



DESSECAÇÃO DE *Crotalaria spectabilis* COM GLYPHOSATE APLICADO ISOLADO E EM ASSOCIAÇÃO A DIFERENTES HERBICIDAS NA SOJA

MENDES, K. F. (UFV, Rio Paranaíba/MG – kassio.mendes@ufv.br), INOUE, M. H. (UNEMAT, Tangará da Serra/MT - miriamhinoue@hotmail.com), REIS, M. R. (UFV, Rio Paranaíba/MG – marceloreis@ufv.br)

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar a ação do glyphosate em aplicação isolada e em misturas com diferentes herbicidas, na dessecação de plantas adultas de *Crotalaria spectabilis*, em área de plantio de soja. O experimento foi realizado em condições de campo, no período de março a agosto de 2011, na Fazenda Jatobá, município de Deciolândia – MT. Foram testados sete tratamentos e uma testemunha com os herbicidas glyphosate, 2,4-D, flumioxazina, metsulfuron, carfetrazona, chlorimuron e saflufenacil, dispostos em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 3, 7, 14, 21, 35 e 42 dias após a aplicação (DAA). Concluiu-se que os tratamentos T₂ glyphosate (1.550 + 1.860 g ha⁻¹), T₃ glyphosate + 2,4-D (1.240 + 806 g ha⁻¹), T₄ glyphosate + flumioxazina (1.240 + 50 g ha⁻¹) e T₅ glyphosate + metsulfuron (1.240 + 1,8 g ha⁻¹), foram eficientes para o controle das plantas de *C. spectabilis*

Palavras-chave: crotalária, mistura, controle

INTRODUÇÃO

A adubação verde é a utilização de plantas em rotação, sucessão ou consorciação com as culturas, incorporadas ou não ao solo (Calegari et al., 1993). Dentre os materiais vegetais normalmente utilizados nesta prática, as leguminosas destacam-se, em razão da sua capacidade de fixação de nitrogênio atmosférico, da reciclagem de nutrientes e da fácil decomposição (Alvarenga et al., 1995).

A Crotalária pertence à família botânica das Fabaceae (Leguminosae), sendo o arbusto perene mais encontrado na África. No Brasil o gênero crotalária tem sido encontrado com maior abundância na floresta Amazônica, floresta Atlântica, cerrado e caatinga, sendo considerada um invasor de áreas de proteção natural (Fonseca et al., 2006). Entretanto, até o momento ainda não existem recomendações concretas de herbicidas para o manejo de dessecação de plantas adultas dessas espécies.

O glyphosate é um herbicida sistêmico, não seletivo, de amplo espectro de controle e para ser eficiente é fundamental que seja aplicado em pleno desenvolvimento vegetativo

das plantas, inibindo a enzima enolpiruvil-shiquimato fosfato sintase (EPSPS) e provocando a morte de plantas anuais e perenes (Kruse et al., 2000).

Contudo, a crotalária usada como adubo verde, deve ser eliminada a fim de deixar a área livre para o plantio ou semeadura das culturas principais. Neste trabalho objetivou-se avaliar a ação do glyphosate em aplicação isolada e em misturas na dessecação de plantas adultas de *Crotalaria spectabilis*, em área de plantio de soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em condições de campo, no período de março a agosto de 2011, na Fazenda Jatobá, situada na Rodovia MT 364 Km 310, com sede ha 500 m à esquerda em Deciolândia distrito do município de Diamantino – MT, sendo cultivada com *Crotalaria spectabilis* em rotação com a cultura da soja, com Latossolo Vermelho Amarelo podzólico distrófico (Embrapa, 2006).

Foram testados sete tratamentos de herbicidas e uma testemunha, sendo T_1 = testemunha, T_2 = glyphosate + glyphosate (1550 + 1860 g i. a. ha⁻¹) (duas aplicações sequenciais com intervalos de 7 dias entre elas), T_3 = glyphosate + 2,4-D (1240 + 806 g i. a. ha⁻¹), T_4 = glyphosate + flumioxazina (1240 + 50 g i. a. ha⁻¹), T_5 = glyphosate + metsulfuron (1240 + 1,8 g i. a. ha⁻¹), T_6 = glyphosate + carfentrazone (1240 + 32 g i. a. ha⁻¹), T_7 = glyphosate + chlorimuron (1240 + 10 g i. a. ha⁻¹) e T_8 = glyphosate + saflufenacil (1240 + 52,5 g i. a. ha⁻¹).

