



EFICIÊNCIA DE INGREDIENTES ATIVOS NO CONTROLE DE DOENÇAS DA FASE INICIAL DA CULTURA DO TRIGO

Nadiel Augusto Kist¹, Camila Estefani Piccin Masiero¹, André Schoffel², Jana Koefender³,
Diego Pascoal Golle⁴, Juliane Nicolodi Camera³

Palavras-chave: Fungicidas. Fitopatologias. Perfilhamento. Manejo Fitossanitário.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Triticum aestivum, popularmente conhecido como trigo, caracteriza-se como uma cultura anual de inverno de grande importância agrícola. Ocupa a primeira posição na produção mundial de grãos, e a quarta posição na produção brasileira, sendo concentrada principalmente nos estados do sul do país (FAO, 2017; CONAB, 2019). Visto sua importância, o cereal é utilizado como matéria-prima para a fabricação de diversos produtos alimentícios, tanto humano quanto animal (SHEUER, et al., 2011).

Assim como as demais culturas agrícolas, o trigo também sofre com a presença de pragas e doenças. Dentre as fitopatogenias ocorrentes na cultura, podemos destacar: Ferrugem da folha do trigo (*Puccinia triticina*), Oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *tritici*), Mancha Marrom (*Bipolaris sorokiniana*), Mancha Amarela (*Drechslera tritici-repentis*), Giberela (*Gibberella zeae*) e Brusone (*Pyricularia grisea*) (TRIGO NO BRASIL, 2011, p. 284). Tais doenças podem acarretar a redução de 20% a 80% na produtividade, inviabilizando a produção (SANTOS, et. al., 2011).

Tendo em vista a sanidade da lavoura, estratégias de manejo que reduzam os índices de doenças nos vegetais devem ser tomadas. Dentre elas, o manejo químico (defensivos agrícolas) é o mais utilizado, assim como, a escolha por cultivares resistentes, que reduzem a intensidade e/ou colonização do agente patogênico. Desta forma, o controle de doenças nas fases iniciais da cultura permite a redução dos riscos de danos econômicos à produção, haja vista que, a planta se encontra no período de desenvolvimento e determinação da produtividade (GOULART, 1999).

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

² Doutorando em Agronomia, da Universidade de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Brasil. E-mail: andre-schoffel@hotmail.com

³ Pesquisadoras do grupo Produção Agrícola Sustentável, Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: jkoefender@unicruz.edu.br, jcamera@unicruz.edu.br



Visto a importância do controle fitossanitário, o presente trabalho tem por objetivo a avaliação da eficiência de diferentes ingredientes ativos em uso isolado e associado ao fungicida protetor Mancozeb, no controle de doenças na fase inicial de desenvolvimento da cultura do trigo.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi conduzido na Área Experimental da Universidade de Cruz Alta, localizada na região noroeste do Rio Grande do Sul, durante a safra de 2019/20. A variedade de trigo utilizada foi TBIO Sinuelo da empresa Biotrigo Genética, cuja qual apresenta ciclo médio-tardio de altura média/baixa. A população adotada foi de 300 – 330 plantas finais/m², as parcelas foram formadas por 15 fileiras espaçadas de 0,17 m e 3,0 m de comprimento (7,5 m²); os fertilizantes foram aplicados na base 200 kg de DAP e 200 kg de uréia granulada em cobertura (45 N) divididos em duas aplicações. O controle de pragas e plantas daninhas foram realizados conforme recomendação técnica da cultura do trigo.

Foram testados diferentes princípios-ativos de forma isolada (Tabela 1) e associados ao fungicida protetor Mancozeb. As aplicações foram realizadas com um pulverizador costal de 2,5 m de barra, utilizando um volume de calda de 100 L/ha. Como resultado, foi avaliada a severidade das doenças ocorrentes no trigo no período de perfilhamento (Tabela 2), e verificada a eficiência de cada princípio ativo no controle das mesmas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições, totalizando 88 unidades experimentais.

Tabela 1. Ingredientes ativos, concentração e doses utilizadas nos respectivos tratamentos

Tratam.	Composição Ingrediente Ativo						Dose (ml ou g)
	A	Concentração (g ou ml / l)	B	Concentração (g ou ml / l)	C	Concentração (g ou ml / l)	
T1	TRIFLOXISTROBINA	150	PROTIOCONAZOL	175			500
T2	FENPROPIMORFE	750					850
T3	EPOXICONAZOL	50	FLUXAPIROXADE	50	PIRACLOSTROBINA	81	1000
T4	METOMINOSTROBINA	110	TEBUCONAZOL	165			600
T5	BIXAFEM	125	PROTIOCONAZOL	175	TRIFLOXISTROBINA	150	500
T6	PROPICONAZOL	250					500
T7	PROPICONAZOL	200	PROPICONAZOL	80			300
T8	FLUXAPIROXADE	167	PIRACLOSTROBINA	333			300
T9	MANCOZEBE	750					2000
T10	PIRACLOSTROBINA	260	EPOXICONAZOL	160			300
T11	TRIFLOXISTROBINA	100	TEBUCONAZOL	200			700

