

Eficácia do herbicida amicarbazone no controle de cordas-de-viola na cultura da cana-de-açúcar

Fernando Tadeu de Carvalho¹; Roberto Estêvão Bragion de Toledo²; Rodrigo Martinez Castro³; Talita Breda Moretti⁴.

¹UNESP - FEIS - DBZ, Av. Brasil, 56, Cx.P.31, Ilha Solteira, SP; ²Arysta LifeScience, Rua Jundiá, 50, São Paulo; ³UNESP - FCA - Pós Graduação; ⁴UNESP - FEIS - Pós Graduação

RESUMO

O objetivo do trabalho foi o de avaliar a seletividade e a eficácia agronômica do herbicida amicarbazone no controle de espécies de cordas-de-viola, em pré-emergência, na cultura da cana-de-açúcar. O experimento foi desenvolvido no período de novembro/2005 a novembro/2006, na Fazenda Santa Terezinha, Pereira Barreto-SP, cultivada pela Usina Pioneiros Bioenergia. O solo do local é do tipo LVE textura média-arenosa. O experimento foi desenvolvido em área de cana-soca (1^o corte), variedade RB 86-5486 e espaçamento de 1,4 m entrelinhas. As espécies de cordas-de-viola selecionadas para o experimento: *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea quamoclit* e *Merremia cissoides*, foram semeadas em linhas paralelas às linhas da cultura, após a operação de cultivo da cana-de-açúcar. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições, com parcelas de 20 m² (5 x 4m). Os tratamentos foram: amicarbazone (1050, 1225 e 1400 g/ha) e testemunhas no mato e no limpo. As aplicações foram realizadas em pré-emergência das plantas daninhas, aos 25 dias após a colheita da cana-de-açúcar, utilizando-se um pulverizador pressurizado (CO₂), com barra equipada com quatro bicos do tipo leque, marca Teejet 110.03 XR, espaçados de 0,5 m e volume de calda de 200 L/ha. Concluiu-se que o herbicida amicarbazone (1050, 1225 e 1400 g/ha) é seletivo às plantas de cana-de-açúcar e é altamente eficiente no controle das cordas-de-viola: *I. grandifolia*, *I. hederifolia*, *I. nil*, *I. quamoclit* e *M. cissoides*.

Palavras-chaves: *Saccharum* spp., *Ipomoeas*, controle químico, pré-emergência.

ABSTRACT

The objective of the work was of evaluating the selectivity and the agronomic efficiency of the herbicide amicarbazone in the control of *Ipomoeas* species, in pre-emergency, in the culture of the sugarcane. The experiment was developed in the period of November/2005 to November/2006, in Farm Santa Terezinha, Pereira Barreto-SP, cultivated by the Usina Pioneiros Bioenergia. The soil of the place is of the type LVE average-sandy texture. The experiment was developed in area of the sugarcane of second year, variety RB 86-5486 and spacing of 1,4 m. The *Ipomoeas* species selected for the experiment: *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea quamoclit* and *Merremia cissoides*, were sowed in parallel lines to the lines of the culture, after the operation of cultivation of the sugarcane. The adopted experimental design was of blocks at random, with five treatments and four replications, with portions of 20 m² (5m x 4m). The treatments were: amicarbazone (1050, 1225 and 1400 g/ha) and the control treatments, with and without weeds. The applications were accomplished in pre-emergency of the weeds, to the 25 days after the crop of the sugarcane, being used a pressurized pulverizer (CO₂), with bar equipped with four beaks of the type fan, it marks Teejet 110.03 XR, spaced of 0,5 m and volume of syrup of 200 L/ha. It was concluded that that the treatment amicarbazone (1050, 1225 and 1400 g/ha) is selective to the sugarcane plants and highly efficient in the control of the *Ipomoeas*: *I. grandifolia*, *I. hederifolia*, *I. nil*, *I. quamoclit* and *M. cissoides*.

keywords: *Saccharum* spp., *Ipomoeas*, chemical control, pre-emergency.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. Segundo dados da CONAB (2007) a área de cultivo de cana-de-açúcar no Brasil na safra 2007 foi de 6,62 milhões de hectares sendo a maior concentração no Estado de São Paulo com 3,45 milhões de hectares.

O grande potencial edafoclimático do Brasil é uma das condições favoráveis à produção agrícola e em especial à cana-de-açúcar. Entretanto, existe uma série de fatores que podem prejudicar a sua produção. No que diz respeito às plantas daninhas, são observados prejuízos na produtividade da cultura, devido à concorrência por fatores essenciais como água e nutrientes.

