

CONTROLE QUÍMICO DE PARREIRA-BRAVA (*Cissampelos glaberrima*) NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR¹

Chemical Control of Cissampelos glaberrima in Sugarcane Crop

DURIGAN, J.C.², TIMOSSO, P.C.³, MARTINI, G.⁴ e LEITE, G.J.⁵

RESUMO - A parreira-brava (*Cissampelos glaberrima*) e a erva-palha (*Blainvillea romboidea*) estão no início de sua dispersão na cultura da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e são espécies de extrema agressividade e de difícil controle. Objetivou-se neste trabalho estudar a eficácia dos herbicidas trifloxysulfuron-sodium + ametryne, picloram + 2,4-D, 2,4-D e fluroxypyr, aplicados em pós-emergência, no controle de parreira-brava e erva-palha em canaviais. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. Foram feitas avaliações visuais das porcentagens de controle, aos 7, 14, 21, 29, 36, 42, 56 e 90 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. Medidas das alturas das plantas de cana-de-açúcar foram feitas aos 29 e 56 DAA, e a contagem do número de afilhos foi feita aos 33 DAA. Na colheita, fez-se a contagem do número de colmos, e a produção foi calculada através da pesagem dos colmos da parcela. Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que o trifloxysulfuron-sodium + ametryne (1.500 g ha⁻¹) agiu rápida e eficientemente na parte aérea das plantas adultas de parreira-brava, porém não impediu que as brotações surgissem após os 42 dias da aplicação. No entanto, o picloram + 2,4-D (a 2.040 g ha⁻¹) e o fluroxypyr (345 g ha⁻¹) mantiveram níveis de controle da parreira-brava superiores a 90%, até 90 DAA. O controle de erva-palha mostrou-se não-satisfatório com a aplicação de trifloxysulfuron-sodium + ametryne e bastante eficaz (100%) com os demais herbicidas.

Palavras-chave: herbicidas, plantas daninhas, hormonais, trifloxysulfuron-sodium.

ABSTRACT - *Cissampelos glaberrima* and *Blainvillea romboidea* are aggressive species and difficult to be controlled in the beginning of their dispersal in sugarcane crops in the state of Sao Paulo. The objective of this experiment was to study the efficacy of trifloxysulfuron-sodium + ametryne, picloram + 2,4-D, 2,4-D and fluroxypyr, applied in post emergence, in controlling these weed species in sugarcane crops. The experiment was arranged in a randomized block design with six treatments and four replications. Visual evaluations of the treatments were performed at 7, 14, 21, 29, 36, 42, 56, and 90 days after application (DAA). Sugarcane plant height was measured at 29 and 56 DAA and the number of shoots counted at 33 DAA. At harvest, the number and weight of shoots were also evaluated. Although trifloxysulfuron-sodium + ametryne had a quick effect on shoots of *C. glaberrima* adult plants, it did not prevent their re-growth at 42 days after its application. However, picloram + 2,4-D (2,040 g ha⁻¹) and fluroxypyr (345 g ha⁻¹) maintained control levels of *C. glaberrima* above 90%, up to 90 DAA. *B. romboidea* control was not satisfactory with trifloxysulfuron-sodium + ametryne application, but rather effective (100%) with the other chemical treatments.

Key words: herbicides, weeds, hormonal, trifloxysulfuron-sodium.

¹ Recebido para publicação em 13.4.2004 e na forma revisada em 17.12.2004.

² Professor Titular do Departamento de Fitossanidade da FCAV, Campus de Jaboticabal – UNESP, Via de acesso Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900 Jaboticabal-SP, <jdurigan@fcav.unesp.br>; ³ Doutorando em Produção Vegetal na área de Matologia, Campus de Jaboticabal, FCAV-UNESP, <ptimossi@fcav.unesp.br>; ⁴ Mestre em Produção Vegetal pela FCAV-UNESP, <gumartini@yahoo.com.br>; ⁵ Técnico do Dep. de Fitossanidade da FCAV-UNESP.



INTRODUÇÃO

Muitas espécies de plantas daninhas ocorrem nos canaviais, causando-lhes prejuízos na produção. Na região de Ribeirão Preto-SP, recentemente, tem-se constatada a presença da parreira-brava (*Cissampelos glaberrima*), uma espécie exótica considerada ornamental. Por ser planta trepadeira, com sistema radicular vigoroso e multiplicar-se tanto vegetativa (por rizomas) como sexuadamente (Mattos, 2000), ela tem se disseminado rapidamente nessa região canavieira.

