

SCREENING DE HERBICIDAS PARA O AMENDOIM FORRAGEIRO

NINA, N.C.S.¹ & SILVA, J.F.²

¹ Programa de Pós-Graduação em Agronomia Tropical - UFAM; (092) 33054058; ncsnina@ufam.edu.br ; ² Prof. Dr. Associado – UFAM; (092) 33054058; jfsilva@ufam.edu.br

Resumo

O amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & W.C. Greg.) é uma leguminosa nativa do cerrado brasileiro que apresenta potencial como planta de múltiplo uso e fixadora de nitrogênio atmosférico. Entretanto, a taxa de crescimento inicial do amendoim forrageiro é baixa podendo ainda ser reduzida em razão da interferência das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pré e em pós-emergentes em plantas de amendoim forrageiro. A pesquisa foi conduzida em casa-de-vegetação da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas (FCA/UFAM). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 10 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram constituídos por: um tratamento controle, quatro herbicidas aplicados em pré-emergência: 1. atrazine (Gesaprim - 2,5 kg i.a. ha⁻¹); 2. diuron + hexazinone (Velpar - 1,4 + 0,40 kg i.a. ha⁻¹); 3. sulfentrazone (Boral - 0,6 kg i.a. ha⁻¹ e 4. tebuthiuron (Combine - 1,2 kg i.a. ha⁻¹) com aplicação um dia após a semeadura (DAS) e cinco herbicidas em pós-emergência: 1. amônio glufosinato (Finale - 0,5 kg i.a. ha⁻¹); 2. clethodim + fenoxaprop-p-ethyl (Podium - 0,05 + 0,05 kg i.a. ha⁻¹); 3. fluazifop-p-butyl (Fusilade - 0,25 kg i.a. ha⁻¹); 4. fomesafen (Flex - 0,25 kg i.a. ha⁻¹) e 5. MSMA (MSMA - 2,88 kg i.a. ha⁻¹). Os herbicidas diuron + hexazinone (1,4+0,40 kg i.a. ha⁻¹) e amônio glufosinato (0,5 kg i.a. ha⁻¹) não devem ser indicados para uso no estabelecimento de lavouras de amendoim forrageiro por terem destruído totalmente as plantas. Os herbicidas clethodim + fenoxaprop-p-ethyl (0,05 + 0,05 kg i.a. ha⁻¹), sulfentrazone (0,6 kg i.a. ha⁻¹), atrazine (2,5 kg i.a. ha⁻¹), fluazifop-p-butyl (0,25 kg i.a. ha⁻¹), MSMA (2,88 kg i.a. ha⁻¹) e fomesafen (0,25 kg i.a. ha⁻¹) foram seletivos para o amendoim forrageiro.

Palavras-chave: *Arachis pintoi*, tolerância, fitotoxicidade

Abstract

The peanut (*Arachis pintoi* Krapov. & WC Greg.) is a legume native to the Brazilian cerrado plant that shows potential as multiple-use and nitrogen fixing. However, the rate of initial growth of peanut is low and may also be reduced due to weed interference. The aim of this study was to evaluate the selectivity of herbicides applied pre and post emergence of peanut plants. The research was conducted in greenhouse of the Faculty of Agrarian Sciences, Federal University of Amazonas (FCA / UFAM). The experimental design was completely randomized design with 10 treatments and five replications. The treatments evaluated were: a control treatment, four herbicides applied pre-emergence: 1. atrazine (Gesaprim – a.i. 2.5 kg ha⁻¹), 2. diuron + hexazinone (Velpar - 1.4 + 0.40 kg a.i. ha⁻¹), 3. sulfentrazone (Boral - 0.6 kg a.i. ha⁻¹ and 4. tebuthiuron (Combine - 1.2 kg a.i. ha⁻¹) with application one day after seeding and five post-emergence herbicides: 1. glufosinate ammonium (Finale - 0.5 kg a.i. ha⁻¹), 2. clethodim + fenoxaprop-p-ethyl (Podium - 0,05 + 0.05 kg a.i. ha⁻¹), 3. fluazifop- p-butyl (Fusilade - 0.25 kg a.i. ha⁻¹), 4. fomesafen (Flex - 0.25 kg a.i. ha⁻¹) and 5. MSMA (MSMA - 2.88 kg a.i. ha⁻¹). The herbicides diuron + hexazinone (1.4 +0.40 kg a.i. ha⁻¹) and glufosinate ammonium (0.5 kg a.i. ha⁻¹) should not be indicated for use in establishing forage crops of peanuts, because they totally destroyed plants. Clethodim + fenoxaprop-p-ethyl (0.05 + 0.05 kg a.i. ha⁻¹), sulfentrazone (0.6 kg a.i. ha⁻¹), atrazine (2.5 kg a.i. ha⁻¹), fluazifop-p-butyl (0.25 kg a.i. ha⁻¹), MSMA (2.88 kg a.i. ha⁻¹) and fomesafen (0.25 kg a.i. ha⁻¹) were selective for peanut.

