

Alternativas

Manejo químico de soqueiras gera ganhos operacionais

Pedro Jacob Christoffoleti, Luiz Lonardon Foloni, Luiz Henrique Carvalho e Saul Jorge Pinto de Carvalho*



EDERALDO J. CHAVES/USP/ESAL

Plantio direto de triticales em soqueira de algodoeiro, tratada com herbicida. Holambra, SP.

O algodoeiro é uma espécie perene cultivada mundialmente, com ciclo fenológico anual. Após o florescimento e frutificação, a cultura não inicia sua senescência espontaneamente, exigindo medidas que imponham a finalização do ciclo das plantas. A primeira medida, utilizada de forma rotineira pelos produtores, é a aplicação de promotores de abertura das maçãs (maturadores), desfolhantes e desseccantes. No entanto, após a colheita, ainda pode ser observado intenso rebrote das plantas, de modo que a eliminação das soqueiras torna-se recomendável

ou mesmo obrigatória, amparada por lei federal, tendo por finalidade principal interromper o ciclo biológico de pragas e doenças que acometem a cultura, principalmente o bicudo-do-algodoeiro (Bianchini, 2005).

Diversos métodos podem ser utilizados visando à destruição dos restos culturais do algodoeiro: manual, mecânico e químico, associado ao mecânico (Carvalho, 2005). Tradicionalmente, a eliminação de soqueiras é realizada por meio de grades ou arados, que destroem a parte aérea e o sistema radicular das plantas,

evitando assim seu rebrote. Ainda, segundo Carvalho (2005), podem ser utilizados implementos, como a roçadeira, o arrancador e o picador de soqueira, dentre outros. Existe preocupação com o controle mecânico, mesmo com o lançamento de novos equipamentos para esse fim específico, uma vez que ainda pesa o baixo rendimento operacional e o revolvimento indevido do solo. Esse revolvimento favorece a erosão, sobretudo nas áreas de cerrado, onde as chuvas podem ocorrer com grande intensidade, em curtos intervalos de tempo.

Além do aspecto erosivo, o revolvimento do solo compromete a adoção de sistemas de conservação ou a implantação de sistemas mais complexos de manejo como, por exemplo, o plantio direto ou o cultivo mínimo. Nesse sentido, acredita-se que a última etapa da cultura do algodoeiro que pode envolver a aplicação de herbicidas é a destruição química das soqueiras. Esse método, em contraposição ao mecânico, proporciona a eliminação sem tais inconvenientes, além de ter alto rendimento operacional e possibilitar a implantação de novas culturas em rotação, no sistema plantio direto.

Para essa condição de manejo, podem ser utilizados os herbicidas glifosato e 2,4-D (produtos de ação sistêmica), em aplicações únicas ou sequenciais que, depois de absorvidos, são facilmente transportados pelos vasos condutores de seiva, de modo a alcançar as zonas de crescimento terminal das raízes e a parte aérea, onde são mais efetivos. O glifosato é preferencialmente absorvido pelas folhas e não apresenta ação quando em contato com o solo. O 2,4-D pode ser absorvido pelo toco das plantas (após roçagem) ou também pelo sistema radicular por até 20 dias, aproximadamente, após sua aplicação.

O glifosato age inibindo a EPSPs, enzima que atua em uma das etapas da rota de síntese de três aminoácidos de cadeia aromática: tirosina, fenilalanina e triptofano. O 2,4-D, por sua vez, age como um mimetizador de auxinas, que são reguladores de crescimento e atuam em diversos processos bioquímicos e fisiológicos das plantas (Carvalho, 2004). Em condição de campo, bons resultados podem ser obtidos com a associação de herbicidas aplicados em pré-colheita (após 80% das maçãs abertas) com métodos mecânicos (roçada), após a aplicação de herbicidas. Nesse caso, os fatores determinantes para a decisão do sistema a ser adotado são: 1) o tempo disponível para a execução das atividades; 2) o custo final resultante; e 3) o sistema de produção adotado.

