

CONTROLE DE *IPOMOEA HEDERIFOLIA*, *IPOMOEA QUAMOCLIT*, *IPOMOEA PURPUREA*, *PANICUM MAXIMUM*, *DIGITARIA HORIZONTALIS* E *DIGITARIA NUDA* NO PLANTIO DA CANA-DE-AÇÚCAR COM APLICAÇÕES DE AMICARBAZONE+CLOMAZONE EM PRÉ-EMERGÊNCIA

AZANIA, C.A.M. (Pqc Dr., IAC/Cana, Rib. Preto/SP, azania@iac.sp.gov.br); BARBALHO, S. (Especialista de desenvolvimento de produtos e mercado, ArystaLifeScience, Goiânia/GO, Sergio.Barbalho@arysta.com); AZANIA, A.P.M. (Estágio pós-doc, IAC/Cana, Rib. Preto, andrea.azania@hotmail.com); VITORINO, R. (Estágio TT, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, renanvitorino@hotmail.com); SCHIAVETTO, A.R. (Estagiária doutoranda, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, ana.schiavetto@hotmail.com); BELUCI, L.R. (Estágio Pibic, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, lucasbeluci@hotmail.com)

RESUMO: Objetivou-se estudar a eficácia de controle de diferentes doses da mistura dos herbicidas amicarbazone+clomazone, comparativamente a amicarbazone, clomazone, diuron+hexazinone+s-metolachlor, flumioxazin e carfentrazone-ethyl sobre as espécies de *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea purpurea*, *Panicum maximum*, *Digitaria horizontalis* e *Digitaria nuda* após plantio da cana-de-açúcar, cultivar IACSP95-5094. O experimento foi conduzido no Centro de Cana/IAC em Ribeirão Preto/SP, após o plantio da cultivar IACSP95-5094, em delineamento em blocos casualizados com 10 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por T1-testemunha com plantas daninhas; T2-testemunha capinada; T3- amicarbazona+clomazona(700+500 g ha⁻¹); T4-amicarbazona+clomazona(700+750 g ha⁻¹); T5-amicarbazona+clomazona(700+1000 g ha⁻¹); T6-amicarbazone(700 g ha⁻¹); T7-clomazone(1000 g ha⁻¹); T8-diuron+hexazinone(1170+330 g ha⁻¹)+s-metolachlor(1920 g ha⁻¹); T9-flumioxazin(125 g ha⁻¹); aplicados em pré-emergência e T10-carfentrazone-ethyl(80 g ha⁻¹) em pós-emergência. A associação entre amicarbazone(700 g ha⁻¹)+clomazone(500 g ha⁻¹), amicarbazone(700 g ha⁻¹)+clomazone(750 g ha⁻¹) e amicarbazone(700 g ha⁻¹)+clomazone(1000 g ha⁻¹) controlou entre 91 a 100% as espécies de *I. hederifolia*, *I. quamoclit*, *I. purpurea*, *P. maximum*, *D. horizontalis* e *D. nuda* até aos 95 dias após aplicação de forma similar à testemunha capinada e similar ou superior ao herbicida padrão carfentrazone-etílico (*I. hederifolia* e *I. quamoclit*), diuron+hexazinone+s-metolachlor (*P. maximum*, *D. horizontalis* e *D. nuda*) e flumioxazin (*I. purpurea*). Observou-se na cultura sintomas de intoxicação de 10% até aos 61 DAA.

Palavras-chaves: fitotoxicidade, herbicidas, plantas daninhas, *Saccharum* spp..

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas *Digitaria ciliaris*, *Digitaria horizontalis*, *Digitaria bicornis* e mais recentemente *Digitaria nuda* são conhecidas por capim-colchão e constituem o “complexo digitaria” nos canaviais. Na prática, produtores têm relatado casos de falhas de controle por herbicidas, inclusive tebuthiuron, quando a população infestante possui a *D. nuda* como espécie predominante (DIAS, et al.,2005).