Keywords: *Arachis pintoi*, tolerance, phytotoxicity

Introdução

O amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & W.C. Greg.) é uma leguminosa nativa do cerrado brasileiro, de hábito de crescimento estolonífero ou rizomatoso, rústica, que se desenvolve bem em solos com diferente textura e fertilidade (Rincón et al., 1992; Montenegro e Pinzón, 1997). Esta planta fixa nitrogênio do ar, na proporção de 350-520 kg ha⁻¹ quando cultivada em consórcio com forrageira em pastagens além de vários outros usos na agricultura, como o controle biológico de plantas daninhas em pastagens (Prine et al., 1986).

Entretanto, o estabelecimento do amendoim forrageiro no campo sofre interferência das plantas daninhas devido a sua baixa taxa de crescimento inicial. Isto deixa espaço do solo livre para o estabelecimento de plantas daninhas. Nesta fase, há necessidade de usar herbicidas para controlar as plantas daninhas e permitir o estabelecimento desta leguminosa (Perin et al., 2001).

As pesquisas de herbicidas em amendoim forrageiro ainda são poucas em relação a importância desta planta para a agricultura nos trópicos. Entretanto, alguns herbicidas têm sido avaliados para esta espécie como alachlor (2,5 kg i.a. ha⁻¹) e pendimethalin (0,8 kg i.a. ha⁻¹) aplicados em pré-emergência foram seletivos ao amendoim forrageiro (Argel e Valerio, 1992) e segundo, estes autores plantas oriundas de sementes são mais suscetíveis aos danos causados pelos herbicidas do que as plantas provenientes de estolões.

Segundo Severino e Christoffoleti (2001) a produção de matéria seca e fitotoxicidade de herbicidas trifluralin (1,35 kg i.a. ha⁻¹); diuron (1,50 kg i.a. ha⁻¹); oxyfluorfen (0,60 kg i.a. ha⁻¹); atrazine (2,00 kg i.a. ha⁻¹) e metolachlor (2,88 kg i.a. ha⁻¹) em pré-emergência e fluazifop-p-butyl (0,25 kg i.a. ha⁻¹); MSMA (1,92 kg i.a. ha⁻¹); glyphosate (0,72 kg i.a. ha⁻¹); amônio glufosinato (0,40 kg i.a. ha⁻¹) e sulfosate (0,96 kg i.a. ha⁻¹) em pós-emergência do adubo verde amendoim forrageiro e constaram que os herbicidas trifluralin, oxyfluorfen e metolachlor apesar de terem reduzido a produção de matéria seca, apresentaram seletividade e podem ser utilizados com restrição. Os herbicidas fluazifop-p-butyl e MSMA foram seletivos ao amendoim forrageiro, enquanto os herbicidas atrazine, glyphosate, amônio glufosinato e sulfosate não devem ser indicados para o controle de plantas daninhas na cultura do amendoim forrageiro.

Este trabalho teve o objetivo de avaliar herbicidas aplicados em pré e em pós-emergentes, sobre a produção de matéria seca, área foliar, área foliar específica e fitotoxicidade de plantas de amendoim forrageiro.