Em geral, o glifosato apresenta melhor ação quando aplicado sobre as folhas, e não sobre a área roçada, em doses aproximadas de 1.800 g e.a. /ha. Em contrapartida, o herbicida 2,4-D também apresenta bons resultados, quando aplicado em áreas submetidas ao manejo mecânico com roçadeiras, direcionado sobre as linhas da cultura, em doses próximas de 1.340 g e.a. /ha (Siqueri, s.d.). Acredita-se que a adoção de sistemas integrados de roçadas associados com herbicidas exclusivos, ou mesmo em combinação, poderia reduzir a porcentagem de rebrotação na área.

Bianchini (2005) comenta estudos que demonstraram baixos percentuais de rebrotação das soqueiras, quando submetidas a duas aplicações sequenciais de 2,4-D + glifosato, espaçadas em períodos de 45 dias, associada a uma intervenção mecânica de roçada. Foi ainda observado que a combinação de menores doses de glifosato, com maiores doses de 2,4-D, foi mais eficaz. O autor concluiu que, em áreas nas quais a soqueira apresenta brotação menos vigorosa na base da planta, os herbicidas devem ser aplicados na planta toda, antes da roçagem. Por outro lado, caso a soqueira apresente intensa rebrota na parte basal, os herbicidas podem ser aplicados tanto antes, quanto após a roçada.

Embora tenham sido realizados experimentos nessa linha de manejo, as recomendações para dose, modo de aplicação, momento e intervalo de aplicações, e até mesmo teor de umidade dos solos, ainda não estão completamente esclarecidas. Soma-se a esses aspectos os relativos à legislação vigente, que também deverá ser alterada, de forma a deixar o cotonicultor livre de punições posteriores. Entende-se que mais estudos precisam ser desenvolvidos para que o sistema de destruição química de soqueiras se torne consagrado, com base em resultados inequívocos de eficácia. 

FIGURA 1 | PLANTAS DE ALGODOEIRO ROÇADAS E REBROTADAS; CAMPO VERDE, MT.



EDIRALDO J. CHAVEGATO / USP ESALQ

FIGURA 2 | PLANTIO DIRETO DE TRIGO EM SOQUEIRA DE ALGODOEIRO TRATADA COM HERBICIDA; PARANAPANEMA, SP.



EDIRALDO J. CHAVEGATO / USP ESALQ

* **Pedro Jacob Christoffoleti** é professor do Departamento de Produção Vegetal da USP ESALQ (pjchrist@esalq.usp.br); **Luiz Lonardoní Foloni** é professor colaborador da Feagri/Unicamp (lfoloni@aol.com); **Luiz Henrique Carvalho** é pesquisador do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) (lhearval@iac.sp.gov.br) e **Saul Jorge Pinto de Carvalho** é mestrando em Fitotecnia da USP ESALQ (sauljpcarvalho@ig.com.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIANCHINI, A. Destruição de soqueiras de algodão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 5., 2005, Salvador, BA. *Palestras...* Salvador, BA: Abrapa, 2005. 5 p. CD-ROM.
- CARVALHO, L. H. Destruição dos restos culturais do algodoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 5., 2005, Salvador, BA. *Palestras...* Salvador, BA: Abrapa, 2005. 1 p. CD-ROM.
- CARVALHO, J. C. Mecanismo de ação dos herbicidas e sua relação com a resistência a herbicidas. In: CHRISTOFFOLETI, P. J. (Coord.). *Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas*. 2. ed. Campinas, SP: Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas aos Herbicidas (HRAC-BR), 2004. p. 23-48.
- SIQUEIRI, F. V. Teste de defensivos agrícolas para o controle de plantas daninhas e destruição química de soqueiras na cultura do algodão. Fundação Mato Grosso. Relatório Técnico Facual, s.d. 60 p.