O delineamento foi em blocos ao acaso com quatro repetições em que as unidades experimentais apresentaram uma área total de 18 m² (3 x 6 m), com o desprezo de 0,5 m das laterais e das extremidades das parcelas, o que conferiu uma área útil de 10 m². E semeadura foi a lanço com sementes de *C. spectabilis* no dia 14 de março de 2011, com aproximadamente 12 kg ha⁻¹. A adubação seguiu o padrão da propriedade.

Os tratamentos foram aplicados aos 97 dias após a semeadura (DAS) da crotalária, quando as plantas apresentavam em média 1,55 m de altura. As plantas se encontravam em pleno florescimento no momento da aplicação. As condições climáticas no momento da aplicação dos tratamentos estavam em torno de 28,5°C de temperatura do ar, velocidade do vento de 1,30 m s⁻¹ e umidade relativa do ar de aproximadamente 35%.

Para as aplicações dos tratamentos foi utilizado um pulverizador costal pressurizado com CO₂ de 28 lbf pol² munido de barra de 3,00 m composta de seis bicos de jato plano (“leque”) 110.02, espaçados de 0,5 m, com consumo de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. Em todos os tratamentos foi realizada apenas uma aplicação, com exceção ao tratamento dois, que recebeu uma aplicação sequencial sete dias após a primeira.

Após a aplicação foram realizadas avaliações visuais de controle aos 3, 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos, onde foram atribuídas notas em porcentagem, sendo 0 (zero) correspondente a ausência de controle e a nota 100 corresponde a morte total das plantas de acordo com a escala da SBCPD (1995).

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias significativas comparadas pelo critério de Scott-Knott a 5% de probabilidade (SAEG, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância apresentou efeito significativo pelo teste F a 5% de probabilidade entre os tratamentos para as sete épocas de avaliações em dias após a aplicação (DAA) (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de controle de plantas adultas de *Crotalaria spectabilis* em dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos, Deciolândia - MT, 2011.

TRAT	Dias após a aplicação (DAA)						
	3	7	14	21	28	35	42
1	0,00 d	0,00 h	0,00 f	0,00 f	0,00 d	0,00 e	0,00 d
2	31,75 c	54,75 e	72,75 c	98,25 a	97,75 a	98,25 a	97,75 a
3	36,75 b	46,00 f	75,75 c	97,75 a	97,00 a	97,50 a	97,50 a
4	35,25 b	54,75 d	71,50 c	93,50 b	91,25 a	89,75 b	89,00 b
5	35,75 b	59,00 c	63,50 d	94,75 b	92,00 a	92,25 b	90,75 b
6	41,25 a	81,00 b	87,50 b	76,50 c	59,00 b	57,75 c	51,00 c
7	32,00 c	34,25 g	55,50 e	63,25 e	50,00 c	48,75 d	44,50 c
8	39,50 a	84,75 a	95,00 a	72,25 d	59,25 b	57,25 c	50,50 c
CV %	6,63	1,86	6,24	3,17	6,77	5,83	7,77

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**T₁ = testemunha, T₂ = glyphosate (1550 + 1860 g i. a. ha⁻¹), T₃ = glyphosate + 2,4-D (1240 + 806 g i. a. ha⁻¹), T₄ = glyphosate + flumioxazina (1240 + 50 g i. a. ha⁻¹), T₅ = glyphosate + metsulfuron (1240 + 1,8 g i. a. ha⁻¹), T₆ = glyphosate + carfentrazone (1240 + 32 g i. a. ha⁻¹), T₇ = glyphosate + chlorimuron (1240 + 10 g i. a. ha⁻¹) e T₈ = glyphosate + saflufenacil (1240 + 52,5 g i. a. ha⁻¹).

No controle percentual da *C. spectabilis*, observa-se que, aos 3 DAA, os melhores resultados de controle foram obtidos nos tratamentos T₆ e T₈, com 41,25% e 39,50%, respectivamente (Tabela 1). Nos tratamentos, T₄ e T₅, não houve diferença significativas entre si. O mesmo ocorreu para os tratamentos T₂ e T₇, que também não diferenciaram

estatisticamente entre si. No entanto, tais tratamentos proporcionaram baixos níveis de controle (31,75% a 41,25%) de acordo com a classificação da SBCPD (1995).

Na segunda avaliação de controle realizada aos 7 DAA, todos os tratamentos diferiram entre si, com destaque novamente ao tratamento T₈, que proporcionou índice de controle superior aos demais, (próximo a 85%) (Tabela 1). Resultado semelhante foi encontrado por Belani et al. (2010), que testando saflufenacil + glyphosate, nas doses de 35,5 + 1.080 g i. a. ha⁻¹ para o controle de plantas adultas de *Conyza bonariensis* encontraram resultados de 88% aos 7 DAA. Contudo, o segundo melhor nível de controle foi apresentado pelo tratamento T₆, com aproximadamente 80% (Tabela 1). Os demais tratamentos controlaram a *C. spectabilis* em nível abaixo de 60%.