Nos canaviais infestados por *Digitaria* spp., a dúvida sobre a eficácia do controle das aplicações em pré-emergência é crescente (TROPALDI, 2012) e os produtores optam por aplicar mais de uma molécula herbicida para aumentar a confiabilidade sobre o controle. A eficácia de herbicidas no solo, segundo Silva et al., (1999), depende do tempo que seu residual permanece ativo, o que depende das condições edafoclimáticas.

Na eficácia de controle, o amicarbazone é uma opção por ser herbicida seletivo à cana-de-açúcar, inibidor do FSII (TOLEDO et al., 2009), eficaz em aplicações pré e pós-emergência inicial (PERIM et al., 2009). Sua associação com clomazone complementa o portfólio de plantas alvo e amplia o período de aplicação devido aos valores de solubilidade (RODRIGUES & ALMEIDA, 2011).

Ao considerar as diferentes solubilidades (4600 e 1100 ppm), o espectro de plantas susceptíveis e a meia vida (90 e 150 dias) de amicarbazone e clomazone (RODRIGUES & ALMEIDA, 2011) tem-se como hipótese que a associação entre ambos herbicidas seja capaz de conter também o fluxo de emergência das diferentes plantas daninhas até o total fechamento do canavial. Para checar a hipótese objetivou-se a eficácia de controle de diferentes doses da mistura dos herbicidas amicarbazone+clomazone, comparativamente a amicarbazone, clomazone, diuron+hexazinone+s-metolachlor, flumioxazin e carfentrazone-ethyl sobre as espécies de *I. hederifolia*, *I. quamoclit*, *I.purpurea*, *P. maximum*, *D. horizontalis* e *D. nuda* após plantio da cana-de-açúcar, cultivar IACSP95-5094

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado logo após o plantio da cana-de-açúcar, cultivar IACSP95-5094, entre março a junho/2013 no Centro de Cana (IAC), Ribeirão Preto/SP. Na área experimental caracterizou-se o Latossolo Vermelho textura argilosa (555, 306, 139 g kg) com pH (CaCl₂)=4,7; 33 g dm⁻³ de M.O.; 31 mg.dm⁻³ de P resina; 1,93 (K); 59 (H+Al); 27,04 (Ca); 9,12 (Mg); 38,09 (SB) e 97,09 (CTC) mmolc.dm⁻³.

Após o plantio da cultura, a área experimental foi delimitada conforme o delineamento em blocos casualizados com 10 tratamentos e quatro repetições. As parcelas foram constituídas por 04 linhas de 5 m de comprimento e espaçadas de 1,50 m.

As sementes foram semeadas nas entre linhas das parcelas de modo que cada uma recebeu *Ipomoea hederifolia* (10 g), *Ipomoea quamoclit* (10 g), *Ipomoea purpurea* (8,3 g),

Panicum maximum (7,5 g), *Digitaria horizontalis* (4,20 g) e *Digitaria nuda* (1,0 g), deixando parte da parcela (9 m²) sem o semeio para posterior avaliação de injúrias na cultura.

Os herbicidas T3-amicarbazona+clomazona(700+500g ha⁻¹); T4-amicarbazona+clomazona(700+750 g ha⁻¹); T5-amicarbazona+clomazona(700+1000 g ha⁻¹); T6-amicarbazona(700 g ha⁻¹); T7-clomazone(1000 g ha⁻¹); T8-diuron+hexazinone(1170+330 g ha⁻¹)+s-metolachlor(1920 g ha⁻¹); T9-flumioxazin(125 g ha⁻¹) em pré-emergência (14/03/2013) e T10-carfentrazone-ethyl(80 g ha⁻¹) em pós-emergência (28/03/13). Ainda para compor os tratamentos considerou-se também as testemunhas T1-testemunha com plantas daninhas e T2-testemunha capinada.