As plantas de cana-de-açúcar possuem uma particularidade que lhes permite desenvolver-se bem em diferentes situações de manejo: cana-planta; cana-soca sem palha; cana-soca com palha; cana de 3º, 4º cortes, etc. Entretanto, esta grande variação nos fatores ecológicos proporciona nichos adequados para um grande número de espécies daninhas, o que torna a cana diferente da maioria das outras plantas cultivadas. Desta forma, os herbicidas precisam apresentar um amplo espectro de controle para se adequar às exigências da cultura.

O herbicida amicarbazone é um inibidor de fotossíntese indicado para o controle pré e pós-emergente de plantas daninhas, em cana-de-açúcar e em milho (Rodrigues & Almeida, 2005). Entre as espécies suscetíveis ao herbicida indicadas no registro (Arysta LifeScience, 2007) está a *Ipomoea grandifolia*, entretanto, na prática tem-se observado também o controle de outras *Ipomoeas*.

O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade e a eficácia agronômica do herbicida amicarbazone no controle de espécies de cordas-de-viola, em pré-emergência, na cultura da cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no período de novembro/2005 a novembro/2006, na Fazenda Santa Terezinha cultivada pela Usina Pioneiros Bioenergia de Sud Mennucci, localizada no município de Pereira Barreto, SP, nas coordenadas S 20°35'20,7" e WO 51°08'05,5", com 400 metros de altitude. O solo do local é do tipo Latossolo Vermelho-Escuro textura média-arenosa, com 30% de argila, 64% de areia e 6% de silte.

O experimento foi desenvolvido em área de cana-soca (primeiro corte), variedade RB 86-5486 e espaçamento de 1,4 m entrelinhas, colhida 25 dias antes da aplicação dos tratamentos. Os tratamentos culturais realizados na área experimental, no que diz respeito às adubações e ao controle de pragas, foram os normais exigidos pela cultura e realizados na área de cultivo.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram de duas testemunhas (no mato e no limpo) e três doses do herbicida amicarbazone (1050; 1225 e 1400 g/ha). Cada parcela constou de quatro linhas da cultura com 5 m de comprimento e 4 m de largura, totalizando 20 m². As espécies de cordas-de-viola selecionadas para o experimento: *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea quamoclit* e *Merremia cissooides*, foram semeadas em linhas paralelas às linhas da cultura (Figura 1), após a operação de cultivo da cana-de-açúcar.

Espécie 5: <i>Merremia cissoides</i>	Figura 1. Distribuição da sementeira das plantas daninhas nas entrelinhas da cultura. Pereira Barreto, SP (2005/06).
LINHA DE CANA-DE-AÇÚCAR	
Espécie 4: <i>Ipomoea grandifolia</i>	
Espécie 3: <i>Ipomoea nil</i>	
LINHA DE CANA-DE-AÇÚCAR	
Espécie 2: <i>Ipomoea grandifolia</i>	
Espécie 1: <i>Ipomoea quamoclit</i>	
LINHA DE CANA-DE-AÇÚCAR	

As características do herbicida utilizado no experimento são as seguintes:

Nome comercial: Dinamic. Ingrediente ativo: amicarbazone. Grupo químico: Triazolinona. Concentração do ingrediente ativo: 700 g / kg. Formulação: grânulos dispersíveis em água. Toxicidade: classe toxicológica: II. Fabricante: Arysta Lifescience do Brasil Ind. Química e Agropecuária Ltda.

As aplicações do herbicida foram realizadas com um pulverizador costal com pressão constante (CO₂) de 45 lb/pol² e provido de tanque com capacidade de dois litros (garrafas descartáveis), e com barra equipada com quatro bicos do tipo leque, marca Teejet 110.03 (XR), espaçados de 0,5 metro. O volume de calda aplicado foi de 200 L/ha. As aplicações foram realizadas em pré-emergência das plantas daninhas (Figura 2), aos 25 dias após a colheita da cana-de-açúcar, no dia 10/11/2006, das 6:00 hs. às 7:00 hs. Na ocasião, o solo encontrava-se com umidade e ventava pouco (< 4 km/h); a temperatura do ambiente, observada no final das aplicações foi de 23°C e UR do ar de 70%.



Figura 2. Estádio de desenvolvimento da cultura por ocasião da aplicação dos tratamentos. Pereira Barreto, SP (2005/06).

A eficiência dos herbicidas no controle das plantas daninhas foi avaliada aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação, utilizou-se uma escala visual, onde 0% = nenhum controle e 100% = controle total das plantas daninhas. Considerou-se como eficiente o controle igual ou superior a 80%. A seletividade dos tratamentos às plantas da cultura foi avaliada visualmente, considerando-se a biomassa e a coloração das plantas tratadas comparadas com as plantas da testemunha e atribuindo-se notas de 0% a 100%, onde 0% = nenhum sintoma de fitotoxicidade e 100% = morte total das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As infestações médias das plantas daninhas na área experimental, nas testemunhas sem capinas, aos 30 dias após a aplicação dos tratamentos foram as seguintes: 92,8 plantas/m de *Ipomoea grandifolia*; 58,5 plantas/m de *Ipomoea hederifolia*; 40,5 plantas/m de *Ipomoea nil*; 38,3 plantas/m de *Ipomoea quamoclit* e 38,5 plantas/m de *Merremia cissoides*.

