

EFICÁCIA E SELETIVIDADE DO HERBICIDA DINAMIC (AMICARBAZONE) PARA O CONTROLE DE DIFERENTES ESPÉCIES DE CORDA-DE-VIOLA EM CANA-DE-AÇÚCAR

NICOLAI, M. (AGROCON - Santa Bárbara D'Oeste/SP - mnicolai2009@gmail.com), CHRISTOFFOLETI, P. J. (ESALQ - USP, Piracicaba/SP - pjchrist@usp.br), MELO, M. S. C. (ESALQ - USP, Piracicaba/SP - mscmelo@yahoo.com.br), AVANCINI, Y. J. (ESALQ - USP, Piracicaba/SP - yuri_avancini@hotmail.com), SCARSO, L. G. F. (ESALQ - USP, Piracicaba/SP - lgscarso@hotmail.com), BARBALHO, S. G. F. (ARYSTA LIFESCIENCE, Goiânia/GO - sergio.barbalho@arysta.com.br), GONÇALVES, A. C. S. (ARYSTA LIFESCIENCE, Uberaba/MG - antonio.goncalves@arysta.com).

RESUMO: Em função da grande necessidade de controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar e da importância das diferentes espécies de corda-de-viola nos canaviais, torna-se fundamental a definição de ingredientes ativos herbicidas realmente eficazes sobre plantas daninhas de folhas largas. Com o intuito de elucidar o potencial de controle do herbicida Dinamic (amicarbazone) sobre diferentes e importantes espécies de corda-de-viola, conduziu-se este experimento, a campo em canavial comercial de fornecedor de cana-de-açúcar, em Cordeirópolis, SP. Foram avaliadas as plantas daninhas *Ipomoea nil* (IPONI), *Ipomoea quamoclit* (IPOQU), *Ipomoea triloba* (IPOTR) e *Merremia aegyptia* (IPOPE). A aplicação dos tratamentos herbicidas deu-se em maio de 2013, sob condições meteorológicas normais, em pré-emergência total de todas as espécies de plantas daninha avaliadas. As parcelas foram caracterizadas uma área de 48 m², englobando 4 ruas da cultura, com 8 m de comprimento. A cultura era caracterizada como uma soqueira de cana-de-açúcar de terceiro corte, da variedade RB 855156. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos herbicidas testados, em gramas de ingrediente ativo por hectare (g ia ha⁻¹) foram: amicarbazone a 525, 700, 875, 1050 e 1400, diuron + hexazinona a 1200, bem como as testemunhas com e sem capina. As avaliações de controle e seletividade ocorreram aos 15, 30, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação (DAT), que correspondem ao período almejado como residual para fechamento do canavial. Apresentam-se apenas os dados de 150 DAT neste trabalho. Os resultados obtidos mostraram grande eficácia do herbicida Dinamic (amicarbazone) sobre as plantas daninhas *I. nil*, *I. quamoclit*, *I. triloba* e *M. aegyptia* a partir da dose de 700 g ia ha⁻¹. Na cultura, quando aplicado em pré-emergência da mesma, na época seca do ano, o Dinamic (amicarbazone) foi seletivo a soqueira de terceiro corte de variedade RB 855156.

Palavras-chave: Controle, cana-de-açúcar, corda-de-viola, seletivo.

INTRODUÇÃO

Com o constante aumento das perspectivas do uso do álcool em mistura com gasolina em diversos países do globo, associado à liderança brasileira no cenário mundial de produção de açúcar de cana-de-açúcar, esta cultura exerce um papel cada vez mais importante no cenário agrícola nacional (SILVA et al., 2009). Contudo, essa importante cultura sofre com a influência de fatores edafoclimáticos, bem como com o ataque de pragas e doenças, além da interferência das plantas daninhas (PROCÓPIO et al., 2003). As plantas daninhas podem reduzir a produtividade da cultura de cana-de-açúcar em vários níveis, sendo que a literatura tem dados sobre plantas daninhas importantes como o capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) com 82% de redução de produtividade de colmos (KUVA et al., 2001), o capim-colonião (*Panicum maximum*), com potencial de redução de produtividade total até 40% (KUVA et al., 2003) e a corda-de-viola (*Ipomoea hederifolia*) com potencial de redução do número final de colmos e de produtividade de 34% e 46%, respectivamente (SILVA et al., 2009).

