and good control of broad-leaf and leguminous weeds. Of the pre-emergent herbicides tested, Linuron (2.0 kg/ha a.i.) negatively affected germination and survival of the Kudzu seedlings. The highest DM production of Kudzu was obtained with manual weed control, followed by the post-emergent treatment with Oxyfluorfen and a mixture of Alachlor and Acifluorfen as pre- and post-emergent herbicides.

REFERENCIAS

- Argel, P.J.; Doll, J.; Piedrahita, W. 1975. Control de malezas en leguminosas forrajeras (*Centrosema pubescens*, *Stylosanthes guianensis*). Revista Comalfi. Colombia. 2(4):212-221.
- Tergas, L.E.; Gómez, C. de E. 1980. Evaluación de herbicidas para el establecimiento de praderas de gramíneas y leguminosas tropicales seleccionadas para suelos ácidos en Colombia. Revista Comalfi. Colombia. 1(2):5-17.