⁴ Pró-reitor de pós-graduação, pesquisa e extensão da Universidade de Cruz Alta – Unicruz, Cruz Alta, Brasil.
E-mail: dgolle@unicruz.edu.br



A severidade das doenças foi avaliada em cinco plantas escolhidas ao acaso 10 dias após a aplicação dos fungicidas, onde foram dadas notas de 0 a 100% de severidade segundo as escalas diagramáticas de cada doença. Para a análise dos dados, utilizou-se o Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que os fungicidas não possuem diferença estatística entre eles na eficiência de combate das doenças do trigo na fase inicial de desenvolvimento (Tabela 2). Além disso, o uso associado do fungicida protetor Mancozeb não representou ganho de eficiência em relação ao uso isolado dos ingredientes ativos.

Vale destacar que, na avaliação de severidade do Oídio, todos tratamentos foram devidamente eficazes, visto que, representaram menor infestação da doença em relação a testemunha. Isto se deve as condições climáticas favoráveis de desenvolvimento do Oídio que ocorreram na safra 2019. Em contrapartida, não houve infestação representativa de outras doenças no mesmo período, podendo atribuir ao clima e a baixa incidência do patógeno, esta condição.

Segundo Gasparetto, et. al. (2011), o padrão de eficiência no controle das doenças na primeira aplicação, ocorre em função dos baixos índices de colonização da doença e dos fatores microclimáticos que envolvem o dossel da planta. Desta forma, o avanço da colonização do patógeno no vegetal reduz, diminuindo a capacidade de provocar danos à produtividade.

Tabela 2. Severidade das doenças na fase inicial da cultura do trigo submetida a tratamentos com diferentes princípios ativos. Área Experimental – UNICRUZ, safra 2019.

Tratamento	Oídio	Ferrugem	Amarela	Marrom
T1	1,87 b	0,12 a	1,00 a	0,00 a
T2	2,25 b	0,00 a	0,12 a	0,25 a
T3	2,75 b	0,12 a	0,12 a	0,12 a
T4	3,25 b	0,00 a	0,25 a	0,00 a
T5	3,25 b	0,12 a	0,25 a	0,00 a
T6	4,00 b	0,12 a	0,50 a	0,00 a
T7	4,25 b	0,00 a	0,12 a	0,00 a
T8	4,62 b	0,00 a	0,25 a	0,00 a
T9	4,75 b	0,25 a	0,5	0,00 a
T10	4,75 b	0,00 a	0,12 a	0,00 a
T11	5,00 b	0,00 a	0,12 a	0,00 a
Testemunha	18,50 a	0,00 a	0,25 a	0,25 a
CV (%)	28,60	16,88	29,22	14,24

*Dados não seguidos pela mesma letra diferem pelo teste de Scott-Knott, em 5% de probabilidade.

¹Dados transformados.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que, a utilização de defensivos agrícolas é um fator indispensável para a produção agrícola, sem esta ferramenta, a produtividade seria comprometida e a produção tornaria-se inviável. Desta forma, a busca pela eficiência de moléculas garante o aumento no controle de fito-patogenias e agregação na rentabilidade do produtor.

REFERÊNCIAS

COMPANHIA BRASILEIRA DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Boletim da safra de grãos**. 2017. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>>. Acesso em: 20 agosto 2019.

GASPARETTO R.; FERNANDES C.D.; MARCHI C.E.; BORGES M. de F.; **Eficiência e viabilidade econômica da aplicação de fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja em campo grande, MS**. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.78, n.2, p.251-260, abr./jun., 2011. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/39103/1/Artigo-AIB-Celso.pdf>>. Acesso em: 18 setembro 2019.

GOULART, Augusto César Pereira. **Controle do oídio e da ferrugem da folha pelo tratamento de sementes com fungicidas**. Dourados, MS, EMBRAPA, 1999. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/242147/1/BP199901.pdf>>. Acesso em: 20 agosto 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO – FAO. **Commodities por país**. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/commodities_by_country>. Acesso em: 20 agosto 2019.

SANTOS, Hellen Aparecida Arantes; PRIA, Maristella Dalla; SILVA, Olavo Corrêa; MIO, Louise Larissa May. **Controle de doenças do trigo com fosfitos e acibenzolar-s-metil isoladamente ou associados a piraclostrobina + epoxiconazole**. Londrina, UEL, 2011. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744101004.pdf>>. Acesso em: 20 agosto 2019.

SCHEUER, Patrícia Matos; FRANCISCO, Alicia; MIRANDA, Martha Zavariz; LIMBERGER, Valéria Maria. **Trigo: características e utilização na panificação**. Campina Grande, Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277927737_TRIGO_CHARACTERISTICAS_E_UTILIZACAO_NA_PANIFICACAO>. Acesso em: 20 agosto 2019.