

Pragas

MIP é estratégia que confere sustentação à cotonicultura

Walter Jorge dos Santos*

O algodoeiro hospeda e reproduz várias espécies de insetos e ácaros que, se não forem corretamente controlados, ocasionam prejuízos significativos à produção. A maioria das pragas da cultura é, de um modo geral, permanente, e a repetição da atividade nas mesmas áreas oferece condições para o crescimento populacional dessas espécies, algumas delas sincronizando seu desenvolvimento com o da cultura. As diversas partes da planta de algodão (como as raízes, caule, folhas, botões florais, flores, maçãs



WALTER JORGE DOS SANTOS/AVAR

Estrutura frutífera do algodoeiro sofrendo ataque da lagarta-das-maçãs



WALTER JORGE DOS SANTOS/APAR

Maçã do algodoeiro danificada por lagarta-rosada

e capulhos) são danificadas pelas pragas, que podem afetar severamente a produtividade da lavoura. O manejo integrado de pragas (MIP) constitui a melhor estratégia de controle, pois, sendo um método ecologicamente orientado, utiliza diversas técnicas que, combinadas, conferem à cultura sustentação econômica.

As pragas do algodoeiro apresentam expressiva mobilidade e ampla dispersão, características que favorecem a detecção e colonização, muitas vezes rápidas, em lavouras recém-estabelecidas. Nos últimos dez anos, o algodoeiro foi gradativamente migrando de regiões tradicionais para o cerrado. Nesse novo ecossistema, já estão presentes pragas com grande potencial de danos, como o bicudo (*Anthonomus grandis*), a lagarta-das-maçãs (*Heliothis virescens*), o curuquerê (*Alabama argillacea*), o

pulgão (*Aphis gossypii*), a lagarta-rosada (*Pectinophora gossypiella*) e os ácaros e percevejos. Entretanto, outros insetos – como a mosca-branca, o percevejo-castanho, a lagarta-elasma, a larva-minadora, as vaquinhas, a lagarta-rosca, o plusídeos e a broca-da-raiz –, considerados pragas ocasionais, estão a cada safra ocasionando prejuízos à cultura.

O MIP é uma prática que foi incorporada às atividades de produção do algodoeiro desde o início do estabelecimento da cultura no cerrado. Os monitores de campo são partes integrantes e quase obrigatórias no cenário da cotonicultura dos cerrados. Os talhões devem ser vistoriados entre duas e três vezes por semana, com critérios técnicos que identificam e quantificam as populações das pragas. As aplicações de inseticidas são realizadas a partir das análises das planilhas de

amostragem, observando-se os níveis de controle. Os agricultores que elegeram o algodoeiro como atividade importante mostraram-se empreendedores e, juntamente com os demais segmentos envolvidos com o algodão, transformaram com progressos expressivos a tecnologia de aplicação de defensivos no cerrado.

Nos sistemas agrícolas estabelecidos no cerrado, a soja, o milho e o algodão são as espécies mais cultivadas. Nos agroecossistemas em que o algodoeiro se insere, constata-se certas interações e adaptações nos comportamentos das pragas, entre as espécies vegetais cultivadas. Na seqüência da cadeia produtiva do período de safra (primavera, verão, outono), o algodoeiro quase sempre sucede a soja e o milho. Quando as lavouras de milho entram em fase de maturação, as mariposas de *Spodoptera frugiperda* migram



Botão floral do algodoeiro com ataque de bicudo

para as lavouras de algodoeiro próximas e suas lagartas causam sérios prejuízos à cultura. Quando a soja entra em fase de maturação, observam-se os percevejos, ácaros, moscas-brancas, as *Spodoptera* spp. e os plusídeos invadindo as lavouras de algodão e necessitando de controle.

No cerrado, é freqüente observar a lagarta-das-maçãs (*H. virescens*), inicialmente em soja e posteriormente atacando lavouras de algodão circunvizinhas. A implantação do algodão sob palhada, denominado plantio na palha, oferece benefícios agrônômicos e está passando por avaliações e adaptações. O milheto tem sido a principal cobertura vegetal para posterior implantação de culturas comerciais, como a soja e o algodão, nas condições de cerrado. Mas, em relação ao aspecto fitossanitário, o milheto pode ser considerado um hospedeiro multiplicador de algumas pragas para o algodoeiro, como a *Spodoptera* spp., a lagarta-elasma, a lagarta-roscas e o percevejo-castanho, que em seguida afetarão a cultura, destruindo e matando as plantas jovens. Portanto, as áreas com milheto ou outra cobertura vegetal deverão receber

vistorias periódicas, para que pragas potenciais possam ser identificadas e quantificadas. Caso necessário, inseticidas deverão ser adicionados na operação de dessecação.

