

Momento certo

Praga de agressividade elevada e difícil de controlar, o bicudo-do-algodoeiro representa um grande desafio para os cotonicultores. Determinar o período correto para realizar as aplicações de inseticidas é fundamental para a manutenção de índices populacionais abaixo do nível de controle e prevenir a seleção de populações resistentes

A cotonicultura brasileira é conduzida quase que em sua totalidade em lavouras comerciais com grandes extensões no bioma Cerrado. Esse monocultivo aparentemente controlado, na verdade é um agroecossistema rico e diverso, povoado por mais de 600 artrópodes que se beneficiam do algodoeiro, seja para alimentação ou simplesmente abrigo.

Devido a toda essa diversidade, o ma-

nejo de pragas não é realizado facilmente. Para tanto, os cotonicultores fazem uso de várias táticas de manejo disponíveis, desde o controle cultural até o uso de plantas geneticamente modificadas. No entanto, o controle químico se destaca como o mais empregado nas áreas onde o algodão é cultivado. Tal fato está associado não apenas à sua eficiência e simplicidade, mas também à rapidez e à homogeneidade com que o método

pode ser empregado em lavouras tão extensas.

Além das facilidades intrínsecas do seu uso, o controle químico muitas vezes é a única opção de manejo para algumas pragas em determinados períodos durante a safra, como é o caso do bicudo-do-algodoeiro *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae). Anualmente este inseto é responsável por onerar a produção em aproximada-

Guilherme Rolim





Modo de postura das fêmeas garante a proteção das fases mais sensíveis do desenvolvimento da praga

mente 374 milhões de dólares, quando são somadas as perdas ocasionadas aos custos com controle, sendo que, apenas para o controle desta praga, foram estimados gastos de 182 milhões de dólares na safra 2015/2016 (Bélot *et al.*, 2016).

Os motivos pelos quais o bicudo-do-algodoeiro é uma praga de tão difícil controle estão diretamente relacionados com o comportamento reprodutivo das fêmeas. Ao ovipositar no interior das estruturas reprodutivas do algodoeiro garantem a proteção das fases mais sensíveis do desenvolvimento (ovo, larva e pupa). Esse comportamento confere vantagens de sobrevivência, possibilitando o crescimento rápido da população. Isso obriga que as práticas curativas de controle sejam exclusivamente destinadas para a fase adulta (Showler 2006).

No entanto, os adultos também não são alvos fáceis, uma vez que ao emergirem dos botões caídos no solo, os insetos podem iniciar o caminhamento subindo pela haste principal, acessando ramos secundários e por fim se alojando nas estruturas reprodutivas. Assim, se alimentam e são protegidos tanto pelo dossel das plantas como pelas brácteas, permanecendo nas estruturas reprodutivas, protegidos por mais de 30 horas (Arruda 2019).

Devido à especificidade do ciclo biológico e comportamento da praga na cultura do algodão, o controle químico dos adultos tem sido o método mais comumente utilizado (Showler 2012). Sendo os inseticidas de amplo espectro, principalmente os pertencentes aos grupos dos organofosforados, carbamatos, piretroides e pirazóis e algumas misturas prontas, como neonicotinoides + piretroides ou organofosforados + piretroides, os mais empregados.

Dentre esses grupos, os piretroides estão em destaque, devido aos frequentes questionamentos realizados por equipes técnicas e pesquisadores sobre sua efetividade no controle do bicudo-do-algodoeiro. Essas dúvidas estão relacionadas às variações de suscetibilidade que ocorrem entre as populações da praga em diferentes regiões produtoras, como observado em pesquisas recentes realizadas na Bahia, Goiás e Mato Grosso. Quase todos os piretroides testados



Algodoeiro afetado pelo ataque do bicudo

causaram mortalidades inferiores a 70%, tendo como exceção lambda-cialotrina e etofenproxi, que causaram 78% e 81% de mortalidade, respectivamente, na população da Bahia. Vale ressaltar que para atingir os 78% de mortalidade com lambda-cialotrina foi empregada uma concentração equivalente a 5,8 vezes a expressa na bula (Figura 1).

O elevado número de produtos comerciais (58% dos produtos registrados), somado ao baixo custo e à eficácia, contribuiu para a ampla utilização dos piretroides. Porém, o uso constante desse grupo vem ao longo dos anos selecionando populações de bicudo-do-algodoeiro capazes de tolerar as doses recomendadas desses inseticidas. No entanto, após a constatação de perda significativa da eficiência (documentada pelo IMAmt em 2018) e trabalhos de conscientização realizados junto às equipes técnicas das fazendas, vem ocorrendo redução gradativa do uso desses inseticidas.

Mesmo que ainda haja baixa eficiência da maior parte desses inseticidas, a limitação do uso e consequentemente redução da pressão de seleção parece estar surtindo efeitos positivos. Estudos realizados na safra 2019/2020 apontam para um possível retorno da suscetibilidade para alguns ingredientes ativos (Figura 2).