Material e Métodos

Esta pesquisa foi conduzida em casa-de-vegetação da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 10 tratamentos e 5 repetições. Cada unidade experimental foi constituída de um vaso de polietileno de 2 kg contendo substrato de Latossolo Amarelo e areia na proporção de 3:1, respectivamente. Em cada vaso foram semeadas dez sementes da leguminosa e após a germinação foram desbastas, deixando-se 4 plantas por vaso. A irrigação foi diária o suficiente para repor as perdas de água mantendo a umidade próxima à capacidade de campo.

Os tratamentos foram constituídos por: um tratamento controle (sem aplicação de herbicidas), quatro herbicidas em pré-emergência: 1. atrazine (Gesaprim 500 SC - 2,5 kg i.a. ha⁻¹); 2. diuron + hexazinone (Velpark WG - 1,4 + 0,40 kg i.a. ha⁻¹); 3. sulfentrazone (Boral 500 SC - 0,6 kg i.a. ha⁻¹) e 4. tebuthiuron (Combine 500 SC - 1,2 kg i.a. ha⁻¹) com aplicação um dia após a semeadura (DAS) e cinco herbicidas em pós-emergência: 1. amônio glufosinato (Finale CS - 0,5 kg i.a. ha⁻¹); 2. clethodim + fenoxaprop-p-ethyl (Podium S CE - 0,05 + 0,05 kg i.a. ha⁻¹); 3. fluazifop-p-butyl (Fusilade CE - 0,25 kg i.a. ha⁻¹); 4. fomesafen (Flex SAC - 0,25 kg i.a. ha⁻¹) e 5. MSMA (MSMA - 2,88 kg i.a. ha⁻¹) os quais foram aplicados aos 14 DAS do *Arachis pintoi*. Para a aplicação dos herbicidas foi utilizado um pulverizador costal provido de válvula de pressão constante de 2,5 kgf/cm² e bico de pulverização tipo leque Teejet 80.03. Após a aplicação de cada produto realizou-se a tríplice lavagem do pulverizador com detergente líquido e água.

As avaliações visuais de fitotoxicidade dos herbicidas ao amendoim forrageiro foram realizadas aos 7, 18, 35 e 46 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA). Estas avaliações foram realizadas usando a escala EWRC (1964).

Aos 50 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, fez-se a avaliação da seletividade dos produtos ao amendoim forrageiro por meio do peso da matéria seca total (MST), área foliar (AF) e área foliar específica (AFE). As plantas da leguminosa foram retiradas dos vasos e separadas suas partes em raiz, caule e folhas. Em seguida, levadas para o Laboratório de Ciência das Plantas Daninhas (LCPD) da FCA/UFAM, onde foi realizada a leitura das folhas com o equipamento “*area-meter*”, marca LI-COR, modelo 3050A. As plantas de cada repetição foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas na estufa de ventilação forçada a 75 °C até atingirem massa constante, sendo posteriormente pesadas.

Para efeito da análise variância os dados de MST, AF e AFE foram transformados para $\sqrt{x+0,5}$ e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do *software* SAEG 9.0.

Resultados e Discussão

Os valores médios das características avaliadas dos tratamentos com diuron + hexazinone e amônio glufosinato foram inferiores aos obtidos do controle e dos demais tratamentos (Tabela 1). Severino e Christoffoleti (2001) obtiveram resultados semelhantes com o herbicida amônio glufosinato na dose (0,4 kg i.a. ha⁻¹) que também causou morte das plantas de amendoim forrageiro. Todos os valores médios obtidos sob o efeito dos tratamentos com herbicidas atrazine, sulfentrazone, tebuthiuron, clethodim + fenoxaprop-p-ethyl, fluazifop-p-butyl, fomesafen e MSMA não apresentaram diferenças significativas em relação ao valor obtido pelo controle. Para os herbicidas fluazifop-p-butyl e MSMA resultados semelhantes foram observados por Severino e Christoffoleti (2001). A evolução da fitotoxicidade do amendoim forrageiro aos tratamentos com os herbicidas atrazine, sulfentrazone, clethodim + fenoxaprop-p-ethyl, fluazifop-p-butyl e fomesafen desde o sétimo ao quadragésimo sexto dia, ocasionaram pequenas cloroses nas folhas das plantas tratadas (Tabela 1). Já o tebuthiuron apresentou fitotoxicidade crescente ocasionando severas injúrias na última avaliação do experimento.

