

INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇUCAR E ALGUMAS PRÁTICAS DE CONTROLE

MARTINELLI, C.A.¹; ULIAN, I.Z.¹; SIMÕES, P.S.¹; PINOTTI, E.B.²; GIROTTO, M.²; FELIPE, A.L.S.²; JUNIOR, C.E.I.²; SILVA, D.P.²; BOSQUÊ, G.G.²

RESUMO – O alto grau de interferência no desenvolvimento das plantas vizinhas e a concorrência por recursos naturais (água, luz e nutrientes do solo) fazem das plantas daninhas a grande vilã das lavouras. Este trabalho tem o objetivo de mostrar a interação das plantas daninhas e algumas práticas de controle isoladas, ou até mesmo, práticas conjuntas para o controle das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. As plantas daninhas tem uma grande interferência sobre a emergência e o desenvolvimento da cana-de-açúcar, e é essencial um manejo adequado da cultura para melhorar o sua produção.

PALAVRAS-CHAVE: práticas de controle, concorrência, desenvolvimento.

ABSTRACT – The high degree of interference in the development of neighboring plants and competition for natural resources (water, light and soil nutrients) are the major weed of crops villain. This paper aims to show the interaction of weed control practices and a few isolated, or even joint practices for controlling weeds in the cane sugar. Weeds have a major interference on the emergence and development of sugar cane, and a proper management is essential to improve crop.

KEYWORDS: control practices, competition, development.

1. INTRODUÇÃO

A cultura da cana-de-açúcar destaca-se entre as mais importantes do Brasil, produzindo matéria-prima para a indústria sucroalcooleira e co-geração de energia elétrica. A partir da década de 70, esta cultura se tornou importante para o país na medida em que este setor da agroindústria brasileira foi solicitado a contribuir para a solução da emergente crise energética, frente a sua potencialidade de produzir energia a partir de uma fonte renovável (Kuva, 1999; Bayer, 2000; Azania, 2004). O programa do álcool (Proalcool), por intermédio de incentivos que iam desde a instalação de destilarias até o crédito agrícola diferenciado para quem quisesse se tornar produtor de cana-de-açúcar, impulsionou o desenvolvimento de algumas regiões no Estado de São Paulo, notadamente as regiões de Ribeirão Preto, Araraquara, Piracicaba, Limeira, Barra Bonita e Oeste Paulista (Lopes, 1996).

A interferência negativa imposta pela presença das plantas daninhas que infestam as áreas cultivadas é um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar. Essas plantas podem competir por recursos limitantes do meio (principalmente água, luz e nutrientes), liberar substâncias alelopáticas e assim inibir a brotação da cana-de-açúcar, hospedar pragas e doenças comuns à cultura ou, ainda, interferir no rendimento da colheita (Pitelli 1985). A presença de um ou mais destes componentes de interferência negativa poderá causar reduções na quantidade e qualidade da cana-de-açúcar colhida, além de diminuir o número de cortes economicamente viáveis (Lorenzi, 1988).

É importante lembrar que a interferência é um fenômeno recíproco, ou seja, a própria cultura tem certa capacidade de limitar o desenvolvimento das plantas daninhas. A determinação da época e extensão dos períodos de convivência tolerados pela cultura são

¹ Acadêmico do curso de Agronomia da FAEF/ACEG – Garça – SP.

² Docente do curso de Agronomia da FAEF/ACEG – Garça – SP.

obtidos estudando-se os períodos críticos de interferência. No entanto, os trabalhos existentes na literatura não são conclusivos.

Os períodos críticos de interferência das plantas daninha são três, e foram denominados por Pitelli e Durigan (1984) de período anterior à interferência (PAI), período total de prevenção à interferência (PTPI) e período crítico de prevenção à interferência (PCPI). O estudo destes períodos determinam, em última análise, o período em que efetivamente os métodos de controle devem atuar.

Deve ser ressaltado que, em muitas situações, o controle de plantas daninhas deve ser mantido por longos períodos, havendo urgência na procura de soluções e/ou alternativas que permitam o uso de herbicidas de ação residual em áreas com espessas camadas de palha. Uma possível solução para se contornar este problema é o desenvolvimento de um equipamento de aplicação de herbicidas acoplado à colhedora de cana, de modo que as operações de colheita e aplicação possam ser realizadas simultaneamente. Como a deposição da palha é feita na parte posterior da colhedora, é possível aplicar o herbicida sobre o solo ou sobre os resíduos do ciclo de produção anterior e cobri-lo com palha após esta operação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A interferência negativa resultante da presença das plantas daninhas nas áreas agrícolas produtoras de cana-de-açúcar pode causar reduções na quantidade e qualidade do produto colhido, diminuir o número de cortes viáveis, além de aumentar os custos de produção. As plantas daninhas competem com a cultura por água, nutrientes e radiação solar, podendo também liberar substâncias com efeitos alelopáticos (Fay e Duke, 1977), afetando direta ou indiretamente a germinação, crescimento e desenvolvimento das plantas cultivadas, além de atuar como hospedeira de pragas e doenças (Pitelli, 1985; Victoria Filho e Christoffoleti, 2004).