Aos 14 DAA, houve uma semelhança entre os tratamentos T₂, T₃ e T₄, que não apresentaram diferenças significativas entre si, já o tratamento T₈ ainda se destacou dos demais chegando ao nível de 95% de controle (Tabela 1). Novamente estes resultados corroboraram com os mesmos encontrado por Belani et al. (2010) aos 14 DAA. Dessa forma é possível verificar a semelhança de sensibilidade da espécie relacionada à mistura dos herbicidas glyphosate + saflufenacil. O tratamento T₆ proporcionou o segundo melhor nível de controle, nesta data (87,5%). Tal nível de controle também foi verificado por Fornarolli et al. (2010), em trabalhos realizados para o controle de *Ipomoea triloba*, com a associação de glyphosate + carfentrazone, (1.080 + 20 g i.a. ha⁻¹) aos 12 DAA.

No entanto é bom ressaltar que o tratamento 2 recebeu uma segunda aplicação sequencial aos 7 dias após a primeira aplicação. Quanto aos demais tratamentos obtiveram níveis de controle abaixo do aceitável (55,5% a 63,5%).

Aos 21 DAA, os tratamentos T₂ e T₃ obtiveram um grande desempenho, atingindo controle superior a 97%. Estes níveis de controle em ambos os tratamentos se mantiveram constantes até aos 42 DAA (Tabela 1). Oliveira Neto et al. (2011), testando diferentes doses da mistura de glyphosate + 2,4-D, para o controle de *C. spectabilis* encontraram resultados semelhantes aos 21 e 28 DAA, nas doses de 2.160 + 3.350 g i. a. ha⁻¹.

O desempenho positivo também foi verificado para os tratamentos T₄ e T₅, que atingiram níveis de controle próximos a 94% aos 21 DAA. Quanto ao tratamento T₆, o mesmo ficou abaixo de 80% aos 21 DAA e continuou em declínio chegando a 51% aos 42 DAA (Tabela 1).

CONCLUSÕES

Os herbicidas glyphosate (1.550 + 1.860 g i. a. ha⁻¹), glyphosate + 2,4-D (1.240 + 806 g i. a. ha⁻¹), glyphosate + flumioxazina (1.240 + 50 g i. a. ha⁻¹) e glyphosate + metsulfuron (1240 + 1,8 g i. a. ha⁻¹), foram eficazes para o controle das plantas de *C. spectabilis*. Os

herbicidas glyphosate + chlorimuron (1.240 + 10 g i. a. ha⁻¹) não foram eficazes a espécie de crotalária.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, R. C. et al. Características de alguns adubos verdes de interesse para a conservação de solos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.30, n.2, p.175-185, 1995.
- BELANI, R. B. et al. Efeito de kixor em associação com glyphosate para controle de buva em dessecação pré-plantio da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., Ribeirão Preto, 2010. **Resumos...** Ribeirão Preto: SBCPD, 2010. p.2367-2371.
- CALEGARI, A. et al. Aspectos gerais de adubação verde. In: COSTA, M. B. B. **Adubação verde no sul do Brasil**. Rio de Janeiro: ASPTA, 1993. p.1-55.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Sistema Brasileiro de Classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2006. 306 p.
- FONSECA, R. L. et al. Predicting invasive potential of smooth crotalaria (*Crotalaria pallida*) in Brazilian national parks based on African records. **Weed Science**, v.54, n.3, p.458-463, 2006.
- FORNAROLLI, D. A. et al. Eficácia do herbicida kixor no controle das espécies Ipomoea triloba e Bidens pilosa na região de Campo Mourão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., Ribeirão Preto, 2010. **Resumos...** Ribeirão Preto: SBCPD, 2010. p.22-25.
- KRUSE, N. D.; TREZZI, M. M.; VIDAL, R. A. Herbicidas inibidores da EPSPs: Revisão de literatura. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.1, n.2, p.139-146, 2000.
- OLIVEIRA NETO, A. M. et al. Manejo químico de adubos verdes para sucessão da cana-de-açúcar em sistema de cultivo mínimo. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.10, n.2, p.86-94, 2011.
- SAEG, **Sistema para análise estatísticas, versão 7.0**, Viçosa: Fundação Arthur Bernardes, 1997.
- SBCPD, Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42 p.