



SELEÇÃO DE DOSES DE HERBICIDAS PARA O CONTROLE DE ALGODÃO DE SEDA (*Calotropis procera*)

Flávio Henrique Silva de Sena, Hercules Gustavo Dos Santos Sarmento, Ignacio Aspiazú, Marianne Gonçalves Barbosa, Natanael Pereira da Silva, Lucas Lélis Carvalho, Wander Silva Viana

Introdução

O algodão-de-seda (*Calotropis procera*) destaca-se pela adaptação a regiões semiáridas e áridas, resistindo à seca e permanecendo verde e exuberante durante todo o ano. É uma planta considerada daninha de difícil erradicação, ocorrendo principalmente em pastagens, beira de estradas e terrenos baldios.

O controle pode ser realizado de forma mecânica com o arranquio dos arbustos com diâmetro do caule de mais de 6 cm, enquanto o controle químico pode ser feito em mudas e plantas maduras com uma mistura dos herbicidas picloram + 2,4-D [1].

No entanto, trabalhos que visam o controle dessa planta são escassos na literatura, e assim fica evidente a importância de pesquisas com essa espécie. Embasados nestas informações, objetivou-se selecionar herbicidas para o controle de algodão-de-seda.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Departamento de Ciências Agrárias (DCA), da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), em Janaúba, Minas Gerais, cujas coordenadas geográficas são: 15°47'50" Sul e 43°18'31" Oeste, a uma altitude de 540 m. O clima da região é do tipo Aw, com temperatura e precipitação médias anuais de 25 °C e 900 mm, respectivamente. Foram utilizadas sementes de *Calotropis procera* provenientes de frutos maduros colhidos de plantas oriundas da região de Janaúba Norte de Minas Gerais.

Inicialmente as sementes foram plantadas em bandejas de poliestireno com 128 células para obtenção das mudas. O substrato utilizado foi mistura de terra, areia e esterco na proporção de 3:1:1. Após 13 dias, as mudas foram transplantadas para vasos com capacidade de 12 L contendo o mesmo substrato. Foi realizada adubação de acordo com [2]. Após o transplante foi medida a altura das plantas em intervalos de cinco dias. Aos 45 dias após o transplante, foram aplicados os herbicidas selecionados por [3], que estão descritos na tabela 1.

A pulverização dos herbicidas foi realizada com um pulverizador costal pressurizado a CO₂, com um volume de calda de 200 L ha⁻¹.

O controle da espécie de planta daninha foi determinado por meio de uma escala visual de notas, da altura de plantas e do índice SPAD.

A escala visual e a altura de plantas foram determinadas às 0, 8, 24, 96, 168, 288, 408, 528, 648 e 768 horas após aplicação. Já o índice SPAD foi determinado com 0, 8, 24, 48, 72, 96, 120, 168, 240, 312, 384, 456, 528, 648 e 768 horas após pulverização dos herbicidas.

O experimento foi realizado em blocos casualizados com três fatores (diferentes herbicidas, concentrações e tempo após aplicação), três repetições e uma planta por parcela. Os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão. A comparação dos herbicidas foi realizada utilizando o teste de Tukey a um nível de 5% de significância. Para os fatores concentração e tempo após aplicação, os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão e no fenômeno biológico. Independente da interação entre os fatores ser ou não significativa, optou-se pelo seu desdobramento devido ao interesse em estudo. Para todas as análises foi utilizado o programa estatístico Sisvar, versão 5.3 [4].

Resultados e Discussão

O herbicida paraquat proporcionou mais morte de plantas e maior redução no índice SPAD, com números superiores aos dos herbicidas fomesafen e 2,4-D (Tabela 1).

A eficiência constatada do herbicida paraquat pode estar relacionada com seu modo de ação, considerando-o mais rápido que os demais herbicidas em plantas de algodão de seda. Este age no fotossistema I, onde, devido a seu alto potencial redutor, capta elétrons provenientes deste fotossistema, não havendo a produção de NADPH⁺. No final do processo são produzidos radicais hidroxila (OH^{*}), que promovem a degradação das membranas, ocasionando o vazamento do conteúdo celular e a morte do tecido, afetando toda a planta. Poucas horas após a aplicação, na presença de luz, podem ser observadas severas injúrias nas folhas das plantas [5], reduzindo o teor de clorofila das folhas, ocasionando consequentemente a sua morte rápida. Em trabalho realizado sobre manejo da planta daninha *Brachiaria plantaginea* resistente aos herbicidas inibidores da ACCase, [6] obteve um controle de 100% do capim-marmelada aos



21 DAT aplicando o paraquat. Em trabalho realizado com buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate na região sul do Brasil, [7] observaram que o paraquat apresentou 10% a mais de controle do que o herbicida 2,4-D, aos sete dias após o transplantio.

