



EFICÁCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS EM TRIGO

Effectiveness of fungicides in control of wheat diseases

Nadiel Augusto Kist¹, Jaderson Missio¹, José Luiz Tragnago²

Resumo: O trabalho teve por objetivo testar e avaliar diferentes tratamentos fúngicos na cultura do trigo buscando a melhor sanidade e produtividade dentre três cultivares, sendo elas: LG ORO, TBIO SOSSEGO e TBIO SINUELO. Sendo elas do mesmo ciclo, avaliando o peso de mil sementes, o peso do hectolitro e também a produtividade alcançada de cada cultivar de trigo. Os fungicidas utilizados foram Fox, Fox Xpro, Tilt, Azimut e Priori Xtra. Os tratamentos após a aplicação de comparação de médias resultaram sem diferença significativa, evidenciando comportamento semelhante entre os fungicidas. A cultivar de destaque foi LG ORO.

Palavras-chave: Trigo. Fungicidas. Produtividade.

Abstract: The objective of this work was to test and evaluate different fungal treatments in the wheat crop, seeking the best sanity and productivity among three cultivars: LG ORO, TBIO SOSSEGO and TBIO SINUELO. They are of the same cycle, evaluating the weight of a thousand seeds, the weight of the hectoliter and also the achieved productivity of each cultivar of wheat. The fungicides used were Fox, Fox Xpro, Tilt, Azimut and Priori Xtra. The treatments after the application of averages comparison resulted in no significant difference, showing similar behavior among the fungicides. The highlight cultivar was LG ORO.

Keywords: Wheat. Fungicides. Productivity.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O trigo teve sua origem na Ásia, e foi cultivado na Europa sendo considerado um dos cereais mais importantes desde os primórdios do seu surgimento. Já no Brasil, têm-se relatos que o cultivo teria se iniciado em 1534, na antiga capitania de São Vicente. No Rio Grande do Sul a expansão a nível comercial foi na década de 40. Nesta época eram utilizadas cultivares de porte alto, ainda muito rústicas, porém tolerantes a solos com altos índices de alumínio, assim possuindo boa adaptação em solos relativamente pobres. As mesmas eram trazidas por europeus que estavam colonizando a região sul do país. (SINDITRIGO).

¹ Discentes do curso de Agronomia, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: nadiel.kist@gmail.com, jaderson.missio@hotmail.com

² Coordenador do curso de Agronomia, Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: jtragnago@unicruz.edu.br



O desenvolvimento de cultivares de trigo com boa adaptabilidade e estabilidade foi fundamental para sua expansão em nível de Brasil, pois existem vários tipos de ambientes em que serão cultivadas. Esta ampla plasticidade da cultura tem seguramente o apoio do melhoramento genético que possibilitou ao trigo ser o segundo cereal mais cultivado no mundo nas últimas décadas (FUNDACEP, 2005).

Triticum Aestivum é um cereal de muita importância para a população do país, pois é utilizado no consumo em pães, massas, bolos ou biscoitos. Utiliza-se como ração animal, quando não atinge a qualidade para consumo humano. No sul do país, é muito importante para a economia, pois concentra a maior produção nacional. Para viabilizar o cultivo de trigo no sul do país, deve-se utilizar cultivares com elevado potencial de produção. Para tanto, deve-se levar em conta as condições de produção, semeadura, espaçamento, profundidade, densidade populacional e período indicado, bem como investimentos em calagem e fertilização, manejo de plantas invasoras, doenças e pragas a fim de expressar o potencial (EMBRAPA, 2011).

Segundo a FAO, na atualidade os maiores produtores mundiais da cultura se concentram na Ásia e Europa, com cerca de 44% e 34% respectivamente, da produção mundial. No período de 2013-2015 o RS teve uma produção média de 2.137.867 toneladas\ano (ATLAS SOCIOECONÔMICO, 2018).

