

### **3 C.37 - EFICÁCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE EM APLICAÇÃO CONJUNTA COM A COLHEITA DE CANA-DE-AÇÚCAR NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PLANTAS DANINHAS DA CULTURA**

C. A. Carbonari<sup>1</sup>, E. D. Velini<sup>2</sup>, M. R. Correa<sup>2</sup>, E. Negrisoni<sup>2</sup>, Siono, L.M.<sup>1</sup>, Rossi, C.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de Botucatu/FATEC e Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP. carbonari@fca.unesp.br

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP – Botucatu/SP - Brasil

**Resumo:** Os herbicidas aplicados em pré-emergência em cana crua tem como principais limitações a retenção parcial dos produtos na palha e a dependência de chuvas após a aplicação para que o herbicida atinja o solo. Para minimizar estas limitações, foi desenvolvido um sistema de aplicação de herbicidas adaptado à colhedora de modo que as operações de colheita e aplicação do herbicida fossem feitas simultaneamente. A aplicação ocorre entre o sistema de coleta e o lançador de palha da colhedora, atingindo o solo e sendo coberto pela palhada. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida amicarbazone, aplicado em conjunto com a colheita mecanizada da cana-de-açúcar, no controle das principais plantas daninhas da cultura em diferentes épocas de aplicação. Foram conduzidos cinco experimentos, em diferentes épocas. Para *P. maximum* e *Digitaria* spp, em aplicações realizadas na época com baixa disponibilidade hídrica inicial, os maiores níveis de eficácia do amicarbazone foram observados com a aplicação sob a palha em operação conjunta com a colheita. Em aplicações realizadas no final da estação seca e na estação chuvosa, os maiores níveis de eficácia do amicarbazone foram observadas com a aplicação convencional sobre a palha e aplicação na colhedora. Para espécies *Ipomoea* sp, *E. heterophylla*, *Brachiaria decumbens* e *Bidens pilosa*, na estação chuvosa os maiores níveis de controle foram observados para aplicação na colhedora e convencional sobre a palha.

**Palavras chave:** palhada, colhedora, tecnologia de aplicação.

## **INTRODUÇÃO**

Em cana-de-açúcar, a colheita sem queimada deixa sobre o solo uma espessa camada de palha que pode superar 20 t/ha. A palhada associada às modificações técnicas necessárias para implementar a colheita mecânica da cultura, criam um novo sistema de produção de cana-de-açúcar popularmente denominado de cana crua (Velini & Negrisoni, 2000).

Apesar destes resíduos de colheita deixados sobre o solo serem uma barreira para as plantas daninhas atingirem a superfície, tendo acesso a luz solar, também são uma barreira para que os herbicidas aplicados sobre a palha possam atingir o solo e atuar normalmente. A principal restrição ao

uso de herbicidas em cana crua, é a permanência sobre a palha por longos períodos sem chuvas, implicando em reduções nas quantidades do herbicida carregado ao solo pela primeira chuva (Corrêa 2006; Tofoli, 2004 e Cavenaghi et al, 2007). Uma possível forma de contornar o problema é a realização da aplicação do herbicida em operações simultânea com a colheita de forma que a deposição da palha fosse posterior à aplicação do herbicida, permitindo a aplicação direta no solo. Este tipo de aplicação apresenta grandes vantagens, destacando-se a proteção do herbicida contra evaporação e fotodecomposição, a manutenção de níveis estáveis e mais elevados de umidade do solo e a redução da quantidade do herbicida retida pela palha, aumentando a disponibilidade no solo. Esta última vantagem é sobremaneira relevante quando a aplicação é seguida de longos períodos sem chuva.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida Dinamic (amicarbazone) aplicado em operação conjunta com a colheita de cana-crua no controle das principais plantas daninhas da cultura em diferentes épocas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados cinco experimentos em áreas de cana-crua, no município de Porto Ferreira, e Tambau, estado de São Paulo, Brasil. Os experimentos foram realizados em diferentes épocas, com aplicações em 27 de julho, 31 de agosto, 04 de outubro, 20 de outubro e 23 de novembro. As parcelas experimentais foram constituídas de faixas de 50 metros de comprimento e 5 linhas de cana espaçadas em 1,5 m. Dentro de cada faixa foram semeadas 4 parcelas de 0,5 m<sup>2</sup> para cada espécie de planta daninhas, sendo elas: *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea nil*, *Merremia cissoides*, *Bidens pilosa*, *Euphorbia heterophylla*, *Brachiaria decumbens*, *Panicum maximum* e *Digitaria spp.*

