

3 C.35 - EFICÁCIA DE HERBICIDAS APLICADOS NAS ÉPOCAS SECA E ÚMIDA PARA O CONTROLE DE *MERREMIA AEGYPTIA* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Núbia Maria Correia¹, Benedito Aparecido Braz², Welder Eduardo Fuzita³

¹UNESP, Campus de Jaboticabal, SP - Brasil. E-mail: correianm@fcav.unesp.br

²Syngenta, Jaboticabal, SP - Brasil. E-mail: benedito.braz@syngenta.com

³UNICASTELO, Fernandópolis, SP - Brasil. E-mail: welder-fuzita@bol.com.br

Resumo: Objetivou-se estudar o efeito de herbicidas aplicados em pré e pós emergência, isolados e em combinações nas épocas seca e úmida, para o controle de corda de viola (*Merremia aegyptia* (L.) Urban) na cultura de cana-de-açúcar colhida mecanizada sem queima. O experimento foi desenvolvido no período de julho de 2008 a março de 2009, em área de produção comercial de cana-de-açúcar localizada no município de Pradópolis, SP - Brasil. Foram avaliados na época seca os herbicidas imazapic (147 g.ha⁻¹), amicarbazone (1400 g.ha⁻¹) e clomazone + hexazinone (800 + 200 g.ha⁻¹), aplicados no dia 16 de julho de 2008 após a colheita da cana, e tratamento sem manejo prévio das plantas daninhas nesta época. Para avaliar a necessidade de aplicação de herbicida na época úmida, foram estudadas as combinações da aplicação de mais quatro tratamentos de herbicidas e de duas testemunhas sem herbicida. Os herbicidas utilizados na segunda etapa do trabalho foram: mesotrione isolado (192 g.ha⁻¹) e em mistura (120 g.ha⁻¹) com atrazine (1500 g.ha⁻¹), metribuzin (960 g.ha⁻¹) e diuron + hexazinone (702 + 198 g.ha⁻¹), todos aplicados em pós emergência no dia 6 de novembro de 2008. Entre os herbicidas utilizados na época seca, o amicarbazone resultou no melhor controle de *M. aegyptia*. No entanto, para todos eles, foi necessária a complementação de manejo com a aplicação de herbicidas na época úmida. Na segunda etapa do experimento, a associação de mesotrione aos herbicidas atrazine, metribuzin e diuron + hexazinone foi mais eficaz no controle de *M. aegyptia* do que quando aplicado sozinho.

Palavras chave: combinação de herbicida, corda-de-viola, manejo, palha, *Saccharum officinarum*.

INTRODUÇÃO

Adaptados a aplicação de herbicidas na época seca, por razões de logística, em função da facilidade e distribuição das aplicações ao longo do ano, tanto as Usinas como os seus fornecedores depararam-se com algumas adversidades no controle de plantas daninhas nos últimos anos. Primeiro a palha, oriunda do corte sem queima da cana-de-açúcar, associada à aplicação de herbicidas residuais em pré emergência e depois o aumento da infestação de espécies de trepadeiras, como *Merremia aegyptia*. A dificuldade de manejo destas plantas não está na mortalidade da planta ou plântula tratada, mas, pelo residual de controle no solo que o herbicida deve apresentar para impedir novos fluxos de emergência da planta daninha. As infestações tardias, fora do período crítico de prevenção da interferência, comprometerão a colheita mecanizada da cana.

Enfim, o agroecossistema da cana mudou, porém, o manejo das plantas daninhas não acompanhou a mudança. As práticas agrícolas continuam as mesmas daquelas adotadas para cana sem

palha e com queima. Contudo, as dúvidas permaneciam como o controle de infestações futuras de corda de viola por herbicidas aplicados na época seca, mesmo após quatro, cinco ou até seis meses da aplicação; a necessidade (ou não) de uma nova aplicação na época úmida; a importância destas duas épocas de aplicação no manejo de espécies de corda de viola; entre outras.

Objetivou-se estudar o efeito de herbicidas aplicados em pré e pós emergência, isolados e em combinações nas épocas seca e úmida, para o controle de *M. aegyptia* na cultura da cana-de-açúcar colhida mecanicamente sem queima prévia das plantas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no período de julho de 2008 a março de 2009, em área de produção comercial de cana-de-açúcar localizada no município de Pradópolis, SP - Brazil.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em esquema de parcela subdividida. Nas parcelas foram estudados três herbicidas (pulverizados na época seca), além de tratamento sem aplicação, e nas subparcelas as aplicações (em pós-emergência) de quatro herbicidas na época úmida e duas testemunhas sem herbicida (uma com a eliminação manual das plantas daninhas no momento da aplicação dos herbicidas e outra mantida sem manejo).

