



## INFLUÊNCIA DE DIFERENTES PERÍODOS DE RESTRIÇÃO HÍDRICA NO CONTROLE QUÍMICO DE *BRACHIARIA DECUMBENS*

TOLEDO, R. B. E (Dupont / Piracicaba-SP, roberto.e.toledo@bra.dupont.com); GIANCOTTI, P.R.F. (Unesp Jaboticabal, paulogiancotti@gmail.com), CONGIO, G. (DuPont / Paulínia, SP, guilhermo.congio@bra.dupont.com), ROCHA, M.G. (Unicampo / Piracicaba, SP, mugrespan@yahoo.com.br); VICTORIA FILHO, R. (Esalq – USP, Piracicaba, SP, rvictori@esalq.usp.br); RODRIGUES ALVES, S. (DuPont / Paulínia, SP, samuel.n.alves@bra.dupont.com); ALVES, P.L.C.A. (Unesp Jaboticabal, Jaboticabal/SP, palves@fcav.unesp.br), MARCHIORI, LF.S.(Esalq-USP, Piracicaba, SP, lfsmarch@esalq.usp.br)

### RESUMO

O experimento teve como objetivo avaliar a eficácia agrônômica de diferentes herbicidas para o controle de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*), infestante de canaviais, quando submetidos a diferentes períodos de restrição hídrica. A *Braquiaria decumbens* foi semeada em vasos. Os herbicidas, aplicados em pré-emergência total das plantas daninhas, foram: diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl nas doses de 1387 + 391 + 33,35 g i.a. ha<sup>-1</sup>, 1507,5 + 425 + 36,25 g i.a. ha<sup>-1</sup>, 1658,25 + 467,5 + 39,87 g i.a. ha<sup>-1</sup> e 1809 + 510 + 43,5 g i.a. ha<sup>-1</sup>; amicarbazone (1190 g i.a. ha<sup>-1</sup>); associação de amicarbazone + isoxaflutole (840 + 82,5 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e uma testemunha sem aplicação. Após a aplicação, as parcelas foram submetidas a 0, 30, 60 e 90 dias de restrição hídrica. Foram realizadas avaliações visuais de controle e 28 dias após o restabelecimento da umidade, foi determinada a biomassa das plantas daninhas. As doses de diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl, foram eficazes no controle do capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) para todos os períodos de restrição hídrica.

**Palavras-Chave:** herbicidas, pré-emergência, cana-de-açúcar, períodos de seca, capim-colchão, capim-braquiária.

### INTRODUÇÃO

Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar é a capacidade de interferência no desenvolvimento e na produtividade imposta pelas plantas daninhas (Pitelli, 1995, Toledo & Negrisoli 2011).

A intensidade de interferência entre uma cultura agrícola e comunidade infestante depende de fatores ligados à própria cultura, como a variedade, espaçamento e densidade de plantio, fatores ligados a comunidade infestante, como composição específica, densidade e distribuição dos indivíduos na lavoura e da época e extensão do período em que a cultura e a comunidade infestante estiveram em convivência (Pitelli, 1995).

Como alternativa para o controle químico de plantas daninhas em cana-de-açúcar na época seca, Toledo et al. (2010) destacam resultados do herbicida Front<sup>®</sup> (diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl) de controle de várias espécies de corda-de-viola (*Ipomoea hederifolia*, *Merremia cissoides*, *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea quamoclit* e *Ipomoea nil*), bem como excelente controle de gramíneas (*Brachiaria decumbens*, *B. plantaginea*, *P. maximum* e *Digitaria* sp).

Dentro deste contexto, o experimento teve como objetivo avaliar a eficácia agrônômica de diferentes herbicidas para o controle de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*), infestantes de canaviais, quando submetidos a diferentes períodos de restrição hídrica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, na área experimental do Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (FCAV – UNESP).

Cada parcela constituiu-se de uma caixa com capacidade de 15 L de solo, nas quais foram semeadas a *Brachiaria decumbens* (BRADC). O solo utilizado foi um Latossolo vermelho distrófico retirado de uma camada arável, em Jaboticabal- SP.

