

# Controle bem para colher melhor

As ervas daninhas prejudicam a cultura do milho, mas podem ser dominadas de várias formas, para permitir uma produção maior.

João Baptista da Silva e Arnaldo F. Silva

**A**s plantas daninhas prejudicam as culturas agrícolas não só pela competição por ar, luz, água e sais minerais, principalmente nitrogenados. Há, também, os efeitos alelopáticos, que são resultado da ação de toxinas liberadas pelas ervas no solo e absorvidas pela planta, que terá sua produção afetada. Sem falar que as ervas daninhas interferem na colheita e hospedam insetos, patógenos e nematóides, o que pode concorrer para uma produção ainda menor.

A cultura do milho é sensível a esta interferência vegetal. A falta de controle de plantas daninhas nesta cultura pode representar uma perda variável de 30% até a perda quase total em casos mais severos. Nas condições de Minas Gerais (Abaeté, Coronel, Patos de Minas e Sete Lagoas) e Goiás (Itumbiara), em vários ensaios conduzidos, a perda na produção de grãos pela presença de plantas daninhas foi em média de 45%.

Para se obter uma boa produtividade e, naturalmente, um bom retorno de capital empregado na lavoura, a cultura do milho deve ser mantida no limpo desde a emergência até o pendoamento, para não sofrer a interferência das plantas daninhas. De acordo com o tamanho da propriedade e da lavoura, disponibilidade de infra-estrutura e mão-de-obra, o controle de plantas daninhas em milho pode ser obtido por meio dos

seguintes sistemas: controle manual, controle mecânico, controle químico e controle integrado.

O controle manual é um sistema largamente empregado em pequenas propriedades. Compreende duas a três capinas com enxada, durante os primeiros 40 a 50 dias da lavoura. A partir daí, o próprio crescimento do milho impedirá o aparecimento do mato, pela redução de luminosidade nas entrelinhas do milho. A demanda de mão-de-obra para cada operação de capina manual é de aproximadamente 8 dias/homem/hectare.

Já o controle mecânico é o sistema mais empregado no Brasil, podendo-se utilizar cultivadores tracionados por animal ou trator. Recomendam-se dois a três cultivos nos primeiros 40 a 50 dias da cultura e também associar ao cultivo na linha um repasse com enxada entre as plantas. Demanda de mão-de-obra: tração animal, 0,5 a 1,0 dia/homem/hectare (duas passadas); motomecanização, 1,5 a 2,0 horas por hectare (duas passadas); repasse com enxada na linha, 3 dias/homem/hectare.

O controle químico de plantas daninhas é realizado através da utilização de herbicidas. E o interesse por esse sistema tem sido cada vez maior, principalmente por parte de médios e grandes produtores, pela pouca disponibilidade de mão-de-obra no meio rural, problemas trabalhistas, complicações



climáticas. Este sistema reduz a quantidade de sementes de plantas daninhas durante o ciclo da cultura, tornando o terreno menos praguejado.

Entre uma lavoura de milho tratada com herbicida e uma outra cultivada mecanicamente, entre a terceira e quarta semanas — como é de praxe entre os produtores —, há uma diferença de produtividade. O trato mecânico não evita a competição inicial entre a erva daninha e a cultura, além de causar danos ao sistema radicular do milho. Isso representa, normalmente, uma perda de 10 a 15% na produtividade, podendo chegar a 25% em condições mais severas de competição. O uso de herbicidas pode, desta maneira, representar um acréscimo na produção de milho, dependendo muito do sistema de cultivo adotado na propriedade. Para uma produtividade média de 6 mil kg/ha, por exemplo, o uso correto de herbicida pode representar 10 a 15 sacas a mais.

Se for ainda considerado que o custo de aplicação de herbicidas representa aproximadamente 400 quilos de milho por hectare tratado, o controle químico de plantas daninhas nesta cultura só deve ser adotado se a produtividade for igual ou superior a 3 mil kg/ha. Abaixo deste nível, a aplicação pode não ser rentável, mas é justificada pelo tamanho da lavoura (100 hectares ou mais).

## APLICAÇÕES

Os herbicidas recomendados para a cultura do milho são classificados em: produtos para aplicação em pré-plantio e incorporados ao solo (PPI), produtos para aplicação em pré-emergência (PRE) e produtos para aplicação em pós-emergência (precoce e tardia-dirigida). Em qualquer dos casos, a pulverização é feita com bicos em leque para uma perfeita cobertura do solo,

Livre das ervas daninhas, o milho pode produzir melhor

sendo o pulverizador operado em baixa pressão (30-40 psi — libras por polegada quadrada — ou 2-3 km/cm<sup>2</sup>).