Porém, o aumento da suscetibilidade

Figura 1 - Mortalidade das populações de bicudo-do-algodoeiro, oriundas de Mato Grosso, Bahia e Goiás, após 48 horas de exposição aos principais piretroides utilizados na cotonicultura

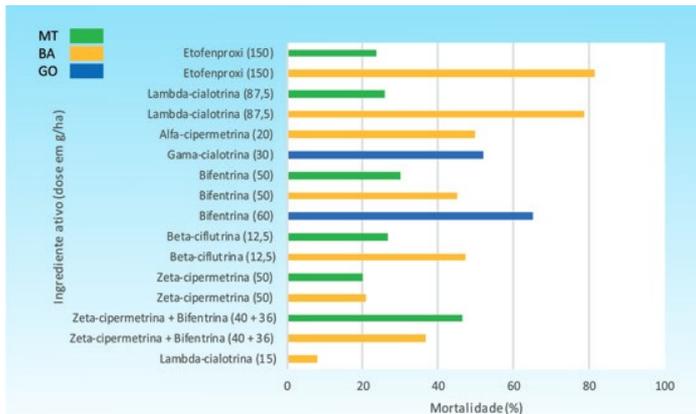
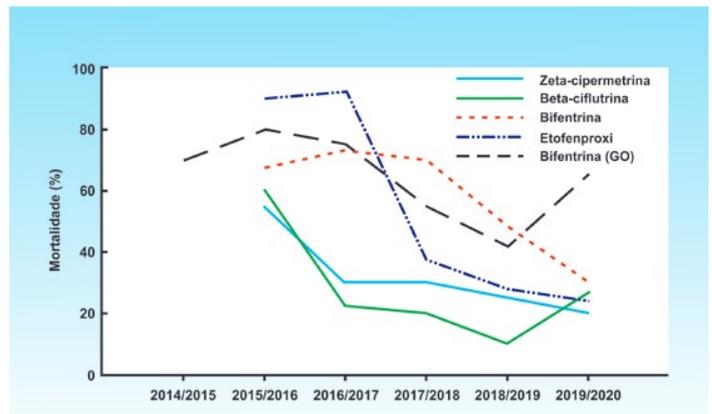


Figura 2 - Eficiência de quatro piretroides ao longo das safras



a piretroides ainda é imperceptível em nível de campo, sendo recomendado o uso de outros grupos químicos ainda eficientes (Figura 3). No entanto, mesmo quando são utilizados produtos eficientes, o intervalo entre as aplicações deve ser observado com cautela. Pois durante os períodos mais favoráveis para o inseto, esse intervalo não deve ultrapassar os cinco dias.

O cumprimento do intervalo mínimo entre as aplicações deve ser respeitado devido principalmente a dois fatores. Primeiro referente à biologia da praga, uma vez que fêmeas e machos adultos necessitam alimentar-se de estruturas reprodutivas (principalmente botões florais) por um período de três dias a cinco

dias, para atingirem a maturidade sexual (produção de ovos e espermatozoides) e estarem aptos para acasalar, realizar ovi-posição e conseqüentemente dar início a uma nova geração. O segundo fator está relacionado ao período residual do inseticida, visto que a maior parte dos produtos usados para o controle do bicudo-do-algodoeiro não é eficaz por mais de três dias, em condições de campo. Como no caso da malationa, que mesmo em condições controladas teve sua eficiência reduzida drasticamente após 48 horas (Figura 4) (Rolim *et al.*, 2019).

Outro ponto importante é a rotação dos grupos químicos durante o ciclo da cultura do algodão, com o objetivo de reduzir a pressão de seleção sobre os

indivíduos, uma vez que após a perda da eficácia dos piretroides, o uso dos organofosforados foi intensificado. Desta forma, as aplicações no momento certo contribuem com a manutenção de índices populacionais abaixo do nível de controle, reduzindo a necessidade de múltiplas aplicações e conseqüentemente mitigando a seleção de populações resistentes.

Guilherme Gomes Rolim,
Instituto Mato-grossense do Algodão
Lucas Souza Arruda,
Fundação Bahia
Jacob Crosariol Netto,
Instituto Mato-grossense do Algodão
Eduardo Moreira Barros,
Instituto Goiano de Agricultura

Figura 3 - Mortalidade das populações de bicudo-do-algodoeiro, oriundas de Mato Grosso, Bahia e Goiás, após 48 horas de exposição aos principais inseticidas utilizados na cotonicultura

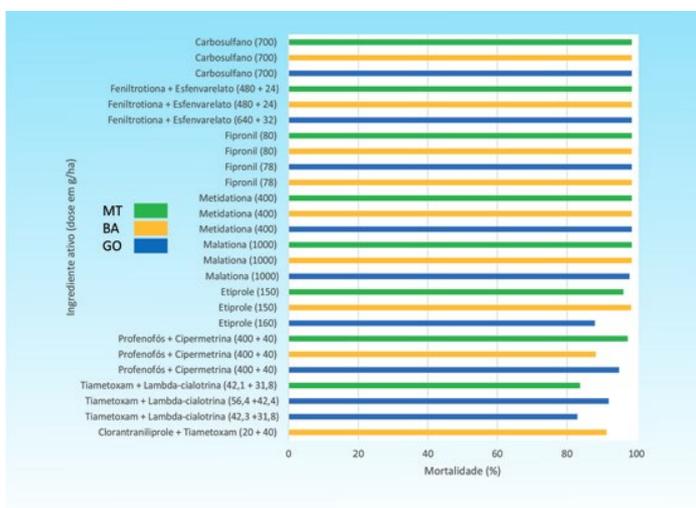


Figura 4 - Toxicidade residual de malationa (1000 g de i.a./ha) sobre bicudo-do-algodoeiro ao longo do tempo. (Gráfico adaptado de Rolim *et al.* 2019)