Na atualidade o cultivo do trigo por parte de muitos produtores rurais gera certa insegurança, por ser uma cultura de alto risco e de grande investimento econômico. A cultura do trigo no Rio Grande do Sul caracteriza-se por apresentar resultados econômicos com uma alta instabilidade. Ao alto risco climático devido à possibilidade de ocorrência de geadas, de excesso de chuva na colheita e de granizo, associa-se uma alta incidência de doenças (SILVA NETO; OLIVEIRA; LORENZONI, 2009), e também pela importação de trigo de melhor qualidade e melhor preço de países vizinhos, e a desvalorização no momento da venda por parte dos produtores.

Por outro lado, a cultura possui diversas vantagens para culturas subsequentes, como por exemplo, a contribuição para a conservação do solo, outro importante ganho indireto da cultura é papel da mesma no sistema integrado de controle da buva (*Conyza bonariensis*), controle de pragas e doenças que podem gerar perdas em culturas seguintes entre outros benefícios.



2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com finalidade de atender os objetivos do estudo, foi instalado um experimento na área experimental da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O solo da área experimental pertence a Unidade de Mapeamento Cruz Alta, classificado como Latossolo Vermelho Distófico Típico (EMBRAPA, 2013).

Foi realizado o experimento no período de junho a novembro de 2018 com método da análise quantitativa de resposta das cultivares LG ORO, TBIO SINUELO, TBIO SOSSEGO à aplicação de fungicidas diferentes princípios ativos, observando qual das três cultivares terá melhor resposta aos tratamentos.

A elaboração do experimento conta com primeiramente a aplicação de herbicidas, realizando-se a dessecação da área, para a futura semeadura. Após isso foi realizada a semeadura no dia 20 de junho de 2018 em uma área total de 22x18 metros, sendo um total de 72 parcelas com diâmetros de 1,34x2,50 metros cada parcela, separadas por espaçamento entre parcelas de 0,5 metros.

Para a dessecação pré-semeadura foi utilizado a aplicação sequencial de herbicida Paradox (*Dicloreto de Paraquate*), na dosagem de 2,0 L/ha⁻¹ e na sequência, após um intervalo de 10 dias, o mesmo herbicida com a mesma dosagem e para o manejo de insetos foi utilizado o inseticida Connect (imidacloprido + beta-ciflutrina) nas doses indicadas.

A complementação do controle de plantas daninhas pós-emergentes se deu com o herbicida Topik 240 EC (Clodinafope-propargil) na dosagem de 0,250 L/ha⁻¹

A semeadura da cultura foi realizada no dia 20 de junho de 2018, com uma densidade de semeadura de 130 kg semente/ha, verificando-se a emergência em 30/6. Os fertilizantes foram aplicados na base 250 kg de N-P2O5-K2O, fórmula 16.16.16 e 160 kg de ureia granulada em cobertura. O delineamento utilizado foi Blocos ao Acaso com quatro repetições, onde cada unidade experimental mediu 1,34 mx2,50 m de área total (m²).

Com o início do estágio vegetativo do trigo realizou-se uma aplicação do herbicida Hussar (iodosulfurom-metílico) na dose de (0,1 kg/ha⁻¹) para o controle do azevém. Após foi feita a aplicação de ureia dividida em dois momentos: primeiramente uma aplicação no início do perfilhamento (3 a 4 filhos), posteriormente outra aplicação após 15 dias.



Na sequência foi dado o início das aplicações dos fungicidas, sendo eles: FOX, PRIORI XTRA, FOX XPRO, TILT, AZIMUT. A aplicação se realizou por meio de um pulverizador costal de precisão, à base de CO₂, com doses de água equivalentes a 150 litros por hectare operando constantemente com uma pressão de 3,5 bar, e para condicionar a aplicação, foi colocada junto a calda uma dose de óleo vegetal para melhorar a aplicabilidade dos produtos. Os tratamentos foram aplicados no início do aparecimento de doenças, com a realização de três aplicações, com intervalo de quinze dias entre as mesmas. Os fungicidas avaliados com suas respectivas doses encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1 Fungicidas utilizados para composição dos tratamentos. UNICRUZ, Cruz Alta/RS, 2018