As plantas daninhas provocam uma série de danos secundários a cana-de-açúcar como o decréscimo na longevidade do canavial, queda na qualidade industrial da matéria-prima e dificuldade nas operações de colheita e transporte (PROCÓPIO et al., 2003). O controle das plantas daninhas em áreas canavieiras corresponde a grande parte do custo final de produção do canavial. Para isso são utilizados compostos químicos denominados herbicidas, que devem ser utilizados de acordo com o tipo de infestação, momento fenológico da cultura e características ligadas ao solo e ao clima do local de uso (OLIVEIRA Jr et al., 2011). Em cana-de-açúcar as características físico-químicas dos herbicidas são muito importantes em função da necessidade do uso de herbicidas em pré-emergência e com efeito residual de longa duração, a fim de se usar esses agroquímicos em períodos com alta disponibilidade de água, como também na época seca do ano (CHRISTOFFOLETI et al., 2009). O tipo de solo, com relação aos parâmetros matéria orgânica e argila, principalmente, interagem com a suscetibilidade das plantas daninhas aos herbicidas, para definição da dose correta para o manejo químico destas plantas daninhas (OLIVEIRA JR et al., 2011; FERREIRA et al., 2010).

O herbicida amicarbazone pertencente ao grupo químico das triazolinonas, com mecanismo de ação inibidor do fotossistema II, o herbicida amicarbazone é absorvido de forma radicular e foliar, podendo ser usado em pré ou pós-emergência das plantas daninhas agindo de forma a causar clorose, reduções de crescimento, necroses e morte das plantas suscetíveis (RODRIGUES & ALMEIDA, 2011; CHRISTOFFOLETI et al., 2008).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre maio de 2013 e abril de 2014, a campo em canavial comercial de fornecedor de cana-de-açúcar, em solo de textura argilosa (42,1% argila, MO%: 2,51, pH: 6,2), em Cordeirópolis, SP. As parcelas foram caracterizadas uma área de 48 m², englobando 4 ruas da cultura, com 8 m de comprimento, em espaçamento de entrelinhas de 1,5 m, onde concentrou-se as avaliações nos cinco metros centrais das duas linhas centrais da parcela. A cultura era caracterizada como uma soqueira de cana-de-açúcar de terceiro corte, da variedade RB 855156, em pré-emergência total na aplicação dos tratamentos herbicidas, colhida mecanicamente (8,7 t ha⁻¹ de palhada). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições de um conjunto de 8 tratamentos, totalizando 32 parcelas a campo, em área quase 2000 m². As plantas daninha utilizadas foram *Ipomoea nil* (IPONI), *Ipomoea quamoclit* (IPOQU), *Ipomoea triloba* (IPOTR) e *Merremia aegyptia* (IPOPE), oriundas de infestação natural, com densidade de 10, 16, 16 e 15 plantas por metro quadrado, respectivamente. Os tratamentos herbicidas foram aplicados em 13/05/2014, em pré-emergência total das plantas daninhas do ensaio, com a utilização de pulverizador costal manual com pressão constante (2 bar), propelido à CO₂, com 6 pontas de jato tipo “leque” XR110:02 VS, espaçadas 0,5 m, calibrado para um consumo de calda proporcional a 200 L ha⁻¹. Os tratamentos herbicidas testados, em gramas de ingrediente ativo por hectare (g ha⁻¹) foram: amicarbazone a 525, 700, 875, 1050 e 1400, diuron + hexazinona a 1200, bem como as testemunhas com e sem capina. Os dados meteorológicos da aplicação indicaram situação normal de aplicação. As precipitações do período foram normais para o local do ensaio até o fechamento da cultura, caracterizando a aplicação como realizada na época seca do ano. As avaliações de eficácia de controle foram realizadas aos 15, 30, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação (DAT). Apresentam-se apenas os dados de 150 DAT neste trabalho. Foi avaliado o controle, sendo 0% correspondente a ausência de controle e 100% o controle total, conforme preconizado por SBCPD (1995). Para cultura, as avaliações de seletividade também foram percentuais e 0% indica total seletividade, enquanto 100%, morte da planta. Foi utilizado o teste de Tukey (P≤0,05) para comparação das médias, no caso de diferença significativa entre os tratamentos testados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O herbicida amicarbazone mostrou-se capaz de controlar todas as espécies avaliadas de corda-de-violão, por 150 dias após a aplicação do mesmo, na época seca do ano, conforme Tabela 1 (FRANS et al., 1986). Um tratamento herbicida recomendado para o controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar deve apresentar um residual de até 180 dias (PROCOPIO et al., 2003). Assim ao observamos o controle das doses mais elevadas

de amicarbazone, 700, 875, 1050 e 1400 g ia ha⁻¹, entende-se que os mesmo chagaram ao termino das avaliações e fechamento do canavial com média em torno de 95% de controle, indicando que os tratamentos herbicidas em questão atingiram o período residual almejado (OLIVEIRA Jr. et al., 2011; CHRISTOFFOLETI et al., 2009). As espécies de corda-de-viola avaliadas, *I. nil*, *I. triloba*, *I. quamoclit* e *M. aegyptia*, foram em geral bem controladas, indicando que a dose de amicarbazone a 700 g ia ha⁻¹ foi efetiva, tornando desnecessário incrementos de dose.