A aplicação em pré-emergência teve início às 09:55 h e término às 10:53 h. Durante esse período registrou-se nebulosidade de 80%, temperatura média de 30,4° e 31,3°C, 62,6 e 62,2 de umidade relativa do ar e ventos entre 0 a 1,5 km h⁻¹, respectivamente no início e término da aplicação. Utilizou-se de um pulverizador costal pressurizado à CO₂, com barra de 2m e 4 bicos jato leque TT110/02 e com volume de calda de 260 L ha⁻¹.

As avaliações sobre a eficácia de controle e sintomas de intoxicação foram realizadas até aos 95 DAA (19/06/2013) dias após aplicação (DAA). Atribuiu-se notas percentuais e visuais de controle em cada parcela, sendo 0 corresponde à ausência de controle e 100 o total controle das plantas daninhas. Por questão prática, classificou-se as notas atribuídas segundo escala proposta por ROLIM (1989). Para a aferição dos sintomas de intoxicação na cultura foram atribuídas visualmente notas de injúrias nas partes aéreas nas mesmas datas da avaliação da eficácia dos herbicidas. Essas notas foram atribuídas a partir de uma escala percentual variando de 0 a 100%, sendo a nota 0 correspondente à ausência de sintomas de intoxicação na parte aérea da cultura e 100 à morte das plantas. A análise de variância pelo teste F foi utilizada para avaliar o efeito dos tratamentos sobre as variáveis analisadas e, posteriormente, para comparação das médias dos tratamentos, utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi instalado e avaliado sem longos períodos de restrição hídrica (363,4 mm) e de temperatura (média 21,5°C) para as plantas daninhas e cultura crescerem e se desenvolverem no período experimental.

Nas parcelas testemunhas, a comunidade infestante formada pelas plantas daninhas apresentou elevada porcentagem de cobertura, sendo a avaliação inicial com valor total de 10% (27 DAA) e a final com 77,50% (95 DAA).

Até aos 95 DAA (Tabela 1) os herbicidas controlaram as espécies, segundo a escala de Rolim (1989), com eficácia tida como suficiente (S) a excelente (E). O estabelecimento das plantas daninhas nas parcelas testemunhas foi de 62,50%.

Aos 95 DAA, T7 proporcionou menor controle sobre cordas-de-viola (86,37% para *I. hederifolia*, 91,55% para *I. quamoclit* e 90,52% para *I. purpurea*) e maior controle (100%) sobre as espécies de folhas estreitas (*P. maximum*, *D. horizontalis* e *D. nuda*). Ao contrário, T6 foi eficaz no controle de corda-de-viola (96,41; 98,55 e 95,58% para *I. hederifolia*, *I. quamoclit* e *I. purpurea*) e menor no controle de espécies de folhas estreitas (81,02% para *P. maximum*, 95,08% para *D. horizontalis* e 96,66% para *D. nuda*). Ao associar ambos herbicidas observou-se resultados entre 93 a 100% de controle para todas as espécies até 95 DAA, o que evidencia a importância da associação amicarbazona+clomazona.