Os tratamentos testados foram: aplicação do herbicida amicarbazone (1,5 kg p.c./ha) por um equipamento acoplado à colhedora de cana, de forma que a palha fosse depositada sobre o herbicida, aplicação do herbicida amicarbazone (1,5 kg p.c./ha) sobre a palha utilizando-se um pulverizador de barras tratorizado e testemunha sem aplicação do herbicida. O controle das plantas daninhas foi avaliado até 180 dias após a aplicação (DAA) visualmente através de uma escala percentual de notas, onde 0 (zero) corresponde a nenhuma injúria demonstrada pela planta e 100 (cem) corresponde a morte das plantas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira observação que deve ser ressaltada refere-se à compatibilidade entre as operações de colheita e aplicação de herbicidas. O sistema de aplicação desenvolvido não afetou a operação da colhedora, em nenhuma oportunidade. Ainda que seja uma primeira versão, o sistema de aplicação é de operação e manutenção bastante simples. A repetição do trabalho em diferentes épocas foi fundamental para avaliação da eficácia do amicarbazone e dos diferentes métodos de aplicação. Resultados bastante distintos foram obtidos nas diferentes épocas. O conjunto de experimentos mostrou-se suficientes para o posicionamento do amicarbazone em cana crua. Quanto à comparação dos métodos de aplicação, como já foi mencionado, os resultados dependem da época considerada. Nas duas primeiras épocas (27 de julho e 31 de agosto), caracterizadas por períodos secos após aplicação ou por chuvas iniciais de pequena intensidade, a aplicação na colhedora mostrou-se vantajosa em relação às demais modalidades de aplicação. Este comportamento foi verificado para todas as espécies de plantas daninhas estudadas, na maioria das épocas de avaliação. Nas aplicações realizadas em 04 de outubro e 23 de novembro, com menores restrições hídricas, os melhores resultados para as espécies de sementes pequenas (*Digitaria spp.* e *Panicum maximum*) foram obtidos com a aplicação convencional sobre a palha. Nestes dois experimentos (04 de outubro e 23 de novembro) a aplicação na colhedora superou, em eficácia, a aplicação convencional sem palha. A provável justificativa é a retenção da água de chuva pela palhada conforme observado por Maciel e Velini (2005) e Tofoli (2004), reduzindo a lixiviação do herbicida.

O experimento instalado em 20 de outubro não se ajustou aos dois padrões de comportamento já discutidos. A provável justificativa para o comportamento distinto em relação aos demais experimentos é o tipo de solo da área experimental, com elevados teores de argila e matéria orgânica. As porcentagens de controle obtidas para aplicação sem palha foram em geral inferiores às obtidas nos demais experimentos, indicando que, possivelmente o herbicida foi mais sorvido., ficando menos disponível para o controle das plantas daninhas. Desta forma, no experimento instalado em 20 de outubro, a aplicação feita nos tratamentos com palha, sobretudo conjuntamente com a colheita, a eficácia foi satisfatória para todas as plantas daninhas avaliadas. Vale ressaltar que em todas as épocas consideradas, houve ao menos um modo de aplicação em que o amicarbazone controlou adequadamente as diferentes espécies de plantas daninhas avaliadas.