Os tratamentos foram dispostos segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial (4 x 7), com três repetições. Foram utilizados os tratamentos químicos: diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl (1387 + 391 + 33,35 g i.a. ha<sup>-1</sup>) diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl (1507,5 + 425 + 36,25 g i.a. ha<sup>-1</sup>) diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl (1658,25 + 467,5 + 39,87 g i.a. ha<sup>-1</sup>), diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl (1809 + 510 + 43,5 g i.a. ha<sup>-1</sup>) amicarbazone (1190 g i.a. ha<sup>-1</sup>) amicarbazone + isoxaflutole (840 + 82,5 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e uma testemunha sem aplicação. A aplicação dos herbicidas foi realizada por meio de um equipamento costal pressurizado

(CO<sub>2</sub>), munido de barra com seis bicos XR 110.02, com volume de calda de 200 L ha<sup>-1</sup>. Após a aplicação ou não dos herbicidas, as parcelas foram submetidas a diferentes períodos de restrição hídrica, protegidas da chuva dentro da casa-de-vegetação em 0, 30, 60 e 90 dias de restrição hídrica (DRH).

Foram realizadas avaliações visuais de controle das plantas daninhas nos períodos de 7, 14, 21 e 28 dias após o restabelecimento da umidade (DARU), utilizando-se uma escala variando de 0 a 100%, sendo 0% nenhuma injúria e 100% morte total das plantas. Após a última avaliação (28 DARU), as plantas foram cortadas rente ao solo, separadas por espécie e períodos de restrição hídrica, em estufa com ventilação forçada de ar, a 70 °C, até atingir massa constante. Em seguida, o material foi pesado em balança eletrônica de precisão de 0,0001 g.

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando detectadas diferenças significativas entre os tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A *Braquiaria decumbens*, apesar de ser considerada uma planta daninha de difícil controle, foi controlada totalmente por todos os tratamentos químicos e períodos de restrição hídrica, ao final de 28 DARU; com a única exceção do tratamento com amicarbazone isolado, submetido a 60 DRH (Tabela 1). Dos 14 aos 28 DARU, o amicarbazone apresentou o controle reduzido sobre essa espécie, diferindo dos demais. *B. decumbens* tratada com amicarbazone isolado submetido a 60 DRH atingiu uma biomassa de 81% em relação à testemunha, ou seja, nessa situação, o controle foi insuficiente.

O comportamento do amicarbazone quando submetido a longos períodos de restrição hídrica (Toledo et al. 2004), foi confirmada com o presente estudo, uma vez que um período de sessenta dias de restrição hídrica influenciou sobremaneira na eficiência do produto. Por outro lado, os resultados se contrapõem aos de Carbonari et al. (2009), nos quais ressalta-se eficazes níveis de infestação em várias condições de umidade do solo.

Toledo et al. (2010) encontraram excelentes controles de espécies daninhas dicotiledôneas. Neste estudo, os resultados comprovam o controle excelente das gramíneas proporcionado pela associação diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl, que após 28 DARU, foi extremamente eficaz para as três espécies. Conforme Toledo et al (2011), o diuron possui relativa persistência nos solos e o hexazinone possui considerável

solubilidade, características que, somadas às do sulfometuron-methyl, conferiram à associação o excelente resultado. Um possível efeito sinérgico entre as moléculas pode ter ocorrido, porém mais estudos devem ser feitos para comprovar a hipótese, como a aplicação de cada ingrediente ativo isoladamente.

## CONCLUSÕES

Os resultados comprovam o controle excelente das gramíneas proporcionado pela associação diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl, que após 28 DARU, foi extremamente eficaz para o controle de capim-braquiária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARBONARI, C. A.; TOLEDO, R. E. B.; VELINI, E. D.; NEGRISOLI, E.; CORREA, M. R.; ROSSI, C. V.S. Efeitos de diferentes condições de umidade do solo e profundidades de germinação de *Brachiaria plantaginea* e *Digitaria* spp. sobre a eficácia do herbicida amicarbazone. **Rev. Bras. Herb.**, v.8, n.3, p.68-74, set./dez. 2009.
- PITELLI, R.A. Interferência das plantas daninhas em culturas agrícolas. **Inf. Agropec.**, v.11, n.129, p. 16-27, 1985.
- TOLEDO, R. E. B. et al. Dinamic (Amicarbazone), novo herbicida seletivo para o controle de plantas daninhas em pré e pós emergência na cultura da cana-de-açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 24., 2004, São Pedro. **Resumos...** São Pedro: 2004. 245 p.
- TOLEDO, R.E.B.; NEGRISOLI, E. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas em Cana-de-açúcar. In: BALDIN, E. L. (Ed.) - II SIMPROT – Avanços em Fitossanidade. Botucatu. Unesp / FEPAF, 2011. p.105 – 120.

Tabela 1: Controle visual (%) de *Braquiaria decumbens* (BRADC) aos 7, 14, 21 e 28 DARU. Jaboticabal, SP. 2011.