Nome comercial	Ingrediente ativo	Dose ² (p.c/ha)
Tilt	Propiconazol	0,75 L
Fox Xpro	Bixafem+protioconazol+ trifloxistrobina	0,5 L
Priori Xtra	Ciproconazo+ Azoxistrobina	0,3 L
Azimut	Azoxistrobina+tebuconazol	0,5 L
Fox	Protioconazol + Trifloxistrobina	0,5 L

¹Ingrediente ativo. ²Produto comercial.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

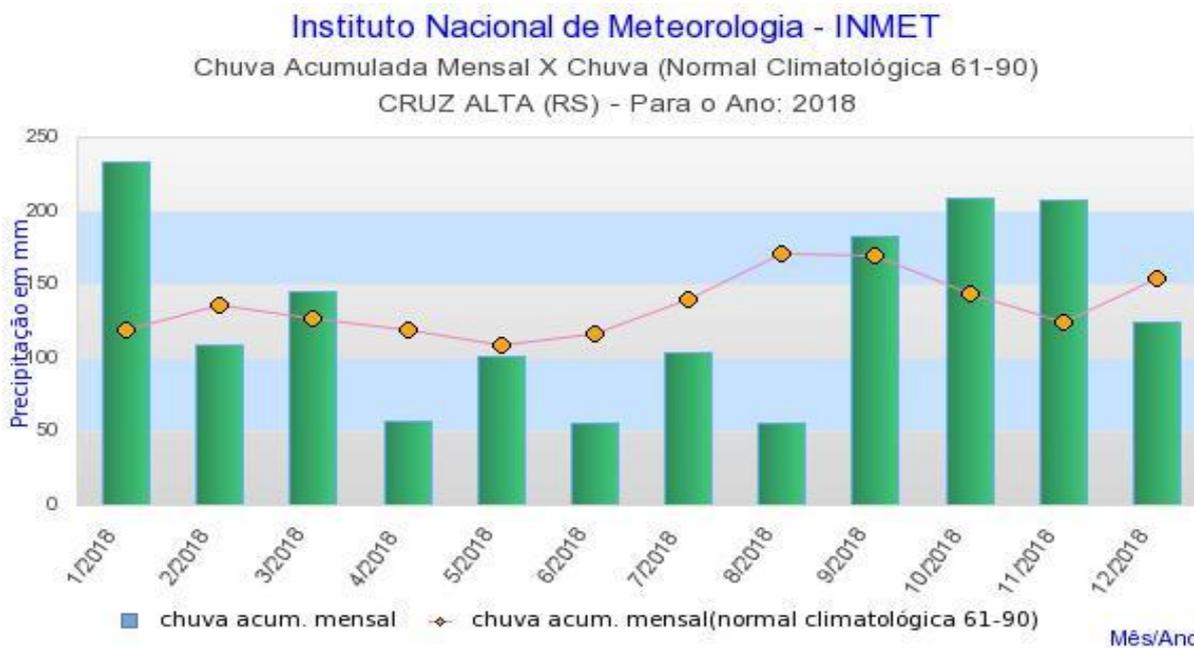
As condições ambientais ocorridas durante a realização do presente estudo estão na Figura 1.

Verificou-se que durante o período vegetativo ocorreram chuvas abaixo do normal, favorecendo o desenvolvimento da cultura.

Após o início da fase reprodutiva, as precipitações foram acima do normal principalmente nos meses de Outubro e Novembro, coincidindo com o enchimento do grão, secagem a campo e colheita das cultivares em teste.



Figura 1: Gráfico de precipitações registrado em todo o período da condução do experimento. UNICRUZ, Cruz Alta/RS, 2018



As precipitações ocorrentes no final do ciclo, após a maturação, retardaram a colheita em cerca de 10 dias. Este atraso pode ter contribuído, ao menos em parte para a diminuição do rendimento de grãos, nivelando o comportamento dos produtos avaliados.

Os resultados obtidos para o presente experimento estão vinculados no Quadro 2. Não foi verificado nenhum comportamento diferencial para rendimento de grãos entre os tratamentos e nem entre as cultivares.