Nessas condições, a semeadura do algodoeiro deverá ser realizada sempre sob uma cobertura vegetal completamente dessecada. Para o plantio, as sementes deverão sempre receber o tratamento de inseticidas sistêmicos. Para o algodoeiro, as medidas de controle cultural, como a destruição das soqueiras e o período de semeadura definido e concentrado regionalmente, são fatores de controle fitossanitário determinantes para um desenvolvimento sustentado. Apesar dos avanços em tecnologias para a destruição das soqueiras, constata-se, de modo geral, que quase sempre ocorrem sobras em quantidades variadas de socas, fator limitante para o controle cultural das pragas nos sistemas agrícolas.

As tigüeras e socas de algodão que permanecem vegetando nos talhões, em rotação com soja, milho e até mesmo em talhões com repetição de algodão, determinarão fortes pressões populacionais

de pragas para as novas lavouras a serem estabelecidas. Nas sucessões entre soja, milho e algodão, as plantas de algodão, consideradas como invasoras, em muitos casos permanecem vegetando livremente em meio às lavouras de soja e milho, evidenciando a necessidade de melhorias no manejo da planta de algodão invasora.

ALGODÃO TRANSGÊNICO

O controle das pragas do algodoeiro consome volumes razoáveis de inseticidas, onerando os custos de produção, o que tem impulsionado agentes envolvidos com a atividade a procurar continuamente alternativas para o controle das pragas. No Brasil, a liberação do algodão transgênico, que apresenta resistência para alguns lepidópteros, abre um novo cenário de possibilidades, mas, para a obtenção plena dos ganhos que essa biotecnologia traz, certamente será necessária a redução quase que completa das populações de bicudo nas lavouras. Os produtores americanos estão conscientes de que o programa de erradicação do bicudo trouxe grandes benefícios para a atividade e muito contribuiu para o sucesso da implantação do algodão transgênico nos Estados Unidos. A necessidade de equacionamento do problema na cotonicultura brasileira tem levado os setores responsáveis a tomar decisões estratégicas coletivas, em níveis estaduais, por meio da implementação de planos de grande amplitude, para o controle e bloqueio da expansão da praga.


O algodão transgênico trouxe tecnologias que facilitaram a condução da cultura nos países onde estão sendo utilizadas. Há cultivares de algodão transgênico resistentes a lagartas e resistentes aos herbicidas não-seletivos, como o glifosato. No Brasil, o primeiro evento aprovado foi o Bollgard®I, que expressa a proteína CryIAC, derivado da bactéria *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki* (Btk), que controla o curuquerê, a lagarta-das-maçãs e a lagarta-rosada. A primeira cultivar registrada com Btk foi a DP90B.

Além dela, a cultivar NuOpal, resistente à virose mosaico das nervuras, também está liberada para o plantio na safra 2006/2007. A transgenia é mais uma ferramenta que beneficia a condução da lavoura, mas que necessita de uma aplicação correta, não prescindindo de profissionais habilitados.

Nos países que estão cultivando algodão transgênico, os pulgões e principalmente os percevejos tornaram-se pragas importantes para a cultura, o que certamente ocorrerá no Brasil. Isso requererá constante monitoramento e controle. É bom assinalar que as cultivares DP90B e NuOpal com Bollgard® não resistem ao ataque de *Spodoptera* spp. e das plusias. Já está sendo avaliada em campo, entretanto, a cultivar DP50, que expressa as proteínas Cry2Ab e CryIAc (Bollgard II), eficiente no controle também dessas espécies. O monitoramento

das lavouras, com os ajustes necessários, deve continuar sendo realizado, avaliando-se a eficácia do algodão transgênico e identificando-se outras pragas que provavelmente passarão a ser importantes.

O processo é dinâmico e as freqüentes vistorias evitarão surpresas desagradáveis. As lagartas que atacam o algodoeiro podem apresentar resistência a vários inseticidas, o que também pode ocorrer com algodão transgênico. O cultivo do algodão transgênico exige medidas de manejo da resistência aos insetos-alvo da tecnologia. Como medida preventiva, o algodão portador de Btk deve ser manejado de forma a retardar o desenvolvimento de resistência. Portanto, certas práticas são requeridas para assegurar que algumas populações de lepidópteros não estejam expostas à proteína Btk, de modo que possam vir a reintroduzir suscetibilidade, ao se cruzarem com populações selecionadas (resistentes).

No Brasil, foi definido que 20% da área cultivada deve ser implantada com variedade não-transgênica, sem aplicações foliares de Bt, constituindo-se em áreas de refúgio que deverão receber aplicações de inseticidas convencionais para o controle das pragas. Medidas de controle cultural, variedades com resistência múltipla às doenças, um monitoramento criterioso das pragas e o manejo dos inseticidas continuarão sendo imprescindíveis no cultivo do algodão transgênico e do convencional, para o sucesso econômico da cotonicultura brasileira. Além desses fatores, a adoção abrangente dos planos de contenção populacional do bicudo agregará grande parte das vantagens que o algodão transgênico pode oferecer. 

* **Walter Jorge dos Santos** é pesquisador do Instituto Agrônômico do Paraná (Iapar) (waljor@iapar.br).



Lagarta-desfolhadora, Curuquerê em algodoeiro