Os produtos para aplicação em pré-plantio e incorporados ao solo (PPI) são mais recomendados para plantios mais cedo e para áreas mais infestadas com gramíneas perenes e tiririca. Esses herbicidas são muito voláteis e precisam ser incorporados ao solo com uma grade niveladora ou enxada rotativa, imediatamente após a pulverização. O ideal é que a incorporação seja simultânea com a pulverização. Solos mais secos favorecem a operação.

Os produtos para aplicação em pré-emergência (PRE) são os mais conhecidos e devem ser aplicados logo após o plantio do milho, em solo úmido, isento de plantas daninhas. Muitos desses herbicidas não têm ação de pós-emergência, ou seja, não controlam as plantas daninhas que porventura já tenham emergido. Outros não podem ser aplicados após a emergência do milho porque são fitotóxicos à cultura depois da emergência.

O herbicida deve ser escolhido criteriosamente e usado de acordo com as recomendações do fabricante, expressas no rótulo da embalagem. A aplicação de herbicidas na superfície do solo pode ser, no caso dos pré-emergentes, muito prejudicada se ela for feita em solo seco, sem a ativação do herbicida. Quando o produto permite, uma das maneiras de corrigir esse problema é a incorporação superficial do herbicida ao solo, antes do plantio. A irrigação após a pulverização é outra alternativa recomendável.

Produtos para aplicação em pós-emergência precoce são aqueles que não afetam a cultura — mesmo se forem pulverizados nas

folhas do milho — e que apresentam ação pós-emergente. A pós-emergência precoce vai até o estádio de 5 folhas do milho (7-10 dias após a emergência do milho) e as plantas daninhas têm que estar muito pequenas (1-3 folhas). Quanto mais tarde for a aplicação do herbicida, menor será a eficiência no controle de plantas daninhas e menor será a diferença de produtividade entre o processo químico e o cultivo mecânico. O produtor de milho pode usar o processo de pós-emergência precoce quando, por motivo de atraso na operação de plantio, a pulverização começa em áreas onde o milho já nasceu. Neste caso, deve optar por um produto de pós-emergência precoce.

A pós-emergência tardia-dirigida não é um processo usual e é feita com herbicidas que afetam o milho se o produto atingir a parte aérea da cultura. A aplicação é feita com pulverizadores costais ou acoplados em tratores, equipados com pingentes na barra de pulverização, tendo como alvo somente as entrelinhas da cultura, sem atingir o colmo e as folhas baixeiros do milho. Para tanto, o milho tem que estar com 40 cm de altura, no mínimo.

O uso da pós-emergência tardia-dirigida tem por finalidade melhorar as condições de colheita, e o seu uso não aumenta a produtividade. É recomendada para produtores de milho-semente e para áreas onde a colheita mecanizada é prejudicada por infestações tardias de capim marmelada, corda-de-viola etc.. A pulverização de herbicidas em pós-emergência tardia-dirigida deve ser sempre orientada e supervisionada por um agrônomo.

Além do período, é importante também considerar, na competição entre as plantas

daninhas e a cultura do milho, a posição relativa e o stand das invasoras. O controle das plantas daninhas na linha do milho é mais necessário que o seu controle na rua. Este fato permite o uso de herbicidas pré-emergentes e de pós-emergência precoce em faixas, somente sobre a linha do milho, trazendo muitas vantagens técnicas e um custo inicial mais baixo.

## CONTROLE INTEGRADO

Nem sempre a recomendação de aplicação de herbicida em pré-emergência pode ser cumprida à risca, porque o produtor de milho não dispõe de um trator para a plantadeira e de outro para acionar o pulverizador. Outro problema comumente enfrentado é a relação custo-benefício dos herbicidas para a aplicação na área total plantada, no caso de produtor de baixa rentabilidade. O controle integrado das plantas daninhas na cultura do milho é uma solução para esses dois problemas.

No sistema integrado, o herbicida é aplicado somente sobre o sulco de plantio, em uma faixa de 40-50 cm. O mato das entrelinhas é controlado mecanicamente com um cultivador. A pulverização em faixa é feita com pulverizadores costais, equipados com bicos 80.03E ou 80.04E, ou com um conjunto plantadeira-pulverizador, onde uma bomba centrífuga, acoplada na tomada de força do trator, aciona a calda herbicida num tanque lateral ou frontal e alimenta os bicos em leque contínuo (80.03E e 80.04E), colocados atrás das unidades de plantio.

*João Baptista da Silva e Arnaldo F. Silva são pesquisadores da Área de Controle de Ervas Daninhas do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo da Embrapa, em Sete Lagoas (MG).*