Os dados de porcentagem de controle das plantas daninhas na última avaliação (75 DAA) estão contidos na Tabela 1.

Tabela 1. Controle de *Ipomoeas* por amicarbazone em cana-de-açúcar. Pereira Barreto, SP (2005/06).

TRATAMENTOS	DOSE (g/ha)	% CONTROLE DE AOS 75 DAA				
		<i>Ipomoea grandifolia</i>	<i>Ipomoea hederifolia</i>	<i>Ipomoea nil</i>	<i>Ipomoea quamoclit</i>	<i>Merremia cissoides</i>
1- testemunha no mato	--	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2- testemunha no limpo	--	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
3- amicarbazone	1050	99,8	98,5	100,0	99,3	100,0
4- amicarbazone	1225	100,0	99,5	100,0	100,0	100,0
5- amicarbazone	1400	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

DAA= Dias Após a Aplicação

Observa-se pelos dados de controle das plantas daninhas que os tratamentos foram eficazes no controle das cinco espécies de corda-de-viola. Na primeira avaliação, aos 15 DAA, observou-se a germinação das cordas-de-viola em todos os tratamentos e o início do processo de fitointoxicação destas plantas daninhas. Na segunda avaliação (30 DAA) o controle já era praticamente total em todos os tratamentos. Esse tipo de sintoma é o esperado para os herbicidas deste grupo químico (inibidores do FS II), segundo Vidal (1977).

O herbicida amicarbazone, nas doses de 1050, 1225 e 1400 g/ha foi altamente eficiente no controle das cordas-de-viola, proporcionando níveis médios de controle acima de 98,5%, aos 75 DAA, para as todas as espécies de *Ipomoeas*. Os dados observados estão de acordo com as recomendações de Lorenzi et al. (2006).

Os dados médios de fitotoxicidade do herbicida e de produtividade da cultura estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Dados médios de fitotoxicidade dos herbicidas e de produtividade da cultura no experimento. Pereira Barreto, SP (2005/06).

TRATAMENTOS	DOSE (g/ha)	% DE FITOTOXICIDADE			Produtividade (ton / ha)
		15 DAA	30 DAA	45 DAA	
1- testemunha no mato	--	0,0 c	0,0 c	0,0	105,18 b
2- testemunha no limpo	--	0,0 c	0,0 c	0,0	118,00 a
3- amicarbazone	1050	2,8 b	1,5 b	0,0	117,13 ab
4- amicarbazone	1225	3,3 ab	2,8 a	0,0	118,10 a
5- amicarbazone	1400	4,8 a	3,0 a	0,0	118,15 a
	MÉDIA	2,15%	1,45%	--	115,31
	teste f (para tratamentos)	34,57**	27,67**	--	4,24*
	Coeficiente de Variação	33,16%	37,77%	--	4,78%
	DMS (5%)	1,61	1,24	--	12,44

DAA= Dias Após a Aplicação

Obs.: Tukey, 5% de probabilidade.

Observa-se que os tratamentos provocaram sintomas muito leves de fitotoxicidade inicial (15 DAA) à cultura. Aos 30 DAA os sintomas foram menores e, aos 45 DAA, não foi observado nenhum sintoma às plantas de cana-de-açúcar. Os baixos índices de fitotoxicidade demonstram a alta seletividade do herbicida às plantas de cana-de-açúcar. Os dados de produtividade da cultura confirmam a seletividade do herbicida: observa-se que todos os tratamentos foram significativamente superiores à testemunha no mato.

LITERATURA CITADA

ARYSTA. Página da Internet – Produtos. <http://www.hokko.com.br/globalsite/>. Visitado dia 08/12/ 2007.

CONAB-MAPA. Página da Internet: Acompanhamento da Safra Brasileira - Cana-de-Açúcar - Safra 2007/08 – Maio/2007. http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/11levan_cana07.pdf. Visitado em 15/07/07.

LORENZI, H. et al. Manual de Identificação e controle de plantas daninhas - plantio direto e convencional, 6ª Ed., Nova Odessa, SP: Plantarum, 2006. 339 p.

RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. Guia de herbicidas. 5ª ed., Londrina: Edição dos Autores, 2005. 592 p.

VIDAL, R.A. Herbicidas: Mecanismos de ação e resistência de plantas. Porto Alegre, RS: Ed. do Autor, 1997. 165 p.