## CONCLUSÕES

Para espécies de sementes pequenas e germinação superficial (*P. maximum* e *Digitaria* spp): Em aplicações realizadas na época seca (27 de junho e 31 de agosto), os maiores níveis de eficácia do amicarbazone foram observados com a aplicação sob a palha em operação conjunta com a colheita; Em aplicações realizadas em 04 de outubro, para *P. maximum* e em 23 de novembro, para *Digitaria* spp., os maiores níveis de eficácia do amicarbazone foram observadas com a aplicação convencional sobre a palha; Na aplicação realizada no dia 20 de outubro, em solo com alto teor de argila e matéria orgânica, os melhores resultados foram observados na aplicação na colhedora seguidos dos obtidos da aplicação convencional sobre a palha.

Para espécies de sementes grandes (cordas-de-viola e *E. heterophylla*), *B. decumbens* e *B. pilosa*: Em aplicações realizadas na época seca (27 de junho e 31 de agosto) e 20 de outubro, os maiores níveis de eficácia do amicarbazone foram observados com a aplicação na colhedora; Em aplicações realizadas no final da estação seca (04 de outubro) e na estação chuvosa (23 de novembro), os maiores níveis de controle foram observados para aplicação na colhedora e convencional sobre a palha.

## BIBLIOGRAFIA

- CAVENAGHI, A.L. et al. (2007) Dinâmica do herbicida amicarbazone (Dinamic) aplicado sobre palha de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*). *Planta daninha*, v. 25, n. 4, p. 831-837.
- CORRÊA, M.R.(2006) Dinâmica e eficácia da mistura formulada de diuron e hexazinane no sistema de produção de cana crua. 2006, 150p. *Tese (Doutorado em Agronomia / Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônomicas. UNESP, Botucatu.*
- MACIEL, C.D.G; VELINI, E.D.(2005) Simulação do caminhamento da água da chuva e herbicidas em palhadas utilizadas me sistemas de plantio direto. *Planta Daninha*, Viçosa, v.23, n.3, p.471-481 .
- TOFOLI, G.R. Deposição e lixiviação do herbicida tebuthiuron em palha de cana-de-açúcar. 2004, 55p. *Tese (Doutorado em Agronomia / Proteção de Plantas). Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP.*
- VELINI, E.D., NEGRISOLI, E.(2000) Controle de plantas daninhas em canacrua. In: *Palestras... Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira da Ciência das plantas Daninhas*, p. 148 – 164.

Summary: Efficacy of amicarbazone to control weeds when applied by a sprayer mounted on a sugarcane harvester. The application of pre-emergence herbicides in sugarcane harvested without burning the leaves is limited by the retention of the compounds by the mulch set up after the harvest. This equipment mounted on the harvester allowed applying the herbicide over the soil surface before the sugarcane residues were deposited on the soil surface by the backside of the harvester. The objective of this study was to evaluate the efficacy of the amicarbazone applied by a sprayer mounted on a sugarcane harvester to control weeds. The herbicide was also

conventionally sprayed over the soil (without mulch) and over the mulch (after the harvest) in five application timings. Two treatments without the application of the herbicide (with or without the mulch) were also set up to referee the efficacy evaluations. For *P. maximum* and *Digitaria* spp. when applied in the dry season highest efficacy levels were observed on the plots applied by the equipment set up in the harvester. The application of amicarbazone over the soil surface and covered by the mulch improved the efficacy level and the lasting of the control. When applied in the rainy season the best results were observed in the treatment with conventional application of the herbicide over the mulch, and the application by the equipment set up in the harvester. For *M. cissoides*, *I. grandifolia*, *I. nil*, *I. quamoclit*, *E. heterophylla*, *B. pilosa* and *B. decumbens*, when applied in the rainy season the best results were observed in the treatment application of the herbicide over the mulch and over the soil and covered by the mulch.

Key words: mulch, harvester, application technology