Com relação às diferentes concentrações, observam-se na Figura 1 as curvas e equações das variáveis analisadas. Para todas as variáveis foi constatado um efeito não linear exponencial em função das diferentes concentrações. Por meio da equação, o valor máximo obtido para escala de notas foi 8,8, para uma concentração máxima de 17,8%. Para altura de planta e SPAD foram obtidos os valores mínimos de 1,52 (7,13) cm e 1,0 (4,72), nas concentrações 17,4% e 34,4%, respectivamente.

Conclusão

O herbicida paraquat foi o mais eficiente para o controle de algodão de seda na dose de 97,9 g ha⁻¹ i. a.

Referências

- [1] PARSONS, W. T.; CUTHBERTSON, E. G. Noxious Weeds of Australia. 2. Ed. Australia: CSIRO Publishing, 186 p. 2001.
- [2] CANTARUTTI, R. B.; BARROS, N. F.; MARTINEZ, H. E. P.; NOVAIS, R. F. Avaliação da fertilidade de solo e recomendação de fertilizantes. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (Ed.). Fertilidade do solo. Viçosa: SBCS, 2007. p.769-850.
- [3] SARMENTO, H. G. S. **Caracterização morfofisiológica das sementes e seleção de herbicidas para o controle de algodão de seda.** 2015. 89 p. Dissertação (Mestrado em produção Vegetal no Semiárido)-Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, 2015.
- [4] FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- [5] FERREIRA, F. A.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R. Mecanismos de ação de herbicidas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2005, Salvador, BA. **Anais...** Salvador: CNPA, 2005. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos_cba5/336.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2015.
- [6] CRISTOFFOLETI, P. J.; KEHDI, C. A.; CORTZ, M. G. Manejo da planta daninha *Brachiaria plantaginea* resistente aos herbicidas inibidores da ACCase. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 19, n. 1, p. 61-66, 2001.
- [7] VARGAS, L. *et al.* Buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate na região Sul do Brasil. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 25, n. 3, p. 573-578, 2007.



TABELA 1 – Descrição dos tratamentos, herbicidas e doses, utilizados no controle de algodão de seda.

Doses (%)	Herbicidas (g ha ⁻¹ i. a.)			
	Paraquat	Oxadiazon	Fomesafen	2,4-D
25	137,5	275	68,7	660
50	275	550	137,5	1320
75	412,5	825	206,2	1980
100	550	1100	275	2640

Tabela 2 – Valores médios de escala de notas, altura de plantas (cm) e índice SPAD de plantas de *Calotropis procera* após aplicação de diferentes herbicidas.

Herbicidas	Fator de resposta*		
	Escala de notas	Altura de planta ¹	SPAD ¹
Paraquat	8,0 a	1,86 (5,52) a	2,28 (10,73) a
Oxadiazon	7,87 ab	1,86 (5,52) a	2,32 (11,05) ab
Fomesafen	7,37 bc	2,01 (5,84) a	2,43(11,16) b
2,4 – D	6,20 c	2,44 (7,47) a	2,63(12,37) b

*Médias seguidas de mesmas letras, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a um nível de 5% de significância. Dados de altura e SPAD foram transformados em $\sqrt{x + 1,0}$. Janaúba, MG, 2014.

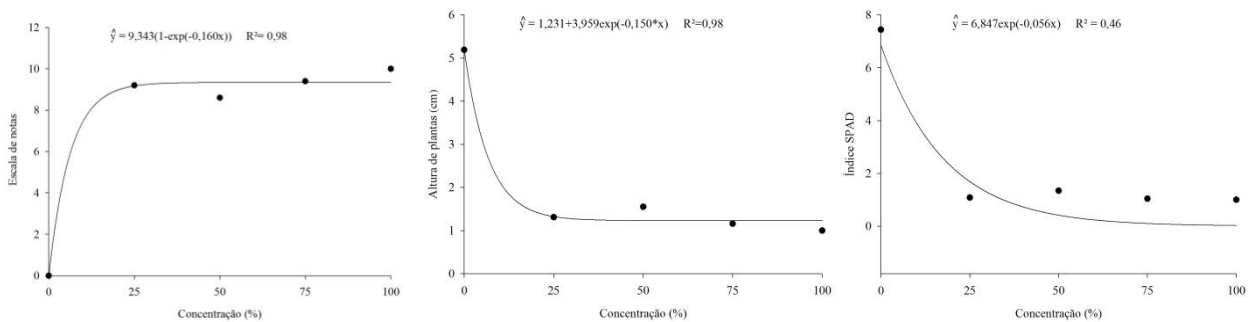


FIGURA 1 – Valores médios de escala de notas, altura de plantas (cm) e índice SPAD de plantas de *Calotropis procera* após aplicação de diferentes herbicidas em função das diferentes concentrações. Dados de altura e SPAD foram transformados e $\sqrt{x + 1,0}$. Janaúba, MG, 2014.