Tabela 1. Produção de matéria seca total (MST), área foliar (AF), área foliar específica (AFE) e fitotoxicidade do amendoim forrageiro submetidas à aplicação de herbicidas. Manaus, AM. 2009.

Tratamentos	Dose (kg ha ⁻¹ i.a.)	MST ¹ (g planta ⁻¹)	AF ¹ (dm ²)	AFE ¹ (dm ² g ⁻¹)	Fitotoxicidade			
					50 DAA			
					7	18	35	46
DAA								
<u>Herbicida pré-emergente</u>								
Atrazine	2,5	2,012a	0,011a	0,012a	-	2	2	2
Diuron+hexazinone	1,4+0,40	0,000b	0,000b	0,000b	-	9	9	9
Sulfentrazone	0,6	2,513a	0,013a	0,012a	-	2	2	1
Tebuthiuron	1,2	1,005a	0,007a	0,010a	-	3	4	8
<u>Herbicida pós-emergente</u>								
Amônio glufosinato	0,5	0,000b	0,000b	0,000b	9	9	9	9
Clethodim+fenoxaprop-p-ethyl	0,05+0,05	2,776a	0,018a	0,013a	2	2	2	2
Fluazifop-p-butyl	0,25	1,708a	0,012a	0,013a	1	2	2	2
Fomesafen	0,25	1,702a	0,011a	0,012a	1	2	2	2
MSMA	2,88	1,519a	0,010a	0,012a	2	2	3	2
Controle		1,451a	0,010a	0,012a	1	1	1	1
C.V. (%)		24,04	21,56	6,62				

¹ Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os herbicidas diuron + hexazinone (1,4 + 0,40 kg i.a. ha⁻¹) e amônio glufosinato (0,5 kg i.a. ha⁻¹) não devem ser indicados para uso no estabelecimento de lavouras de amendoim forrageiro por terem destruído totalmente estas plantas. Os herbicidas clethodim + fenoxaprop-p-ethyl (0,05 + 0,05 kg i.a. ha⁻¹), sulfentrazone (0,6 kg i.a. ha⁻¹), atrazine (2,5 kg i.a. ha⁻¹), fluazifop-p-butyl (0,25 kg i.a. ha⁻¹) e fomesafen (0,25 kg i.a. ha⁻¹) apresentaram seletividade sem ocasionar redução da matéria seca e baixo sintoma de clorose a leguminosa.

Literatura Citada

ARGEL, P. J.; VALERIO, A. Selectividad de herbicidas en el control de malezas en *Arachis pintoí*. **Pasturas Tropicales**, v. 14, n. 2. p. 23-26. 1992.

EUROPEAN WEED RESEARCH COUNCIL –EWRC. **Committee of Methods in Weed Research**. Oxford: 1964. v. 4, p. 88. (Report of the 3 and 4 Meetings).

MONTENEGRO, R.; PINZÓN, B. Maní forrajero (*Arachis pintoí* Krapovickas e Gregory): **Una alternativa para el sostenimiento de la ganadería en Panamá**. Panamá: IDIAP, 1997. 20p.

PERIN, A. **Desempenho de leguminosas herbáceas perenes com potencial de utilização para cobertura viva e seus efeitos sobre alguns atributos físicos do solo**. 2001. 144 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia - Ciência do Solo) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2001.

PRINE, G. M.; DUNAVIN, L. S.; GLENNON, R. J.; ROUSH, R. D. **Arbrook rhizoma peanut, a perennial forage legume**. Florida: University of Florida- Agriculture Experimental Station, 16 p. (Circ. S-332) 1986.

RINCÓN, C.A.; CUESTA, M.P.A.; PEREZ, B.R. et al. **Maní forrajero perenne (*Arachis pintoí* Krapovickas e Gregory): Una alternativa para ganaderos e agricultores**. Bogotá: Instituto Colombiano Agropecuario, 1992. 23p. (Boletín Técnico, 219)

SEVERINO, F.J. ; CHRISTOFFOLETI, P.J. Seletividade de herbicidas aplicados em pré e pós-emergência do adubo verde perene *Arachis pintoí*. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.2, n.1, p. 13-17, 2001.