

Fito

Manejo das viroses do trigo

A cultura do trigo é acometida por duas viroses principais: o nanismo-amarelo e o mosaico-comum. O nanismo-amarelo ocorre em todas as regiões tritícolas, enquanto o mosaico-comum é mais frequente na Região Sul (regiões 1 e 2). As condições meteorológicas que favorecem essas doenças são distintas. Safras de inverno secas são mais favoráveis ao nanismo-amarelo; as chuvosas, mais favoráveis ao mosaico. As medidas de manejo para viroses começam antes do plantio, com a escolha das cultivares, e seguem com o monitoramento e o diagnóstico preciso para a adequada tomada de decisão.

Nanismo-amarelo

O nanismo-amarelo é uma das principais viroses da cultura de trigo na Região Sul. A amarelidão dos trigais é um dos principais sintomas atribuído ao *Barley yellow dwarf virus* (BYDV). Epidemias de nanismo-amarelo são intrinsecamente ligadas à dinâmica populacional do inseto vetor, os afídeos. Os plantios outonais de aveia permitem uma fase de multiplicação dos afídeos (especialmente *Rhopalosiphum padi*) e, também, de BYDV. Esses afídeos podem migrar para o trigo e transmitir o vírus em fases iniciais de desenvolvimento, que é o período mais crítico para que o vírus cause dano.

Quando o produtor nota sintomas de amarelecimento na lavoura, geralmente está observando o resultado de eventos que ocorreram semanas ou

mesmo meses atrás. Após ser introduzido no sistema vascular da planta durante o ato alimentar dos afídeos, o vírus causa a degeneração das células do floema. Conseqüentemente, ocorre redução do crescimento das raízes devido à dificuldade de translocação de foto assimilados para esse órgão. Com as raízes menos desenvolvidas, todo o desenvolvimento da planta e a capacidade de resistir a estresses bióticos e abióticos são comprometidos.

As plantas têm redução de crescimento de toda a massa da parte aérea. No espigamento, são evidentes a redução no tamanho das espigas e, também, esterilidade basal e apical, que, muitas vezes, podem lembrar outros tipos de injúrias. Outro sintoma de final de ciclo

associado à infecção é o escurecimento das espigas (facilmente confundido com outras patologias). O primeiro passo do manejo dessa virose é o conhecimento da reação das cultivares.

Todas as cultivares disponíveis comercialmente são suscetíveis ao vírus, mas variam em sua tolerância. A reação das cultivares indicadas para o Rio Grande do Sul é avaliada anualmente na Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (www.reuniaodetrigo.com.br). Em média, os danos à produção de grãos por infecção de BYDV em início de ciclo são de 40%. As cultivares mais tolerantes perdem ao redor de 20%, mas há cultivares intolerantes com danos superiores a 60% (Lau *et al.*, 2020).

Fotos Douglas Lau



O mosaico-comum ocorre, sobretudo, em lavouras gaúchas, catarinenses e do Sul do Paraná

As doenças nanismo-amarelo e mosaico-comum são as patologias causadas por vírus mais danosas à cultura. E o enfrentamento começa, inclusive, antes do plantio

Douglas Lau, pesquisador da Embrapa Trigo

Em campo, as perdas vão depender do momento da infecção e da incidência da virose. Essa é determinada pelo efeito das condições meteorológicas sobre as populações de afídeos. Anos mais quentes e secos são mais favoráveis a multiplicação e dispersão desses insetos (Rebonatto *et al.*, 2015). Sem manejo, as perdas médias têm sido ao redor de 20% (Pereira *et al.*, 2016).

No manejo de afídeos, é preciso considerar que quanto mais cedo ocorrer a infecção pelo vírus, maiores serão os danos. Então recomenda-se o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos, principalmente para cultivares intolerantes e com expectativas de alto rendimento. Em geral, o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos dura até 30 dias após a semeadura, assim, antes de encerrar esse prazo, deve ser realizado o monitoramento da lavoura para avaliar a população de afídeos. Sobretudo em invernos de temperaturas mais elevadas e sob períodos sem chuva, quando as populações de afídeo tendem a crescer rapidamente. As aplicações de inseticidas na parte aérea são recomendadas se a população atingir 10% das plantas com pulgões. A partir do espigamento, o nível é de dez pulgões por espiga.

Em parcelas de campo, a média de rendimentos em 2019 para o manejo adequado do nanismo-amarelo (tratamento de sementes + aplicação em parte aérea quando atingido 10% de plantas com pulgões) rendeu 71 sacas por hectare. Em contraposição, na testemunha sem inseticidas, o rendimento foi de 48 sacas/hectare. O manejo baseado em monitoramento garante proteção ao rendimento, maior retorno econômico e menor impacto ao meio ambiente.



As epidemias de nanismo-amarelo estão diretamente relacionadas à dinâmica populacional do inseto vetor, os afídeos

Sul: mosaico-comum

O mosaico-comum do trigo ocorre, principalmente, no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Sul do Paraná. Originalmente atribuído ao *Soil-borne wheat mosaic virus* (SBWMV) (Caetano *et al.*, 1978), demonstrou-se que, no Brasil, uma nova espécie de vírus está associada à virose, o *Wheat stripe mosaic virus* (WhSMV, *Benyviridae*) (Valente *et al.*, 2019). Esse vírus é transmitido por organismo eucarioto residente no solo e parasita obrigatório de raízes de plantas, denominado *Polymyxa graminis* (Valente *et al.*, 2019).

Os danos à produção causados por mosaico costumam ser limitados às

áreas da lavoura nas quais o vetor se concentra, mas, sob condições ambientais favoráveis (frio e umidade), grandes áreas semeadas com cultivares suscetíveis podem ser comprometidas. Cultivares suscetíveis semeadas em áreas com inóculo quando a precipitação mensal acumulada supera os 200 milímetros, apresentam danos ao redor de 50% à produtividade de grãos.

Quanto ao manejo, o longo período de sobrevivência do vetor no solo (superior a cinco anos) e a ampla gama de plantas hospedeiras dificultam o controle dessa virose de outra forma que não por meio da resistência genética (Caetano, 1982). Entre as cultivares disponíveis atualmente, existem desde aquelas cuja produção pode ser seriamente comprometida em áreas com mosaico até cultivares com resistência que podem ser empregadas em áreas com a doença (Lau *et al.*, 2020). Esses resultados são publicados, anualmente, em www.reuniaodetrigo.com.br.

Práticas culturais

Algumas práticas culturais podem contribuir para reduzir o impacto da doença. O desempenho produtivo das cultivares aumenta com maior disponibilidade de nitrogênio, mas essa resposta depende do nível de incidência da doença. Para incidência acima de 30%, pode não haver efeito compensatório do nitrogênio na produtividade de cultivares suscetíveis. A incidência de mosaico tende a ser menor em áreas sob rotação de culturas do que sob sistema de monocultura trigo-soja. Em geral, com o aumento do período sem trigo, a incidência da doença reduz e, conseqüentemente, ocorre incremento na produtividade de grãos das cultivares. 