A parreira-brava dificulta os tratamentos culturais e prejudica o crescimento da cultura, por enrolar-se nas folhas, fechando-as, e por dobrar os ápices dos colmos, entortando-os e deformando-os, além da competição pelos fatores de crescimento. Considerando que o controle químico até então utilizado, integrado ou não a outras formas de controle, não se tem mostrado eficaz para esta planta, problemas sérios começam a ser detectados no trabalho da colhedora mecânica em áreas de cana-crua, exigindo limpeza freqüente das plataformas. Takar & Singh (1944) relataram que plantas de *Ipomoea heteraceae* – uma planta daninha trepadeira tal qual a parreira-brava – causaram perdas de 20 a 25% na produção de cana-de-açúcar na Índia, devido principalmente ao entrelaçamento da cana, dobrando-as e injuriando os topos, com menor desenvolvimento dos colmos e grande interferência nas operações de colheita.

Quando o método de colheita empregado for o manual, com a cana queimada, acredita-se que a presença da parreira-brava não cause interferência acentuada na operação de colheita (Mattos, 2000), embora isso possa ocorrer, pois nem sempre se consegue total eliminação das ramificações.

Considerando que a parreira-brava encontra-se no início de sua dispersão e tendo em vista a sua agressividade e o seu difícil controle, objetivou-se neste trabalho estudar a eficácia do herbicida trifloxysulfuron-sodium + ametryne, comparado a outros herbicidas do grupo dos reguladores de crescimento (hormonais), aplicados em pós-emergência, buscando-se informações úteis, visando um manejo mais eficiente nos canaviais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado, a campo, na Fazenda Santa Cecília, município de Jaboticabal-SP. O solo do local foi classificado como Latossolo Vermelho-Escuro, distrófico, horizonte A moderado, com classe textural argilosa e relevo suavemente ondulado, pH em CaCl_2 de 5,7, CTC de 83,6 $\text{mmol}_c \text{dm}^{-3}$ e saturação por bases de 70%.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. As parcelas experimentais constaram de quatro linhas espaçadas de 1,40 m, com seis metros de comprimento cada, perfazendo área de 33,6 m^2 . Foram consideradas as duas linhas centrais como área útil. Os herbicidas testados e suas doses são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Herbicidas e doses testadas para o controle químico da parreira-brava na cultura de cana-de-açúcar, além das testemunhas capinada e infestada. Jaboticabal-SP, 2000/2001

Herbicida e Testemunha	Dose (g ha^{-1})
Testemunha capinada	-
Testemunha infestada	-
Trifloxysulfuron-sodium + ametryne ^{1/}	1.500
Picloram + 2,4-D ^{2/}	2.040
2,4-D ^{3/}	1.210
Fluroxypyr ^{4/} + Óleo Mineral ^{5/} (0,2% v/v)	345

^{1/} Krismat; ^{2/} Tordon 2,4-D; ^{3/} DMA 806; ^{4/} Plenum; ^{5/} Joint Oil.

A variedade utilizada no experimento foi a RB 835089, cujas plantas apresentavam-se com altura de 1,4 m (após 220 dias do plantio) quando da aplicação dos herbicidas.

Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência das plantas daninhas e da cana-de-açúcar, no horário compreendido entre 14h30 e 15h40. Na aplicação dos herbicidas foi utilizado pulverizador costal, à pressão constante (mantida por ar comprimido) de 2,1 kgf cm^{-2} , munido de barra com duas pontas DEF015, espaçadas de 0,5 m. Como a planta daninha encontrava-se entrelaçada nos filhotes da cultura, as pontas de pulverização foram voltadas para a linha num ângulo aproximado de 15°. O consumo de calda foi

equivalente a 200 L ha⁻¹. No momento da aplicação o solo encontrava-se com boa umidade ao longo do perfil, levemente seco na camada superficial de 0 a 3 cm, com ventos de 3 km h⁻¹, temperatura ambiente de 34 °C, temperatura do solo (a 5 cm de profundidade) de 34 °C, UR de 50% e nebulosidade aproximada de 25%.

As plantas daninhas presentes na área, com suas respectivas porcentagens de infestação e altura, eram: parreira-brava (*Cissampelos glaberrima*), com 65% e 0,4 a 0,6 m; e erva-palha (*Blainvillea rhomboidea*), com 15% e 0,2 a 0,3 m. O restante era composto das demais espécies presentes, como beldroega (*Portulaca oleraceae*), etc.

Foram feitas avaliações visuais das porcentagens de controle atribuídas em relação à testemunha infestada, em que 0% caracteriza ausência de controle e 100% a morte total da planta daninha. Essas avaliações foram feitas aos 7, 14, 21, 29, 36, 42, 56 e 90 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. Medidas da altura das plantas de cana-de-açúcar foram feitas aos 29 e 56 DAA, e a contagem do número de afilhos se deu aos 33 DAA. Na colheita, fez-se a contagem do número de colmos em 2 m de cada uma das linhas centrais, e a produção foi calculada através da pesagem dos colmos da parcela, cujos resultados foram extrapolados para t ha⁻¹.