Tabela 1. Avaliações visuais de eficácia para as plantas daninhas *I. nil*, *I. triloba*, *I. quamoclit* e *M. aegyptia* aos 150 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas de Dinamic (amicarbazone), em pré-emergência. Piracicaba, SP. 2014.

TRATAMENTOS	Avaliações de controle (%) (SBCPD, 1995) / 150 DAT						
	DOSE ³ (g ha ⁻¹)	IPONI	IPOQU	IPOTR	IPOPE	FITO	P ⁵ (t ha ⁻¹)
01. TSC ¹	-	0,0 e	0,0 e	0,0 e	0,0 d	0,0	65,2 c
02. Testemunha capinada	-	100,0a	100,0a	100,0a	100,0a	0,0	85,7 a
03. Amicarbazone	525	74,5 c	78,5 c	77,8 c	75,8 b	0,0	82,6 a
04. Amicarbazone	700	90,5 b	91,8 b	93,8 ab	94,3 a	0,0	84,9 a
05. Amicarbazone	875	90,0 b	92,3 b	91,5 b	93,0 a	0,0	87,5 a
06. Amicarbazone	1050	95,0 a	94,5 a	95,0 a	95,0 a	0,0	88,6 a
07. Amicarbazone	1400	95,0 a	95,0 a	95,0 a	95,0 a	0,0	82,5 a
08. Diuron + hexazinona ²	1200	52,5 d	65,0 d	63,8 d	47,5 c	0,0	78,8 b
	DMS ⁴	5,84	6,11	6,84	7,11	-	8,44

¹ testemunha sem capina; ² mistura formulada de ingredientes ativos; ³ dose em gramas de ingrediente ativo por hectare; ⁴ diferença mínima significativa; ⁵ produção em toneladas por hectare. Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

O herbicida de amicarbazone apresentou um controle mais efetivo da planta daninha *M. aegyptia*, visto que qualquer das doses testadas, 700, 875, 1050 ou 1400 g ia ha⁻¹, apresentaram o mesmo desempenho. Curiosamente trata-se da dose recomendada do herbicida para um solo arenoso (RODRIGUES & ALMEIDA, 2011). As especies do genero *Ipomoea* spp mostram que a dose de amicarbazone de 1050 g ia ha⁻¹ é a primeira dose com comportameto semelhante a testemunha capinada, aos 150 DAT.

Com relação a seletividade, os tratamentos herbicidas mostraram-se seletivos a cultura da cana-de-açúcar, quando aplicados em pré-emergencia da cultura, em solo argiloso, para soqueira de terceiro corte, variedade RB855156. Observou-se redução de produtividade para os tratamentos testemunha sema capina e diuron + hexazinona a 1400 g ia ha⁻¹, em função da matocompetição (PROCÓPIO et al., 2003).

CONCLUSÕES

Nas condições em que o ensaio foi conduzido, o herbicida amicarbazone a partir da dose de 700 g ia ha⁻¹ foi eficaz para o controle das plantas daninhas *I. nil*, *I. triloba*, *I. quamoclit* e *M. aegyptia* até o fechamento da cultura, em solo argiloso.

Com relação a seletividade, o herbicida amicarbazone nas doses de 525, 700, 875, 1050 e 1400 g ia ha⁻¹ foi seletivo a cultura de cana-de-açúcar, na época seca do ano, em pré-emergência da soqueira da variedade RB 855156.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. **Comportamento dos herbicidas aplicados ao solo na cultura da cana-de-açúcar**. Piracicaba: CP 2, 2009. 72p.

CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. **Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas**. Coordenação: CHRISTOFFOLETI, P. J., 3ª ed. Atua. e rev. Piracicaba: HRAC-BR, 120 p., 2008.

FRANS, R. E. et al. Experimental Design and the Techniques for measuring and Analysis Plant Responses to Weed Control Practices. In: **Research Methods in Weed Science**, 3ª ed., Southern Weed Science Society, 1986, p.29-46.

KUVA, M. A. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. II - Capim-braquiária (*B. decumbens*). **Planta Daninha**, v. 19, n. 3, p. 323-330, 2001.

KUVA, M. A. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. III - Capim-braquiária (*B. decumbens*) e Capim-colonião (*P. maximum*). **Planta Daninha**, v. 21, n. 1, p. 37-44, 2003.

OLIVEIRA JR, R. S., CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. **Biologia e manejo de plantas daninhas**. Curitiba, PR: Omnipax, 2011, p. 243-262.

PROCÓPIO, S. O. et al. **Manejo de Plantas Daninhas na Cultura da Cana-de-açúcar**. Viçosa, MG. 2003. 150p.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. (ed.). **Guia de herbicidas**. Londrina, PR: Edição dos autores, 6 Edição, 697 p, 2011.

SILVA, I. A. B. et al. Interferência de uma comunidade de plantas daninhas com predominância de *I. hederifolia* na cana-soca. **P. daninha**, vol.27, n.2, pp. 265-272, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995.