EXPANSÃO DA MANCHA-ALVO: CULPA DO SISTEMA PRODUTIVO DO CERRADO?

MAURÍCIO SILVA STEFANELO
Pesquisador da Ceres Consultoria

O SISTEMA produtivo de Mato Grosso vem se tornando mais intensivo a cada ano agrícola, sendo o cultivo de duas safras por ano uma realidade cada vez mais presente e que já ocupa quase 70% da área cultivada no estado. O algodão, que foi inserido no Cerrado na década de 1990 como uma opção de rotação de cultura à soja – especialmente nas áreas onde o cultivo era praticamente insustentável devido ao problema crescente de nematoides de cisto –, é cultivado, atualmente, em segunda safra, sendo cerca de 85% da área total de 1,2 milhão de hectares conduzida nessa modalidade. Dos 12,0 milhões de hectares de soja cultivados em Mato Grosso, mais da metade da área é cultivada com milho em segunda safra, enquanto aproximadamente 10% são dedicados ao cultivo de algodão. Com esse modelo, o estado de Mato Grosso se tornou o maior produtor de soja, milho e pluma do Brasil, seguido pela Bahia, que também já trabalha o algodão de segunda safra, especialmente no cultivo irrigado. Juntos, os dois estados detêm quase 90% da produção nacional de algodão.

A mancha-alvo, causada pelo fungo *Corynespora cassiicola*, é relatada em inúmeros cultivos agrícolas e, até mesmo, em plantas daninhas, tendo ganhado destaque na cultura de algodoeiro recentemente.

O nome da doença deve-se a anéis concêntricos, mais escuros no centro, e halos amarelos presentes nas manchas, que lembram um alvo. Em cultivares suscetíveis, pode ocorrer desfolha prematura, assim como lesões em hastes e apodrecimento de estruturas reprodutivas, além de o fungo também poder afetar as sementes. A principal via de disseminação do fungo a curta distância são o vento e as gotas de chuva, e longos períodos de molhamento foliar facilitam a infecção do patógeno. O fungo é necrotrófico e apresenta uma fase parasitária sobre a planta hospedeira e outra saprofítica nos restos culturais; portanto, a sua fonte de inóculo pode estar na própria lavoura a ser cultivada.

AÇÕES DE MELHORAMENTO GENÉTICO NA SOJA E NO ALGODÃO

Nesse contexto, o período limitado de chuvas, que, normalmente, ocorre de outubro a abril em Mato Grosso e de novembro a março na Bahia, com variações a cada safra, frequentemente gerando dificuldades na condução de dois cultivos, fez com que o trabalho do melhoramento genético da soja tenha se focado na redução de ciclo. Essa ação teve um efeito notável na última década. Um exemplo prático está na comparação entre a cultivar mais plantada do estado de Mato Grosso em 2013 (TMG 132 RR, grupo de maturação 8.5) e a atualmente mais plantada no sudeste mato-grossense (Brasmax Olimpo IPRO, grupo de maturação 8.0). Trata-se de uma redução de ciclo ao redor de 15 dias, de 125 para 110 dias em média, situação que ilustra o rumo tomado pela agricultura no Cerrado nos últimos anos. Além disso, em 2013, inexistiam no mercado cultivares de soja com ciclo de 90 a 100 dias, materiais que, hoje, representam pelo menos 10% da área cultivada em Mato Grosso.

Junto da redução de ciclo da soja, o potencial produtivo também foi trabalhado, garantindo picos de produtividade superiores mesmo em períodos de cultivo significativamente reduzidos. Outro foco do melhoramento foi a resistência genética a mais raças de nematoides de cisto e ao nematoide de galha. Embora o melhoramento genético tenha sido bem-sucedido nesses três fatores – a redução de ciclo da soja, a melhora do potencial produtivo e a ampliação da resistência genética –, a absoluta maioria das cultivares é altamente suscetível a manchas foliares, como o crestamento foliar e a mancha-alvo, características que não foram priorizadas nas últimas décadas de melhoramento.

AÇÃO DA MANCHA-ALVO

O fungo *Corynespora cassiicola*, causador da mancha-alvo, pertence à classe dos deuteromicetos, à subclasse *Hyphomycetes*, à família *Dematiaceae*, ao gênero *Corynespora* e à espécie *cassiicola*. O patógeno produz conidióforos eretos e ramificados, com até vinte septos, de coloração marrom. A presença da luz estimula a esporulação, e temperaturas entre 20 °C e 30 °C e umidade relativa do ar acima de 80% favorecem o desenvolvimento da doença, que provoca sintomas cerca de 5 a 7 dias após a penetração. Na soja, os sintomas foliares surgem como pequenos pontos com um halo amarelo, que crescem até 2 centímetros de diâmetro e se tornam circulares, de coloração parda.

