

O clima e o manejo em DOENÇAS DO TRIGO

A intensidade das doenças e a densidade populacional das pragas variam em função das condições meteorológicas, que afetam tanto patógenos e pragas quanto a sua interação com a planta hospedeira. Para muitas doenças fúngicas, as condições de favorabilidade ao ciclo da doença dependem de um binômio entre temperatura e disponibilidade de água livre.

Em geral, temperaturas mais elevadas (acima de 20°C) e tempos de molhamento foliar maiores aumentam as chances de sucesso de infecção. Consequentemente, anos de El Niño, mais chuvosos, tendem a favorecer a maioria das doenças causadas por fungos, como manchas foliares, ferrugens e doenças de espiga. No caso do Sul do Brasil, principalmente a giberela, mas, para latitudes menores, também a brusone.

Por outro lado, algumas doenças são favorecidas por temperaturas mais amenas e não dependem de molhamento foliar. Como o caso do oídio, que requer umidade relativa do ar elevada, porém não depende de água livre sobre as superfícies vegetais.

Os principais centros meteorológicos internacionais e brasileiros indicam o encerramento do atual evento La Niña nos próximos meses, e uma transição para a fase neutra nas anomalias de temperaturas das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial. Essa condição, que tem mais chance de prevalecer ao longo do outono, do inverno e da primavera, em 2021, pode significar um padrão de clima, em particular do regime de chuvas, ao redor ou mesmo abaixo do normal presumido climaticamente. Essa condição ambiental, especialmente no Sul, pode sinalizar a necessidade de maior foco de atenção em algumas doenças do que em outras.



Douglas Lari

Doenças predominantes em anos de El Niño

Anos de El Niño são favoráveis a doenças que acometem a planta de trigo desde o início de seu ciclo de desenvolvimento. São exemplos tanto doenças do sistema

Anos de El Niño são favoráveis a doenças que atacam desde o início do ciclo de desenvolvimento, do sistema radicular ou a transmissão do agente causal se dá pelo sistema radicular, a exemplo a mosaico do trigo

As condições meteorológicas definem o potencial produtivo do cereal, mas também a pressão de doenças e pragas que pode comprometer o potencial da cultura

Douglas Lau, Gilberto Rocca da Cunha e José Maurício Cunha Fernandes, pesquisadores da Embrapa Trigo

radicular quanto as moléstias cuja transmissão do agente causal ocorre pelo sistema radicular. Esse é o caso do mosaico do trigo, causado por WheatStripe Mosaic Virus (WhSMV, Benyviridae).

Esse vírus é transmitido por um micro-organismo habitante de solo cujos esporos dependem de água livre para serem liberados e nadarem até as raízes de trigo transmitindo o vírus. Quanto maior for o tempo de saturação do solo, maior a probabilidade de transmissão do vírus. Assim, semeaduras em solos encharcados são muito favoráveis à manifestação da doença em níveis elevados, sobretudo em materiais suscetíveis que facilmente podem perder 50% do seu potencial produtivo.

Na sequência, as doenças foliares podem ser mais problemáticas. As manchas foliares, como a mancha amarela causada pelo fungo *Pyrenophora tritici-repentis* muito comum na Região Sul, são muito favorecidas pelo aumento do período de molhamento foliar, sendo que, se as temperaturas estiverem mais elevadas, os processos de germinação de esporos, penetração nos tecidos e sua colonização são acelerados. Da mesma forma, a principal ferrugem que ocorre em trigo no Brasil, a ferrugem da folha causada por *Puccinia triticina*, é favorecida por essas condições.

A combinação de temperaturas mais elevadas e maior período de molhamento foliar pela maior precipitação e nebulosidade favorece também doenças bacterianas, como a estria bacteriana causada por *Xanthomonas translucens* pv. *undulosa*, sendo esta uma doença de difícil controle.

