

## **Eficácia agronômica do herbicida diclosulan aplicado em pré-emergência das plantas daninhas e cana-de-açúcar. II- *Ipomoea quamoclit* e *Ipomoea purpurea***

AZANIA, C.A.M. (PqC, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, azania@iac.sp.gov.br); SILVA, T. P. (Estagiário Mestrando, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, tacioagro@gmail.com); SCHIAVETTO, A.R. (Estagiária Doutoranda, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, ana.schiavetto@hotmail.com); VITORINO, R. (Estagiário TT, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, renan-vitorino@hotmail.com); DE LUCA JUNIOR, G.F. (Dow AgroSciences, Rib. Preto/SP, gdelucajunior@dow.com); ROSSI, C.V.S. (Dow AgroSciences, Uberlândia/MG, cvrossi@dow.com); AZANIA, A.P.M. (Pós-Doc, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, andrea.azania@hotmail.com); BELUCI, L.R. (Estagiário PIBIC, IAC/Cana, Rib. Preto/SP, lucasbeluci@hotmail.com)

**RESUMO:** Objetivou-se estudar a eficácia de controle do herbicida diclosulan aplicado em pré-emergência das espécies *Ipomoea quamoclit* e *Ipomoea purpurea* em soqueira de cana-de-açúcar, cultivar IACSP96-2042. O experimento foi conduzido em Ribeirão Preto/SP, período de novembro/2012 a março/2013 e em Latossolo Vermelho de textura argilosa cultivado com a soqueira do 1º corte, cultivar IACSP96-2042. A área experimental foi delimitada para atender ao delineamento em blocos casualizados com 10 tratamentos em 04 repetições, sendo as parcelas com 04 linhas de 5m de comprimento e espaçadas de 1,5m. Os tratamentos foram constituídos por T1- testemunha com plantas daninhas; T2- diclosulan (35,3 g ha<sup>-1</sup>); T3- diclosulan (70,6 g ha<sup>-1</sup>); T4- diclosulan (88,2 g ha<sup>-1</sup>); T5- diclosulan (105,8 g ha<sup>-1</sup>); T6- diclosulan (123,5 g ha<sup>-1</sup>) e T7- testemunha capinada. Após semeadura das plantas daninhas nas entre linhas das parcelas, os herbicidas foram aplicados na pré-emergência da cultura e plantas daninhas, com pulverizador costal pressurizado (CO<sub>2</sub>) regulado para 260 L ha<sup>-1</sup>. As avaliações sobre a eficácia de controle e sintomas de intoxicação foram realizadas aos 35 e 120 dias após aplicação (DAA). Todas as doses de diclosulan controlaram de forma similar aos padrões ametryn, diuron+hexazinone e ametryn+clomazone as espécies de *I. quamoclit* e *I. purpurea* até aos 120 DAA. A cultivar IACSP96-2042 foi tolerante porque apresentou sintomas de intoxicação não superiores a 20% até aos 35 DAA e aos 120 DAA não mais se observou sintomas de intoxicação nas plantas.

**Palavras-chaves:** sintomas de intoxicação, controle, Convolvulaceae, corda-de-viola

### **INTRODUÇÃO**

A deposição de palha, oriunda da colheita mecânica, sobre as soqueiras ao longo dos anos favoreceu a seleção de plantas daninhas, particularmente as da família

Convolvulaceae (CHRISTOFFOLETI et al., 2007). Entretanto, espécies de ocorrência mais antiga nos canaviais, como *Digitaria* spp., *Panicum maximum*, etc não deixaram de ocorrer.

Seja pelas espécies de ocorrência mais antigas ou mais recentes, para FAGLIARI et al. (2001) a produtividade é diretamente influenciada pela presença de plantas daninhas, assim como os problemas operacionais na colheita e o rendimento industrial. Segundo KUVA et al. (2003), a intensa infestação nos canaviais proporciona perdas de até 82% na produção.

Visando minimizar as perdas, o controle químico em pré-emergência das plantas daninhas é uma ferramenta importante aos produtores. Como vantagem, observa-se a eficiência em conter novos fluxos de emergência das plantas daninhas. Mas, para ANDERSON (1983) a eficácia do controle dos herbicidas aplicados em pré-emergência depende da sua dinâmica no solo, a qual depende das características físico-químicas da molécula e das condições edafoclimáticas nos meses seguintes à aplicação.

No manejo de plantas daninhas em pré-emergência, o diclosulan é uma ferramenta importante porque controla espécies como *Ipomoea grandifolia* e *Cyperus rotundus*, comuns nos canaviais. Considerando sua baixa solubilidade (117 ppm), o produto apresenta melhor eficiência em períodos mais úmidos do ano e ao mesmo tempo baixa mobilidade no solo, minimizando problemas com lixiviação (RODRIGUES & ALMEIDA, 2011). Por ser aplicado em períodos de umidade e ter persistência no solo, consegue controlar os fluxos de emergência comuns à primavera/verão.