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

Além disso, a interação lavoura e comunidade infestante pode ser influenciada por condições edafo-climáticas locais e pelas práticas culturais empregadas no preparo e manejo do solo e da cultura em si (Pitelli, 1985). De maneira geral, pode-se dizer que, quanto maior for o período de convivência múltipla – comunidade infestante e cultura – maior será o grau de interferência (Hernandez et al., 2001).

A cana-de-açúcar apesar de ser altamente eficiente na utilização de recursos disponíveis para o seu crescimento e desenvolvimento, é afetada, nas fases iniciais de crescimento, pelas plantas daninhas, que em muitos casos utilizam os mesmos recursos, de forma eficiente, por apresentarem mesma rota metabólica de fixação de carbono (C4) (Procópio et al., 2003).

Em cada fase do crescimento inicial, a cana-de-açúcar pode responder diferentemente a um herbicida em particular, ou mesmo tolerar a competição com eventuais plantas daninhas presentes na área. É bem conhecido em outras culturas, como por exemplo cereais, que em diferentes estádios fenológicos, as plantas são mais sensíveis à aplicação de herbicidas. Porém, na cultura da cana, as informações relativas à tolerância a herbicidas não se encontram ainda pesquisadas de forma clara e conclusiva (Corrêa, 2006).

Desta forma, as características de velocidade de brotação, desenvolvimento inicial, velocidade e intensidade de perfilhamento, desenvolvimento de área foliar e arquitetura das plantas, são fatores importantes na capacidade competitiva das diferentes variedades da cana-de-

açúcar. Geralmente, cultivares de rápido crescimento inicial e alta capacidade de sombreamento de solo são menos afetadas pela interferência das plantas daninhas.

Estes efeitos negativos proporcionados pela presença das plantas daninhas podem ser minimizados por práticas de controle ao alcance dos produtores, como métodos mecânicos, culturais e químico. Na condição de produção atual no Brasil, o método químico é o mais utilizado (Rossi, 2004), em razão da extensão das áreas cultivadas, escassez de mão-de-obra, facilidade de aplicação, custo e eficácia do tratamento.

O controle químico é o método mais utilizado na cultura da cana-de-açúcar, em razão de haver um grande número de produtos eficientes registrados para esta cultura no Brasil. Além disso, é um método econômico e de alto rendimento, em comparação com outros. Em consequência disso, a cultura da cana-de-açúcar, tradicionalmente plantada em grandes áreas assimilou muito rápido esta tecnologia, sendo hoje a segunda cultura em consumo de herbicidas no Brasil (Procópio et al, 2004; Rossi 2004).

Segundo Azania (2004), o uso de herbicidas em pré ou pós-emergência, quando corretamente aplicados, é eficaz no controle das plantas daninhas. Os herbicidas, na sua maioria, utilizados para a cultura da cana-de-açúcar, são seletivos, devido a aspectos de absorção foliar e à degradação do herbicida absorvido pela planta cultivada, com controle das plantas daninhas sem comprometer o desenvolvimento e produtividade da cultura. Para controlar as plantas daninhas e evitar os possíveis prejuízos à cultura da cana-de-açúcar, muitos herbicidas com diferentes ingredientes ativos e formulações estão registrados para uso no Brasil.

A maioria dos herbicidas utilizados na cultura da cana-de-açúcar é recomendada para aplicação em condições de pré-emergência ou pós-emergência inicial da cultura e das plantas daninhas, sendo assim, o principal destino da maior parte dos herbicidas é o solo. Portanto, estes herbicidas apresentam a dinâmica afetada por fatores relacionados às características físico-químicas do herbicida (solubilidade, adsorvidade, volatilidade e outras). Estas propriedades interagem com as condições climáticas e edáficas e irão determinar a disponibilidade do herbicida na solução do solo (Christoffoleti e Ovejero, 2005).

A cobertura morta pode atuar como um valioso elemento no controle de plantas daninhas, uma vez que o terreno coberto por resíduos vegetais apresenta infestação bastante inferior àquela que se desenvolveria com o solo descoberto (Almeida, 1992). O resíduo vegetal que permanece na superfície, por ser uma barreira física, reduz a incidência de luz.

Neste caso, o banco de sementes é alterado e a dinâmica das plantas invasoras pode ser completamente diferente quando comparado ao sistema convencional (Gazziero, 1990). A cobertura morta comporta-se como uma camada isolante que se interpõe entre a atmosfera e o solo, interceptando os raios solares e promovendo uma menor variação da temperatura, ou seja, reduzindo a amplitude térmica do solo. Segundo Eglely e Duke (1985), a amplitude térmica, é um dos componentes do regime térmico que interfere de maneira decisiva na germinação de um grande número de espécies de plantas daninhas.

A cobertura morta de cana-de-açúcar pode também liberar substâncias alelopáticas capazes de inibir a germinação das sementes de algumas espécies presentes no solo (Rodrigues et al., 1998). Propicia ainda um ambiente favorável ao desenvolvimento de populações de invertebrados que podem interferir no banco de sementes de plantas daninhas do solo (Vidal e Theisen, 1999).