As porcentagens de controle foram transformadas em arco-seno SQRT [(x+1)/100] e submetidas à análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de

Tukey (P≤0,05). Os dados de altura, número de afilhos e produção de colmos não foram transformados, sendo apenas analisados pelo teste F e comparados pelo teste de Tukey (P≤0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliações visuais de controle da parreira-brava foram feitas após a aplicação dos herbicidas, iniciando-se aos sete e terminando aos 90 dias após a aplicação (DAA), como mostra a Tabela 2. A ação do herbicida trifloxysulfuron-sodium + ametryne e do fluroxypyr foi mais rápida que a dos demais, atingindo 83,7 e 71,2% de controle, respectivamente, enquanto a de picloram + 2,4-D e 2,4-D foi de 65 e 10%. Apesar de o trifloxysulfuron-sodium + ametryne ser sistêmico, observou-se somente efetiva ação de desfolha e morte apenas dos ramos com que entrou em contato, sem afetar significativamente os rizomas da parte subterrânea. Dessa forma, era previsível que o resultado de controle proporcionado por este herbicida começasse a declinar com a rebrota da planta, o que se iniciou aos 42 DAA e prosseguiu até os 90 DAA.

Apesar do efeito inicial mais lento da mistura pronta de picloram + 2,4-D e do fluroxypyr, a ação sistêmica, com morte dos ramos e de boa parte das estruturas subterrâneas, fez com que as rebrotas diminuíssem e os bons resultados de controle da parreira-brava permanecessem até a última avaliação (90 DAA). Trabalho feito na mesma região canavieira por Mattos et al. (2001) já havia evidenciado a dificuldade de controle desta planta daninha

Tabela 2 - Médias das porcentagens de controle, atribuídas visualmente, para *Cissampelos glaberrima* na cultura da cana-de-açúcar, em diferentes épocas após a aplicação dos herbicidas. Jaboticabal-SP, 2000/2001

Herbicida e Testemunha	Dose (g ha ⁻¹)	Época de avaliação do controle (DAA)							
		7	14	21	29	36	42	56	90
Testemunha capinada	-	100,0 ¹ A ²	100,0 A	100,0 A	100,0 A	100,0 A	100,0 A	100,0 A	100,0 A
Testemunha infestada	-	0,0 D	0,0 D	0,0 D	0,0 D	0,0 D	0,0 D	0,0 D	0,0 D
Triflox.-sodium + ametryne	1.500	29,1 B	83,7 B	88,7 B	81,2 B	92,5 B	73,7 C	61,2 C	15,0 C
Picloram +2,4-D	2.040	27,3 B	65,0 C	71,2 C	66,2 C	92,5 B	91,7 B	92,2 B	94,7 B
2,4-D	1.210	14,2 C	10,0 D	11,2 D	15,0 D	23,7 C	30,0 D	20,0 D	22,5 C
Fluroxypyr	345	27,4 B	71,2 BC	80,0 BC	76,2 B	95,7 B	97,2 AB	97,5 AB	98,0 AB
CV (%)		8,0	8,4	10,6	5,0	5,9	8,9	8,9	7,3
DMS a 5%		5,8	9,2	12,4	5,6	8,0	11,5	11,1	8,4

¹Dados originais; ² Análise estatística feita com os dados transformados em arco-seno √%. Médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste de Tukey (P≤ 0,05). DAA - dias após aplicação.



em função do tamanho e da profundidade dos rizomas produzidos e sinalizava o picloram + 2,4-D como promissor nas aplicações em pré-emergência.

Para a erva-palha (Tabela 3), verificou-se baixa eficácia de controle proporcionada pelo trifloxysulfuron-sodium + ametryne. No entanto, para os herbicidas hormonais, a suscetibilidade da planta daninha foi muito alta, pois os percentuais de controle foram crescentes, atingindo o máximo (100%) aos 56 DAA.

As avaliações visuais das porcentagens de cobertura do solo pelas plantas daninhas foram feitas a partir de 14 DAA e serviram para melhor caracterizar os reflexos da ação herbicida no desenvolvimento da cana-de-açúcar. Até 42 DAA a boa ação do trifloxysulfuron-sodium + ametryne era evidente, juntamente com a de picloram + 2,4-D e fluroxypyr. Após esta data, a rebrota da planta só continuou sendo inibida pelos dois últimos, como pode ser constatado na Tabela 4; aos 90 DAA, a presença da

erva-palha planta ainda era praticamente inexistente nesses tratamentos.

Não foram constatadas reduções significativas no número de afilhos, na altura e na produção de colmos da variedade RB 835089, em razão da convivência com a parreira-brava e demais plantas daninhas e da aplicação dos herbicidas (Tabela 5).