Tratamentos	Dose (g ha <sup>-1</sup> )	Controle de BRADC aos 7 DARU.				Controle de BRADC aos 14 DARU.			
		0 DRH	30 DRH	60 DRH	90 DRH	0 DRH	30 DRH	60 DRH	90 DRH
Diu+Hex+S <ulfom<sup>1</ulfom<sup>	387 + 391 + 33,35	40,00	63,33	46,67	85,00	98,33	99,67	86,67	100,0
Diu+Hex+S <ulfom< td=""> <td>1507,5 + 425 + 36,25</td> <td>81,67</td> <td>68,33</td> <td>73,33</td> <td>97,00</td> <td>100,00</td> <td>90,00</td> <td>93,33</td> <td>100,0</td> </ulfom<>	1507,5 + 425 + 36,25	81,67	68,33	73,33	97,00	100,00	90,00	93,33	100,0
Diu+Hex+S <ulfom< td=""> <td>1658,25 + 467,5 + 39,87</td> <td>61,67</td> <td>66,67</td> <td>41,67</td> <td>97,50</td> <td>99,33</td> <td>98,33</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> </ulfom<>	1658,25 + 467,5 + 39,87	61,67	66,67	41,67	97,50	99,33	98,33	100,00	100,0
Diu+Hex+S <ulfom< td=""> <td>1809 + 510 + 43,5</td> <td>53,33</td> <td>95,00</td> <td>40,00</td> <td>90,00</td> <td>98,67</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> </ulfom<>	1809 + 510 + 43,5	53,33	95,00	40,00	90,00	98,67	100,0	100,00	100,0
Amicarbazone	1190	30,00	50,00	36,67	87,50	100,00	90,00	56,67	95,00
Amicarb+Is oxafl <sup>2</sup>	840 + 82,5	56,67	90,00	88,33	96,00	100,00	100,0	93,33	100,0
		C.V.(%)	27,43	F trat.	5,08*	C.V.(%)	10,07	F trat.	3,67*
		D.M.S.			16,89	D.M.S.			5,18*
		trat.	22,67	F época.	**	trat.	11,69	F época.	*
		D.M.S.		F trat x		D.M.S.		F trat x	
		époc.	16,6	époc.	1,43ns	époc.	8,56	époc.	1,94*
Tratamentos	Dose (g ha <sup>-1</sup> )	Controle de BRADC aos 21 DARU.				Controle de BRADC aos 28 DARU.			
		0 DRH	30 DRH	60 DRH	90 DRH	0 DRH	30 DRH	60 DRH	90 DRH
Diu+Hex+S <ulfom<sup>1</ulfom<sup>	387 + 391 + 33,35	98,67	100,0	97,33	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0
Diu+Hex+S <ulfom< td=""> <td>1507,5 + 425 + 36,25</td> <td>99,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> </ulfom<>	1507,5 + 425 + 36,25	99,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0
Diu+Hex+S <ulfom< td=""> <td>1658,25 + 467,5 + 39,87</td> <td>99,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> </ulfom<>	1658,25 + 467,5 + 39,87	99,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0
Diu+Hex+S <ulfom< td=""> <td>1809 + 510 + 43,5</td> <td>99,67</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> <td>100,00</td> <td>100,0</td> </ulfom<>	1809 + 510 + 43,5	99,67	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0
Amicarbazone	1190	99,00	99,33	35,00	100,0	100,00	100,0	26,67	100,0
Amicarb+Is oxafl <sup>2</sup>	840 + 82,5	99,00	100,0	99,33	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0
		C.V.(%)	7,5	F trat.	10,05	C.V.(%)	7,97	F trat.	11,26
		D.M.S.			10,05	D.M.S.			11,26
		trat.	8,8	F época.	**	trat.	9,37	F época.	**
		D.M.S.		F trat x	9,74*	D.M.S.		F trat x	11,26
		époc.	6,45	époc.	*	époc.	6,86	époc.	**

Médias seguidas de mesma letra dentro de cada avaliação, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. \* significativo a 5% de probabilidade pelo teste F. \*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. <sup>1</sup>diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl, <sup>2</sup>amicarbazone + isoxaflutole.

Médias seguidas de mesma letra dentro de cada avaliação, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. \* significativo a 5% de probabilidade pelo teste F. \*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. <sup>1</sup>diuron + hexazinone + sulfometuron-methyl, <sup>2</sup>amicarbazone + isoxaflutole.