Ao considerar a eficácia do diclosulan sobre *Ipomoea grandifolia*, tem-se como hipótese que o herbicida também seja capaz de conter o fluxo de emergência de outras espécies da família Convolvulaceae, assim como *Digitaria nuda* ao menos até que o período crítico de prevenção a interferência dos primeiros 120 dias seja superado. Para checar a hipótese objetivou-se estudar a eficácia de controle do herbicida diclosulan aplicado em pré-emergência das espécies *Ipomoea quamoclit* e *Ipomoea purpurea* em soqueira de cana-de-açúcar, cultivar IACSP96-2042.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em Ribeirão Preto/SP sobre a soqueira do 1º corte da cana-de-açúcar cultivar IACSP96-2042. O período experimental foi durante os meses de novembro/2012 a março/2013 e em Latossolo Vermelho textura argilosa, (555, 306, 139 g kg) com pH (CaCl<sub>2</sub>)=6,0; 8 g dm<sup>-3</sup> de M.O.; 4,0 mg.dm<sup>-3</sup> de P resina; 0,27 (K); 12,0 (H+Al); 0,03 (Al); 4,39 (Ca); 1,38 (Mg); 6,05 (SB) e 18,05 (CTC) mmolc.dm<sup>-3</sup>.

Após a colheita mecânica, delimitou-se a área do experimento para atender ao delineamento em blocos casualizados com 10 tratamentos em 04 repetições, sendo as parcelas com 04 linhas de 5m de comprimento e espaçadas de 1,5m. Os tratamentos foram

constituídos por T1-testemunha sem capina; T2-diclosulan(35,3 g ha<sup>-1</sup>); T3- diclosulan(70,6 g ha<sup>-1</sup>); T4-diclosulan(88,2 g ha<sup>-1</sup>); T5-diclosulan(105,8 g ha<sup>-1</sup>); T6-diclosulan(123,5 g ha<sup>-1</sup>) e T7-testemunha capinada.

Após a delimitação experimental, as sementes foram semeadas nas entre linhas das parcelas, de modo que cada parcela recebeu 12 g de sementes de *Ipomoea quamoclit* e *Ipomoea purpurea*, deixando parte da parcela (9 m<sup>2</sup>) sem o semeio para posterior avaliação de injúrias à cana-de-açúcar.

Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência total das plantas daninhas e cultura no dia 29/11/2012. A aplicação teve início às 18:30 h e término às 19:30 h, sendo registrados 68,2 e 69,5% de umidade relativa do ar, respectivamente no início e término da aplicação. No período a temperatura foi de 24° C, nebulosidade foi de 30% e ventos entre 0 a 6 km h<sup>-1</sup>. Foi utilizado um pulverizador costal pressurizado à CO<sub>2</sub> com barra de 2m e 4 bicos jato leque TT110/02, espaçados de 0,50 cm, trabalhando com pressão de 29 psi, proporcionou volume de calda de 260 L ha<sup>-1</sup>.

As avaliações sobre a eficácia de controle e sintomas de intoxicação foram realizadas aos 35 e 120 dias após aplicação (DAA). Atribuiu-se para eficácia de controle notas percentuais e visuais em cada parcela (0 correspondeu à ausência de controle e 100 ao total controle). Para a aferição dos sintomas de intoxicação na cultura (35 e 120 DAA), foram também atribuídas visualmente notas de injúrias nas partes aéreas (a nota 0 correspondeu à ausência de sintomas de intoxicação 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

No período experimental constatou-se que a condição hídrica (948,8 mm) e térmica (média 23°C) favoreceu o desenvolvimento das plantas daninhas nas testemunhas, da cultura e a dinâmica dos herbicidas.

Nas parcelas que receberam as doses de diclosulan, constatou-se aos 35 e 120DAA controles próximos a 100% para *I. quamoclit*. Os resultados demonstraram não haver diferença quanto à eficácia de controle do diclosulan entre sua menor (35,3 g ia. ha<sup>-1</sup>) e maior (123,5 g ha<sup>-1</sup>) dose (tabela 1). Nesse período, as parcelas testemunhas sem influência de herbicidas apresentavam-se com 39,16% (35DAA) e 100% (120DAA) de sua área útil coberta por plantas daninhas (tabela 1). Ao observar as testemunhas, pode-se constatar que as doses de diclosulan conteve o fluxo de emergência de *I. quamoclit* até aos 120 DAA, final do período crítico para cana-de-açúcar (tabela 1).