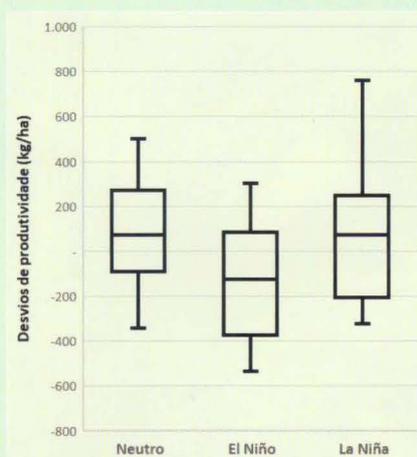
Por último, as doenças de espiga. Uma das doenças do trigo de mais difícil controle na Região Sul é a giberela (*Gibberella zeae*). Primaveras chuvosas, quando o trigo está em florescimento, permitem um elevado sucesso de infecção, levando a reduções de rendimento, da qualidade tecnológica e de maior produção de micotoxinas, podendo causar impactos negativos na comercialização do trigo.

Doenças predominantes em anos de La Niña

Uma das doenças que têm sua ocor-

rência favorecida em anos de La Niña é oídio, causado por *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*. Esse fungo é favorecido por períodos prolongados com a ausência de chuvas porque, ao contrário da maioria dos fungos, o agente causal do oídio não requer água livre na superfície foliar para que a infecção ocorra. No entanto, a umidade relativa do ar precisa ser entre 60% e 90%, e o maior desenvolvimento da doença ocorre na faixa de 15°C a 22°C.

O fenômeno ENOS (El Niño Oscilação Sul) e sua relação com a produtividade de trigo para a Região Sul. Anos Neutros e de La Niña apresentam maior probabilidade de resultarem em produtividade acima da média, enquanto, em anos de El Niño, é maior a probabilidade de produtividades abaixo da média. Dados IBGE série 1961-2020



Outros casos

Para algumas doenças, as condições favoráveis podem estar indiretamente relacionadas com os fenômenos El Niño ou La Niña. No caso do vírus do nanismo amarelo (Barley Yellow Dwarf Virus – BYDV), transmitido por afídeos, a epidemiologia é muito dependente da favorabilidade das condições sobre o desenvolvimento e a reprodução dos afídeos vetores. Estes são muito favorecidos por períodos de menor precipitação pluvial, porém as temperaturas ótimas de desenvolvimento são mais elevadas (entre 20°C e 25°C). Adicionalmente,

destaca-se que temperaturas mais baixas favorecem um dos principais inimigos naturais dos pulgões, os parasitoides.

“Prepare-se para o pior e espere pelo melhor”

O conjunto de possibilidades e de cenários variados sinalizam que a agricultura de sucesso depende de um conjunto de medidas que devem ser implementadas ao longo do tempo com planejamento e ações antecipadas. Vale a pena destacar algumas estratégias para o melhor resultado no controle fitossanitário na lavoura de trigo:

- Rotação de culturas, que, além de reduzir o inóculo, tem uma série de efeitos benéficos em termos de estruturas química, física e biológica do solo. Esses efeitos tanto favorecem o desenvolvimento das plantas quanto auxiliam no combate aos patógenos;
- Eliminação de plantas voluntárias, que podem ser de hospedeiras para o inóculo inicial de pragas e doenças;
- * Nutrição adequada das plantas, desde o início do seu desenvolvimento, tanto para construir o potencial de rendimento quanto para mitigar efeitos deletérios de patógenos;
- Utilização de sementes saudáveis, bem como densidade de semeadura adequada para evitar a formação de microclimas demasiadamente úmidos e sombreados que favoreçam doenças fúngicas e bacterianas;
- Escolha de cultivares com o maior número de resistências a doenças possíveis, sobretudo para aquelas de difícil controle, como víruses, bacterioses e algumas doenças fúngicas;
- Uso do controle químico em tratamento de sementes e em parte aérea com base no monitoramento e no início do ciclo infeccioso.

Até o momento (meados de abril), a safra de 2021 de trigo no Sul se apresenta com maior probabilidade de ocorrer sob condição neutra do fenômeno ENOS. Isso significa que há, portanto, expectativas positivas de produtividade do trigo, com ambiente favorável ao potencial produtivo e com menor pressão de doenças. 📍