"...o período limitado de chuvas, que, normalmente, ocorre de outubro a abril em Mato Grosso e de novembro a março na Bahia (...), fez com que o trabalho do melhoramento genético da soja tenha se focado na redução de ciclo. Essa ação teve um efeito notável na última década."

Outro fator que contribuiu para a redução de ciclo das cultivares e a antecipação da semeadura para o início da janela ideal foi o surgimento da ferrugem asiática da soja, em 2001. No início da década de 2000, a doença devastava lavouras, com a presença de pústulas em plântulas ainda em fase cotiledonar na região de Primavera do Leste-MT. Essa condição levou à adoção de técnicas de manejo, como a criação de um período de vazio sanitário e o uso mais intensivo do controle químico, que, na época, era incipiente para essa doença.

Nessa conjuntura, tanto a necessidade de escape da ferrugem quanto a intensificação do sistema de cultivo, com maior adoção dos cultivos de segunda safra (especialmente de milho e algodão), levaram à necessidade de cultivares com ciclo menor, semeadas cada vez mais cedo, o que resultou em uma maior suscetibilidade às manchas foliares, principalmente a mancha-alvo.

Não há dúvidas sobre o potencial de dano da ferrugem, que é a doença de parte aérea mais agressiva da cultura de soja, porém, no modelo atual de agricultura no Cerrado, o impacto significativo dessa doença tem sido observado somente em áreas específicas de cultivares de ciclo mais longo e semeadura tardia, via de regra onde há impossibilidade do cultivo em segunda safra. Por outro lado, a mancha-alvo vem manifestando-se de maneira agressiva em praticamente toda a janela de semeadura e em uma ampla gama de cultivares comerciais. Portanto, considerando a ocorrência da doença e o potencial de dano, é possível afirmar com convicção, hoje, que a mancha-alvo é a principal doença da soja no Cerrado brasileiro, com alguns coadjuvantes de luxo, como a antracnose e o crestamento foliar, que podem assumir o papel de ator principal em condições mais específicas.

No caso do algodão, a fase mais marcante de redução de ciclo das cultivares ocorreu nos últimos seis anos, com a introdução da primeira cultivar de ciclo realmente precoce, a FM 906 GLT. Posteriormente, foram desenvolvidas cultivares ainda mais precoces, com ciclo total de até 140 dias, em comparação aos cerca de 180 dias da FM 975 WS, cultivar mais semeada do Brasil por algumas safras, com cerca de 40% da área total cultivada na safra 2015/16.

AUMENTA A SEVERIDADE NO ALGODÃO

Assim como na soja, o melhoramento genético do algodão também trabalhou de forma acelerada nos últimos anos, com lançamento de inúmeras cultivares, com foco na resistência a nematoides, especialmente de galha e, mais recentemente, ao nematoide reniforme. Nesse sentido, dificilmente, haverá um único material que ocupe um *market share* tão expressivo quanto no passado, uma vez que existem mais opções, que se adaptam a diferentes condições de cultivo, em que a atual cultivar mais plantada – TMG 44 B2RF – detém cerca de 20% da área plantada. Esse material contém genes de resistência contra a ramulária, principal doença de parte aérea da cultura, assim como alguns outros materiais comerciais, sendo essa uma importante característica trabalhada pelo melhoramento genético nos últimos anos. No entanto, a resistência às manchas foliares não foi trabalhada, uma vez que se acredita não haver genes de resistência para a espécie *Gossypium hirsutum* e que, portanto, haveria necessidade da busca em outras espécies.

Na última safra (2022/23), foram observadas as maiores severidades de mancha-alvo da história no algodão, desde regiões que tradicionalmente sofrem de maneira mais intensa com a doença, como o médio norte mato-grossense e o Vale do Araguaia, até regiões que costumam sofrer mais intensamente com ramulária, no sul do estado, situação que reforça o aumento do impacto da doença também sobre a cultura de algodão. Além disso, é fato que, nessa safra, o clima ajudou no desenvolvimento da doença, com chuvas intensas e frequentes nos meses de fevereiro e março, levando a altas severidades da doença até mesmo no terço superior de cultivares mais sensíveis, situação até então não observada no campo, uma vez que os sintomas costumavam permanecer somente no terço inferior das plantas, com ocorrência de manchas na parte mediana do dossel somente em regiões mais problemáticas.

O cultivo sucessivo de algodão sobre soja, em safras consecutivas, como é praxe em inúmeras lavouras do estado de Mato Grosso, parece estar elevando cada vez mais o potencial de inóculo, culminando em maiores severidades. Cultivares que anteriormente apresentavam algum nível de resistência e baixa manifestação dos sintomas apresentam, hoje, altas severidades de mancha-alvo, com um impacto significativo sobre a produtividade. O potencial de dano na soja também aumentou consideravelmente nos últimos anos, com danos reais no campo chegando a até 40%, em comparação aos 10% a 20% registrados em 2010. Tais fatores indicam uma maior sensibilidade das cultivares, aliada a um maior teto produtivo e um incremento do inóculo e/ou populações mais agressivas da doença.