Para cultivar Sinuelo, o rendimento médio de grãos ficou em 2025 kg/ha⁻¹, com PMS de 32,7g e PH de 77,3.

O rendimento médio de grãos para a cultivar LG ORO foi de 2266 kg/ha⁻¹, com PMS de 29,1g e PH de 77,1.

A cultivar Sossego evidenciou rendimento médio de 2112 kg/ha⁻¹, com PMS de 30,2g e PH de 76,8.

Constatou-se também que em todos os tratamentos os valores de PH ficaram a baixo do desejado, já que níveis de PH abaixo de 78 possuem menor valor de mercado, todavia constatou-se também altos níveis de precipitação nos dias anteriores á colheita, favorecendo a queda dos níveis do peso do hectolitro.



Quadro 2: Rendimento de grãos (kg/ha^{-1}), Peso de mil sementes, em g (PMS) e Peso do Hectolitro (PH) de três cultivares de trigo em resposta ao manejo diferencial de doenças. UNICRUZ, Cruz Alta/RS, 2018

Trat.**	SINUELO			LG ORO			SOSSEGO		
	Rend. Grãos (kg/ha^{-1})*	PMS (g)	PH	Rend. Grãos (kg/ha^{-1})*	PMS (g)	PH	Rend. Grãos (kg/ha^{-1})*	PMS (g)	PH
01	2184	32,3	77,0	2550	29,0	76,5	2150	29,8	75,5
02	1795	31,8	76,5	1932	28,4	76,2	1878	29,7	76,6
03	2158	33,5	78,3	2410	29,7	77,9	2207	30,8	77,4
04	1835	32,2	76,7	2146	28,6	76,8	1914	29,7	76,7
05	1956	34,2	78,4	2468	30,3	78,1	2202	30,6	77,9
06	2219	32,2	77,0	2092	28,5	76,8	2318	30,8	76,4
Média	2025	32,7	77,3	2266	29,1	77,1	2112	30,2	76,8
CV %	14,9			11,8			14,8		

*Teste de F não acusou diferenças significativas entre os tratamentos.

**T1 Azimut T2=testemunha. T3 Priori Xtra T4 Tilt T5 Fox Xpro T6 Fox

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos pode-se fazer a seguinte conclusão: Embora os resultados obtidos não tenham sido tão expressivos quanto ao esperado, pelo fato de volumes de chuvas em momentos antes da colheita, observou-se que não foram obtidos resultados de grandes destaques, já que os mesmos não tiveram diferença significativa no teste de comparação de médias. Se tratando de diferentes cultivares, porém de mesmo ciclo, as precipitações pluviais atingiram todos os tratamentos em um período decisivo para a cultura, momento de maturação e colheita, com isso a redução da produtividade, peso do hectolitro e peso de mil sementes afetou todos os tratamentos.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solo**. 3. ed. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2013. 353 p. Disponível em: <<https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00053080.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2018.

ATLAS SOCIOECONÔMICO. **Economia**. Disponível em: <<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/trigo>>. Acesso em: 25 set. 2018.



EMBRAPA. **Informações técnicas para trigo e triticale: safra 2012.** In: V Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. Dourados – MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2011. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/53720/1/SP20119.pdf>>. Acesso em 25 set. 2018.

FUNDACEP. **Indicações da Comissão Sul Brasileira de Pesquisa do Trigo: trigo e triticale.** Cruz Alta, 2005. Disponível em: <<http://www.iapar.br/arquivos/File/banner%20pequeno/TrigoeTriticale2017.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

INMET. **Precipitações 2018.** Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 16 set. 2018.

SILVA NETO, B.; OLIVEIRA, A.; LORENZONI, J. **Modelos de ajuda à decisão para a definição da época de semeadura e do padrão tecnológico da cultura do trigo.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 39, n. 4, jul. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782009000400008>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SINDITRIGO. **História do trigo.** Disponível em: <<http://sinditrigo.com.br/historia-do-trigo/>>. Acesso em 26 de maio de 2019.