Ainda nas parcelas que receberam as doses de diclosulan, constatou-se aos 35 e 120DAA controles próximos a 100% também para *I. purpúrea* (tabela 1). Para a espécie também não houve diferença quanto à eficácia de controle do diclosulan entre sua menor (35,3 g ia. ha<sup>-1</sup>) e maior (123,5 g ha<sup>-1</sup>) dose (tabela 1). Ao observar as testemunhas (10% da área coberta somente por *I. purpurea*), pode-se constatar que as doses de diclosulan também conteve o fluxo de emergência de *I. purpurea* até aos 120 DAA, mantendo a cana-de-açúcar sem a interferência da espécie durante o período crítico de competição (tabela 1).

Ao mesmo tempo em que se observou excelente eficácia de controle dos herbicidas sobre as espécies daninhas, também se observou sintomas de intoxicação na cultura não superiores a 20% até aos 35 DAA, mas, com total recuperação nas avaliações subsequentes (tabela 1).

### CONCLUSÃO

Todas as doses de diclosulan controlaram as espécies de *I. quamoclit* e *I. purpurea* até aos 120 DAA. A cultivar IACSP96-2042 foi tolerante porque apresentou sintomas de intoxicação não superiores a 20% até aos 35 DAA e aos 120 DAA não mais se observou sintomas de intoxicação nas plantas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, W. P. **Weed science principles**. New York: West Publishing, 1983.
- CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. Conservation of natural resources in Brazilian agriculture: implications on weed biology and management. **Crop Protec.**, v. 26, n. 3, p. 383-389, 2007.655p.
- FAGLIARI, J. R.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. O.; CONSTANTIN, J. Métodos de avaliação da seletividade de herbicidas para a cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.). **Acta Scientiarum**, v. 23, n. 5, p. 1229-1234, 2001.
- KUVA, M. A.; GRAVENA, R.; PITELLI, R. A.; CHRISTOFFOLETI, P. J. ; ALVES, P. L. C. A. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar: III - capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e capim-colonião (*Panicum maximum*). **Planta Daninha**, v. 21, p. 37-44, 2003.
- RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**, 6. ed. Londrina, 2011. 697p

**Tabela 1.** Eficácia de controle (%) de diferentes doses do herbicida diclosulan aplicadas em pré-emergência de *I. quamoclit*, *I. purpurea* e da soqueira da cana-de-açúcar (cultivar IACSP96-2042) aos 35 e 120 dias após aplicação (DAA). Instituto Agrônomo de Campinas, Ribeirão Preto, SP, 2013.

Tratamentos	Controle				Sintomas de Intoxicação (Cana)		
	<i>Ipomoea quamoclit</i>		<i>Ipomoea purpurea</i>		orig	transf	
	orig	transf	orig	transf			
35 DAA (03/01/2013)	T2- diclosulan (35,3 g ha <sup>-1</sup> )	99,58	a	99,25	a	10	3,32a
	T3- diclosulan (70,6 g ha <sup>-1</sup> )	100	a	99,86	a	12,5	3,63a
	T4- diclosulan (88,2 g ha <sup>-1</sup> )	99,51	a	100	a	14,16	3,85a
	T5- diclosulan (105,8 g ha <sup>-1</sup> )	100	a	100	a	15,00	3,95a
	T6- diclosulan (123,5 g ha <sup>-1</sup> )	100	a	99,58	a	12,50	3,63a
	T7- testemunha capinada	100	a	100	a	0	1,00b
	F	-	0,75ns	-	1,31ns	8,08**	
	CV	-	1,53	-	1,45	19,39	
dms	-	3,52	-	2,99	1,61		
T1- infestação testemunha: 39,16%	11,66		14,99		-	-	
120 DAA (28/03/2013)	T2- diclosulan (35,3 g ha <sup>-1</sup> )	94,92	c	98,00	b	-	-
	T3- diclosulan (70,6 g ha <sup>-1</sup> )	97,74	abc	99,20	ab	-	-
	T4- diclosulan (88,2 g ha <sup>-1</sup> )	96,78	bc	99,39	ab	-	-
	T5- diclosulan (105,8 g ha <sup>-1</sup> )	98,50	ab	99,70	a	-	-
	T6- diclosulan (123,5 g ha <sup>-1</sup> )	98,57	abc	99,92	a	-	-
	T7- testemunha capinada	100	a	100	a	-	-
	F	-	5,73 **	-	423 *	-	-
	CV	-	3,80	-	2,19	-	-
dms	-	7,40	-	4,47	-	-	
T1- % infestação testemunha: 100%	10,83		10		-	-	

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