Na época seca foram avaliados os herbicidas imazapic (147 g.ha⁻¹), amicarbazone (1400 g.ha⁻¹) e clomazone + hexazinone (800 + 200 g.ha⁻¹), aplicados em pré emergência após a colheita da cana, no dia 16 de junho de 2008. Para avaliar a necessidade de aplicação de herbicida na época úmida, foram estudadas as combinações da aplicação de mais quatro tratamentos de herbicidas: mesotrione isolado (192 g.ha⁻¹) e em mistura (120 g.ha⁻¹) com atrazine (1500 g.ha⁻¹), metribuzin (960 g.ha⁻¹) e diuron + hexazinone (702 + 198 g.ha⁻¹). Todas as caldas de mesotrione foram adicionadas de óleo mineral a 0,5%. Na época úmida a aplicação foi realizada no dia 06 de novembro de 2008, 113 dias após o corte da cana.

Cada parcela apresentou 6,0 m de largura (4 linhas de cana) e 36,0 m de comprimento, totalizando 216,0 m². Dentro delas, foram demarcadas as subparcelas, com 6,0 m de largura e 6,0 m de comprimento.

Na segunda etapa do trabalho, foram realizadas avaliações visuais de controle, atribuindo-se notas em porcentagens aos 15, 45 e 90 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. Possíveis injúrias visuais nas plantas de cana foram avaliadas aos 7, 15 e 30 DAA dos herbicidas nas épocas seca e úmida, utilizando-se escala de notas de 0 a 100%.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância empregando-se o teste F. Os efeitos dos manejos nas épocas seca e úmida, quando significativos, foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os herbicidas aplicados na época seca, o amicarbazone e o imazapic não causaram nenhum dano visível às plantas de cana. Enquanto clomazone + hexazinone ocasionou sintomas de fitointoxicação mais acentuadas (média de 15%), que diminuiram ao longo do tempo. Aos 30 DAA não foram mais observados danos visuais, resultado da recuperação das plantas. Para aqueles pulverizados na época úmida, o mesotrione, isolado e em mistura com atrazine, metribuzin ou diuron + hexazinone, resultou em injúrias visuais classificadas como nulas ou muito leves (de 2,0% a 6,0%), que desapareceram aos 15 DAA.

Nas avaliações iniciais (15 e 60 DAA), para os herbicidas amicarbazone e clomazone + hexazinone, não houve diferença significativa entre os herbicidas aplicados na época úmida, porém, todos eles diferiram da testemunha sem manejo nesta época, que resultou nas menores notas de

controle (Tabela 1). Exceto aos 60 DAA para a combinação de amicarbazone com mesotrione isolado, cujo controle foi estatisticamente similar à testemunha sem manejo. Para imazapic e tratamento sem herbicida na época seca, o mesotrione isolado diferiu dos demais tratamentos de herbicidas, ocasionando as menores porcentagens de controle. Sem a aplicação de herbicidas na época úmida (testemunha sem manejo) as maiores notas de controle (78,75% e 60,0% aos 15 e 60 DAA, respectivamente) foram obtidas com a pulverização de amicarbazone, não diferindo de clomazone + hexazinone.

Tabela 1. Porcentagem de controle de *M. aegyptia* aos 15 dias após a aplicação de herbicidas na época úmida, com ou sem manejo prévio da planta daninha na época seca. Pradópolis, SP. 2008/2009.

Manejo na época úmida	Manejo na época seca			
	Amicarbazone	clomazone + hexazinone	imazapic	Tratamento s/ herbicida
Mesotrione	93,75 a A	91,25 a AB	83,75b BC	77,50 b C
Mesotrione + atrazine	100,00 a A	100,00 a A	97,50 aA	100,00 a A
Mesotrione + metribuzin	100,00 a A	98,75 a A	97,50 aA	98,75 a A
Mesot.+(diuron+hexazinone)	100,00 a A	100,00 a A	100,00 aA	100,00 a A
Testemunha c/ capina	100,00 a A	100,00 a A	100,00 aA	100,00 a A
Testemunha s/ manejo	78,75 b A	71,25 b A	45,00 c B ⁺	0,00 c C
DMS (linha)	9,54			
DMS (coluna)	10,41			

Com base no teste de Tukey a 5% de probabilidade, médias seguidas de letra minúscula, nas colunas, comparam os tratamentos da época úmida dentro de cada manejo na época seca e, letras maiúsculas, nas linhas, comparam os quatro manejos na seca para cada tratamento da época úmida.