Em função da grande redução inicial na emergência das principais espécies de plantas daninhas à cultura, após a colheita, quando é máxima a quantidade de palha sobre o solo, pode levar a uma falsa impressão de que em áreas de cana-crua, o controle de plantas daninhas poderá ser suprimido (Velini e Negrisoni, 2000). Nessa situação, a ocorrência irregular de plantas daninhas cria vantagens econômicas para a aplicação de herbicidas de pós-emergência, sem efeito residual, geralmente utilizado em aplicações localizadas (denominadas de catações). Contudo, o maior espaçamento entre linhas da cultura é a principal limitação ao uso desses programas de controle de plantas daninhas.

Existem controvérsias em relação à influência da cobertura morta na eficácia dos herbicidas aplicados em pré-emergência. Enquanto alguns pesquisadores defendem a hipótese de que em sistema de plantio direto pode-se reduzir ou até mesmo eliminar a aplicação de herbicidas de pré emergência, pelo efeito físico e/ou alelopático das coberturas, outros defendem a necessidade de aumento na dose pelo fato de parte do produto ficar retido na palha, não atingindo o solo (Tofoli, 2004).

Atualmente, o controle das plantas daninhas, após o corte tem sido feito pelo método de catação utilizando herbicidas não seletivos de ação total, como glyphosate, sulfosate ou seletivos para latifoliadas (2,4 D), aplicado logo após o corte monitorando as áreas infestadas até o fechamento da cultura. Vários aspectos ainda precisam ser estudados na aplicação de pré-emergentes em condição de colheita da cana crua: efeito da palhada sobre a microflora influenciando na persistência do herbicida, influência da palhada na dissipação dos herbicidas e novos equipamentos de aplicação.

3. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a interferência das plantas daninhas tem um efeito muito significativo na emergência e produtividade da cultura da cana-de-açúcar. Assim, as práticas de controle são essenciais para a formação e o desenvolvimento de uma lavoura de cana-de-açúcar.

REFERÊNCIAS

- AZANIA, C. A. M. **Comparação de métodos para determinar a seletividade de herbicidas na cultura da cana-de-açúcar**. 2004, 116f. Tese (Doutorado em Agronomia/Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2004.
- CORRÊA, M. R. et al. Eficácia do herbicida imazapic no controle de plantas daninhas em sistemas de produção de cana crua. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 25, 2006, Brasília. **Resumos...** Brasília: SBCPD, 2006a. p.345.
- CORRÊA, M. R. et al. Eficácia do diuron + hexazinone grda no controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar em aplicações em época seca. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 25, 2006, Brasília. **Resumos...** Brasília:SBCPD, 2006b. p.344.
- CHRISTOFFOLETI, P.J.; OVEJERO, R.F.L. **Dinâmica dos herbicidas aplicados ao solo na cultura da cana-de-açúcar**. Piracicaba, SP. 49 p. 2005.
- EGLEY, G.H.; DUKE, S.O. Physiology of weed seed dormancy and germination. In:DUKE, S.O. **Weed physiology. I. Reproduction and Ecophysiology**. Florida: CRC Press,1985. p.27-64.
- FAY, P.K. e DUKE, W.B. An assesment of allelopathic potencial in Avena germoplasm. **Weed Science**, v.25, p.224-228, 1977.
- GAZZIERO, D.L.P. Controle de plantas daninhas: aspectos ecológicos e tecnológicos. In:PRIMERAS JORNADAS BIACIONALES DE CERO LABRANZA, 1990, Chequén. **Anais...** Concepción: Sociedad de Conservación de Suelos de Chile, 1990. p.132-150.
- HERNANDEZ, D.D.; ALVES, P.L.C.A.; MARTINS, J.V.F. Influência do resíduo de colheita cana-de-açúcar sem queima sobre a eficiência dos herbicidas imazapic e imazapic+pendimenthalin. **Planta Daninha**, Viçosa, v.19, n.3, p.419-426, 2001.
- PITELLI, R.A., DURIGAN, J.C. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Inf. Agropec.**, Belo Horizonte, v.11, n.129, p.16-27, 1985.
- PROCÓPIO, S.O. et al. **Manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar**.Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003. 150p.

RODRIGUES, B.N.; LIMA, J.; YADA, I.F.V.; FORNAROLLI, D.A. Influência da cobertura morta no comportamento do herbicida trifluralin. **Planta Daninha**, v.16, p.163-173, 1998.

ROSSI, C.V.S. **Dinâmica e eficácia no controle de plantas daninhas pelo herbicida metribuzin aplicado sobre palha de cana-de-açúcar**. 2004, 95p. Dissertação (Mestrado em Agronomia / Proteção de Plantas) - Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2004.

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, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2004.

VELINI, E.D.; NEGRISOLI, E. Controle de plantas daninhas em cana-crua. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22, Foz do Iguaçu, 2000. **Palestras...** Londrina: SBCPD, 2000, p.148-164.

VIDAL, R.A. ; THEISEN, G. Efeito da cobertura do solo sobre a mortalidade de sementes de capim-marmelada em duas profundidades de solo. **Planta Daninha**, v.17, p.339-344, 1999.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.