É prudente enfatizar que não são raros os exemplos de plantas que se adaptaram e se beneficiam das mudanças nos sistemas de produção, devido à ausência de inimigos naturais no novo local, à implantação não-cuidadosa com vistas a outros interesses e à disseminação eficaz por tratos culturais ou formas de semeadura e colheita. A parreira-brava é, ainda, citada como medicinal (Lorenzi, 1982; Braga, 1988; Rodrigues, 1989), porém a sua importância poderá aumentar caso se torne infestante da cultura de cana-de-açúcar, um dos principais produtos da agropecuária paulista.

Tabela 4 - Médias das porcentagens de cobertura do solo nas parcelas experimentais, atribuídas visualmente, na cultura da cana-de-açúcar, em diferentes épocas após a aplicação dos herbicidas. Jaboticabal-SP, 2000/2001

Herbicida e Testemunha	Dose (g ha ⁻¹)	Época de avaliação do controle (DAA)						
		14	21	29	36	42	56	90
Testemunha capinada	-	0,0 ^{1/} E ^{2/}	0,0 E	0,0 D	0,0 C	0,0 D	0,0 C	0,0 C
Testemunha infestada	-	56,2 A	66,2 A	70,0 A	78,7 A	85,0 A	90,0 A	91,7 A
Triflox-sodium + ametryne	1.500	5,0 D	4,4 D	7,5 C	4,5 C	13,7 C	43,7 B	72,5 AB
Picloram +2,4-D	2.040	16,2 C	10,0 CD	8,7 C	2,2 C	4,5 CD	3,5 C	2,2 C
2,4-D	1.210	26,2 B	28,7 B	27,5 B	30,5 B	60,0 B	62,5 B	53,7 B
Fluroxypyr	345	16,2 C	11,2 C	5,0 C	1,0 C	2,2 CD	1,5 C	1,2 C
CV (%)		11,2	13,8	15,4	28,8	22,5	20,5	22,6
DMS a 5%		6,0	7,2	7,9	13,4	13,9	14,4	17,0

^{1/} Dados originais; ^{2/} análise estatística feita com os dados transformados em arco-seno $\sqrt{\%}$.

Médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste de Tukey (P ≤ 0,05). DAA = dias após aplicação.

Tabela 5 - Médias do estande e da altura das plantas, do número de colmos em 2 m de cada uma das linhas centrais da parcela e da produção de colmos por hectare da cana-de-açúcar. Jaboticabal-SP, 2000/2001

Herbicida e Testemunha	Dose (g ha ⁻¹)	Estande - 33 DAA (n ^o plantas/2m)	Altura das plantas (m) ^{1/}		Colheita	
			29 DAA	56 DAA	N ^o Colmos/parcela	Produção (t ha ⁻¹) ^{2/}
Testemunha capinada	-	15,4	0,95	1,39	123,7	79,7
Testemunha infestada	-	15,9	0,88	1,35	119,0	70,9
Triflox-sodium + ametryne	1.500	15,0	0,92	1,34	122,5	74,2
Picloram +2,4-D	2.040	15,6	0,96	1,38	115,5	71,3
2,4-D	1.210	16,1	0,95	1,40	113,2	68,7
Fluroxypyr	345	16,6	0,98	1,44	112,5	76,8
CV (%)		22,3	6,30	5,30	6,4	14,3
DMS a 5%		8,09	0,13	0,17	17,32	23,09

DAA - dias após aplicação; ^{1/} até a última aurícula visível do colo para o ápice; ^{2/} colheita em 4 metros das 2 linhas centrais.

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que o trifloxysulfuron-sodium + ametryne (1.500 g ha⁻¹) agiu rápida e eficientemente na parte aérea das plantas adultas de parreira-brava, porém não impediu que as brotações surgissem após os 42 dias da aplicação. No entanto, o picloram + 2,4-D (2.040 g ha⁻¹) e o fluroxypyr (345 g ha⁻¹) mantiveram níveis de controle da parreira-brava superiores a 90% até 90 dias depois da aplicação. Ainda, o controle de erva-palha mostrou-se não-satisfatório com a aplicação de trifloxysulfuron-sodium + ametryne e bastante eficaz (100%) com os demais herbicidas.

LITERATURA CITADA

- BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 1988. 540 p.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. Nova Odessa: H. Lorenzi, 1982. 425 p.
- MATTOS, E. D. **Morfologia de *Cissampelos glaberrima* e controle químico**. 2000. 53 f. Monografia (Trabalho de Graduação em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.
- MATTOS, E. et al. Controle químico de parreira-brava (*Cissampelos glaberrima*). **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 2, n. 1/2, p. 57-64, 2001.
- RODRIGUES, R. M. **A flora da Amazônia**. Belém: CEJUP, 1989. 462 p.
- TAKAR, C.; SINGH, H. N. Xibalamine (*Ipomoea heteraceae*), a nemace to sugarcane. **Horticulture Abstract**, n. 24, p. 530, 1944.