As notas de controle decresceram ao longo do tempo resultado da emergência de novas plântulas de *M. aegyptia* nas parcelas. Na última época de avaliação (aos 120 DAA), para amicarbazone e clomazone + hexazinone, as associações de mesotrione ao atrazine, metribuzin ou diuron + hexazinone ocasionaram as maiores porcentagens de controle (Tabela 2). O mesmo foi observado para imazapic quando foi aplicado mesotrione + metribuzin ou mesotrione + (diuron + hexazinone) na época úmida. Sem o manejo prévio das plantas daninhas na época seca não houve diferença entre os herbicidas e as testemunhas com capina e sem manejo. Confirmando que sem o manejo prévio das plantas daninhas o uso de herbicidas na época úmida não foi suficiente para o controle adequado da planta daninha. O mesmo ocorreu sem o manejo químico na época úmida, pois os tratamentos de herbicidas (amicarbazone, clomazone + hexazinone e imazapic) não diferiram do tratamento sem herbicida na época seca.

Tabela 2. Porcentagem de controle de *M. aegyptia* aos 120 dias após a aplicação de herbicidas na época úmida, com ou sem manejo prévio da planta daninha na época seca. Pradópolis, SP. 2008/2009.

Manejo na época úmida	Manejo na época seca			
	amicarbazone	clomazone + hexazinone	imazapic	Tratamento s/ herbicida
Mesotrione	76,25 ab A	45,00 ab A	20,00 c A	12,50 aA
Mesotrione + atrazine	91,25 a A	77,50 a AB	62,50abAB	22,50 aB
Mesotrione + metribuzin	82,50 a A	77,50 a A	77,50 a A	23,75 aA
Mesot.+(diuron+hexazinone)	92,50 a A	62,50 a A	81,50 a A	32,50 aA
Testemunha c/ capina	81,25 a A	42,50 ab A	28,75 ab A	16,25 aA
Testemunha s/ manejo	41,25 b A	20,00 b A	0,00 c A	0,00 aA
DMS (linha)	35,84			
DMS (coluna)	66,20			

Com base no teste de Tukey a 5% de probabilidade, médias seguidas de letra minúscula, nas colunas, comparam os tratamentos da época úmida dentro de cada manejo na época seca e, letras maiúsculas, nas linhas, comparam os quatro manejos na seca para cada tratamento da época úmida.

CONCLUSÃO

Houve uma complementação de manejo entre a aplicação de herbicidas nas épocas seca e úmida. A combinação de amicarbazone com as misturas de mesotrione com atrazine, metribuzin ou diuron + hexazinone resultou no melhor controle de *M. aegyptia*.

Summary: Herbicides efficacy applied dry and wet season for *Merremia aegyptia* control in sugarcane crop. The objective was to evaluate herbicides effects applied in pre and post-emergence, alone and in combination, in dry and wet season, for hairy woodrose control (*Merremia aegyptia*) in no-burned sugarcane harvested mechanically. The experiment was conducted from July 2008 to January 2009, on commercial production area, in Pradópolis, São Paulo State, Brazil. The herbicides [imazapic (147 g.ha^{-1}), amicarbazone (1400 g ha^{-1}), clomazone + hexazinone ($800 \text{ g.ha}^{-1} + 200 \text{ g.ha}^{-1}$), applied on 16 July 2008 after sugarcane harvest] and one treatment without spraying were evaluated in dry season. In wet season was evaluated the combination of more four herbicides treatments and two treatments without spraying. The herbicides used in the second stage were mesotrione alone (192 g.ha^{-1}) and in mixtures (120 g.ha^{-1}) with atrazine (1500 g.ha^{-1}), metribuzin (960 g.ha^{-1}) and diuron + hexazinone ($702 \text{ g.ha}^{-1} + 198 \text{ g.ha}^{-1}$). They were applied in post-emergence on 6 November 2008. Between the herbicides used in dry season, the amicarbazone resulted in the best *M. aegyptia* control. But all herbicides applied in dry season had needed of complementation of the management with the herbicides applied in wet season. In the second stage of the experiment, the association of mesotrione at herbicides atrazine, metribuzin and diuron plus hexazinone was more efficiency in *M. aegyptia* control that when applied alone.

Key words: combination of the herbicides, morningglory, management, mulching, *Saccharum officinarum*.