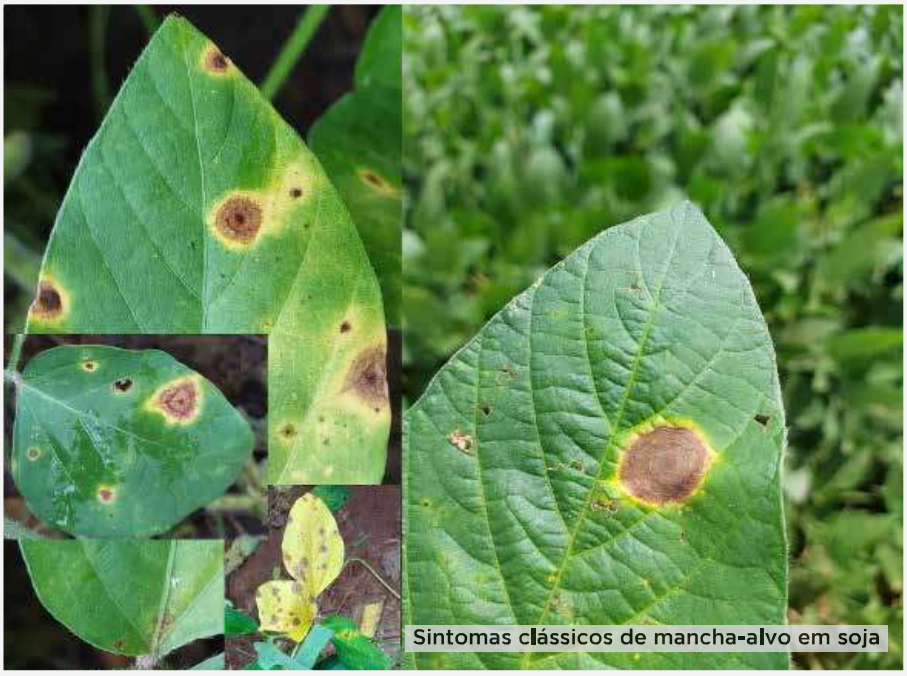
"Na última safra (2022/23), foram observadas as maiores severidades de mancha-alvo da história no algodão, desde regiões que tradicionalmente sofrem de maneira mais intensa com a doença (...) até regiões que costumam sofrer mais intensamente com ramulária..."

COLABORAÇÃO DO CONTROLE QUÍMICO NO COMBATE À MANCHA-ALVO

Até este ponto, sequer citamos o controle químico da mancha-alvo, uma vez que, no nosso entendimento, o agravamento do problema ao longo dos anos se deve a uma condição um pouco mais delicada de se trabalhar, intimamente ligada ao nosso sistema de produção. Tendo em vista o contexto de sistema produtivo em que o Cerrado brasileiro está inserido, é fato que o conjunto de fatores acima relatados tem trazido problemas mais sérios com relação à mancha-alvo. Por sua vez, o controle químico da doença vem sendo dificultado a cada safra que passa, com dependência de poucos ingredientes ativos atualmente disponíveis, uma vez que os casos de resistência comprometeram a eficiência de alguns ativos, especialmente carboxamidas, antes altamente eficientes para o controle dessa doença. Além disso, no curto prazo, poucos serão os lançamentos com novas moléculas de alta eficiência para a doença.

A adoção do controle químico como uma medida isolada de manejo – que, infelizmente, como observado no nosso sistema produtivo, não trará resultados satisfatórios – e outras estratégias, como a milenar rotação de culturas, se fazem necessárias, com associação a cultivares com algum nível de resistência à doença. Algumas medidas de cunho fitotécnico, como o aumento do espaçamento entrelinhas ou mesmo a redução na densidade de plantas, também podem auxiliar na obtenção de melhores resultados, tanto propiciando um microclima menos favorável para o desenvolvimento da doença, quanto facilitando a penetração dos fungicidas.

Hoje, a mancha-alvo é a doença número um do Cerrado, mas, além disso, nas últimas safras, houve relatos de diversos casos de surtos da doença também na região Sul do País, com alguma frequência no Paraná, e, em casos isolados, principalmente em cultivares muito suscetíveis, no estado do Rio Grande do Sul, há três safras, quando a condição pluviométrica foi mais favorável. Nesse sentido, fica o questionamento sobre o potencial de expansão dessa doença: seria possível, em um futuro próximo, a mancha-alvo se tornar a principal doença do Brasil? ■



Sintomas clássicos de mancha-alvo em soja



No algodão, a mancha-alvo traz uma sintomatologia bastante variável, facilmente confundida no campo com outros patógenos



Altas severidades de mancha-alvo em algodão e soja na safra 2022/23