CONCLUSÃO

A associação entre amicarbazona+clomazona (700+500 g ha⁻¹), amicarbazona+clomazona(700+750 g ha⁻¹) e amicarbazona+clomazona(700+1000 g ha⁻¹) controlou entre 93 a 100% as espécies de *I. hederifolia*, *I. quamoclit*, *I. purpurea*, *P. maximum*, *D. horizontalis* e *D. nuda* até aos 95 dias após aplicação de forma similar à testemunha capinada e similar ou superior ao herbicida padrão carfentrazone-ethyl (*I. hederifolia* e *I. quamoclit*), diuron+hexazinon+s-metolachloro (*P. maximum*, *D. horizontalis* e *D. nuda*) e flumioxazin (*I. purpurea*). Os herbicidas proporcionaram sintomas de intoxicação de 10% até 61 dias após aplicação na cana-planta cultivar IACSP95-5094.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, N. M. . Identificação taxonômica de espécies de capim-colchão infestantes da cultura da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e eficácia de herbicidas no controle de *Digitaria nuda*. **Bragantia**, 2005, v.64, n.3, p. 389-396
- PERIM, L. et al. Eficácia do herbicida amicarbazona no controle em pós-emergência de espécies de corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia* e *Merremia cissoides*). **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.8, n. 1, p.19-26, 2009.
- RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**, 6. ed. Londrina, 2011. 697p.
- SILVA, A.A. et al. Persistência de herbicidas do grupo das imidazolinonas e efeitos sobre as culturas sucessoras de milho e sorgo. **Acta Scientiarum**, v.21, n.3, p.459-465, 1999.
- TOLEDO, R.E.B. et al. Eficácia do herbicida amicarbazona aplicado sobre a palha ou no solo no controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. **Planta daninha**, v. 27, n.2, p. 319-326, 2009.
- TROPALDI, L. Tolerância de *Digitaria ciliaris*, *Digitaria horizontalis* e *Digitaria nuda* a herbicidas usados em cana-de-açúcar. 2012. 58 f.**Dissertação** (Agronomia) - Faculdade de Ciências Agronômicas - UNESP, Botucatu, 2012.

Tabela 1. Porcentagem de controle de herbicidas aplicados em pré-emergência de plantas daninhas e cultura aos 95 DAA (19/06/2013). Instituto Agronômico, Centro de Cana Ribeirão Preto, 2013.

Tratamento	<i>Ipomoea hederifolia</i>		<i>Ipomoea quamoclit</i>		<i>Ipomoea purpurea</i>		<i>Panicum maximum</i>		<i>Digitaria horizontalis</i>		<i>Digitaria nuda</i>	
	orig	transf	orig	transf	orig	transf	orig	transf	orig	transf	orig	transf
T2- testemunha capinada	100	90,00a	100	90,00a	100	90,00a	100	90,00a	100	90,00a	100	90,00a
T3- amicarbazona + clomazona (700 + 500 g ha ⁻¹)	96,76	82,29ab	98,48	86,66a	93,54	78,75abc	99,12	87,72a	100	90,00a	100	90,00a
T4- amicarbazona + clomazona (700 + 750 g ha ⁻¹)	98,82	86,69a	99,69	89,52a	98,12	85,28abc	100	90,00a	100	90,00a	100	90,00a
T5- amicarbazona + clomazona (700 + 1000 g ha ⁻¹)	99,16	87,80a	99,33	88,82a	96,25	81,68abc	99,14	87,86a	100	90,00a	100	90,00a
T6- amicarbazona (700 g ha ⁻¹)	96,41	81,99ab	98,55	86,63a	95,58	79,80abc	81,02	65,71b	95,08	79,42b	96,66	82,71ab
T7- clomazona (1000 g ha ⁻¹)	86,37	69,28c	91,55	74,61b	90,52	75,14bc	100	90,00a	100	90,00a	100	90,00a
T8- diurom+hexazinona + (1170+330 g ha ⁻¹) s-metolaclo-ro (1920 g ha ⁻¹)	94,76	84,11a	99,32	88,11a	99,05	87,34ab	98,11	85,87a	100	90,00a	100	90,00a
T9- flumioxazina (125 g ha ⁻¹)	97,90	85,03a	100	90,00a	98,66	86,32ab	98,57	86,14a	100	90,00a	100	90,00a
T10- carfentrazone-etílica (80 g ha ⁻¹)	88,77	71,37bc	93,55	76,61b	89,14	71,90c	86,30	69,15b	91,66	76,18b	94,72	79,64b
F		9,38**		18,03**		4,29**		25,83**		8,52**		6,07**
CV		5,68		3,22		7,06		4,40		4,22		3,66
dms		11,21		6,63		13,88		8,84		8,84		7,74
T1- % Infestação nas testemunhas (Geral: 66,67)		21,67		12,92		20,83		23,75		13,33		7,50

Orig.= dados originais; Transf= dados transformados em arc sen raiz (x+1.00); médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente; ** significativo a 1% de probabilidade.