

CONTROLE DAS PRINCIPAIS DOENÇAS FÚNGICAS DO TRIGO EM FUNÇÃO DO MONITORAMENTO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS, NOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ

Rodrigo Yoití Tsukahara¹, Dagoberto Marcio de Oliveira² Marcelo Giovanetti Canteri³

ABSTRACT - The objective of this paper was foment the use of weather station for the control of the wheat diseases, in Campos Gerais of Paraná area. The automated weather station was settled in the experimental area, for monitoring the dew point and temperature during this period. These registrations were inserted in the epidemic models that express the severity of the *Puccinia recondita*, *Erysiphe graminis* and *Drechlera tritici-repentis*, and express the indexes of favorability climatic limit (FCL between 0% and 100%) for each cultivars, OR1, Avante and Ônix, respectively. The results of the winter of 2004 demonstrated the reduction of the number of fungicide applications for control of the rust of the leaf (FCL90% reduction of 1 application), and of the oídio (FCL90% reduction of 2 applications), and for control of the stain yellow the use of FCL50% it didn't reduce the number of applications. In relation to the controls, significant differences were not observed among the treatments based on FCL and the treatments with applications every 15 days, behavior this also observed in the productivity of the all cultivars. These results indicate that the best moment of application can be certain for the environmental monitoring.

INTRODUÇÃO

Segundo estimativas da CONAB (2004), houve um decréscimo em área cultivada com trigo de aproximadamente 23,52% em relação à área brasileira cultivada entre os anos de 1990 e 2003. Esta redução da ordem de 2.562.067 hectares corresponde a aproximadamente a 15,1% do total das áreas aptas e disponíveis ao cultivo deste cereal. Além da ocorrência freqüente de danos causados por eventos climáticos adversos, somam-se ainda os fatores sócio-econômicos, como os altos custos de produção e a falta de políticas definidas para essa commodity.

Por outro lado, levantamentos realizados pelo IBGE (2003), demonstram uma performance ascendente da curva de produtividade de trigo se comparadas as médias dos últimos 14 anos, resultado do avanço das pesquisas, e principalmente da aplicação destas novas tecnologias pelos tricultores.

Entretanto, torna-se cada vez mais freqüente a associação entre altas produtividades e aplicação de tecnologia, com aumento da utilização de insumos e defensivos agrícolas. Segundo Embrapa Trigo (2004), o custo de insumos corresponde a 47,44% do custo de produção, sendo que destes, 7,46% são destinados a utilização de fungicidas, ou seja, um gasto médio de R\$ 100.ha⁻¹.

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo fomentar a utilização de estações agrometeorológicas de baixo custo para fornecer o suporte à tomada de decisão quanto ao momento de aplicação de fungicidas, visando o controle da ferrugem da folha ferrugem (*Puccinia recondita*), oídio (*Erysiphe*

graminis) e mancha amarela (*Drechlera tritici-repentis*), e assim, reduzir o número de pulverizações, o custo de produção, e os danos ao meio ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Campo Experimental da Fundação ABC, município de Ponta Grossa, com predomínio de Latossolo Vermelho Escuro textura argilosa, onde foram semeados os cultivares de trigo OR1, Avante e Ônix, sendo suas doenças-alvo a ferrugem da folha (*Puccinia recondita*), o oídio (*Erysiphe graminis*), e a mancha amarela (*Drechlera tritici-repentis*), respectivamente.

O monitoramento agrometeorológico foi realizado através de uma estação termo-higro-pluviométrica instalada na área experimental, e seus dados inseridos nos modelos epidemiológicos descritos por Hau et al. (1983), Vallavieille-Pope et al. (1995), Hosford Jr et al. (1987), para assim expressar a favorabilidade climática para severidade da ferrugem da folha, oídio e mancha amarela.

A descrição dos tratamentos segue nas tabelas 1, 2 e 3, onde foram respeitados o estágio fenológico para realização do manejo e escolha dos fungicidas (Tabela 4), assim como o efeito residual de cada fungicida, de acordo com Silva (2003). O delineamento foi blocos ao acaso, 7 tratamentos e 4 repetições, unidade experimental 6,8m².

Tabela 1. Cultivar OR1, doença-alvo ferrugem da folha.

TRAT	DESCRIÇÃO DOS TRATAMENTOS
1	TESTEMUNHA
2	CONTROLE PADRÃO (3-4 aplicações)
3	GATILHO 5% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 60%
4	GATILHO 5% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 70%
5	GATILHO 5% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 80%
6	GATILHO 5% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 90%
7	INTERVALO A CADA 15 DIAS ATÉ ZADOCKS 77

Tabela 2. Cultivar AVANTE, doença-alvo oídio.

TRAT	DESCRIÇÃO DOS TRATAMENTOS
1	TESTEMUNHA
2	CONTROLE PADRÃO (3-4 aplicações)
3	GATILHO 10% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 60%
4	GATILHO 10% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 70%
5	GATILHO 10% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 80%
6	GATILHO 10% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 90%
7	INTERVALO A CADA 15 DIAS ATÉ ZADOCKS 77

Tabela 3. Cultivar ÔNIX, doença-alvo mancha amarela.

TRAT	DESCRIÇÃO DOS TRATAMENTOS
1	TESTEMUNHA
2	CONTROLE PADRÃO (1-2 aplicações)
3	GATILHO 30% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 20%
4	GATILHO 30% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 30%
5	GATILHO 30% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 40%
6	GATILHO 30% INCIDÊNCIA + 1 DIA FAVORABILIDADE IGUAL OU SUPERIOR A 50%
7	INTERVALO A CADA 15 DIAS ATÉ ZADOCKS 77

Tabela 4. Recomendação de fungicidas e estádios fenológicos. FABC, 2004.

ESTÁDIO FENOLÓGICO	CONTROLE PADRÃO		
	OR1	AVANTE	ÔNIX
TRAT SEMENTES	BAYTAN+GAUCHO	BAYTAN+GAUCHO	BAYTAN+GAUCHO
PERFILHAMENTO	CORBEL	CORBEL	
ELONGAMENTO	PRIORIXTRA	CORBEL	
EMBOR/ESPIG	PRIORIXTRA	PRIORIXTRA	PRIORI +FOLICUR
FLOR/ENCHIMENTO	PRIORIXTRA	PRIORIXTRA	PRIORI +FOLICUR
ENCHIMENTO		CORBEL	
OPCIONAIS			

¹ Eng.º Agrônomo, M.Sc., Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária, CP1003, CEP 84165-980, Castro-PR. Email: rodrigo@fundacaoabc.org.br.

² Eng.º Agrônomo, Discente do Programa de Mestrado em Agronomia da Universidade Estadual de Ponta Grossa. CEP 84030-900, Ponta Grossa-PR.

³ Eng.º Agrônomo, Dr., Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Agronomia, CEP 86051-990 Londrina, PR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No controle da ferrugem da folha (OR1) e do oídio (AVANTE), observou-se que os tratamentos baseados na favorabilidade climática de 60, 70, 80 e 90%, resultaram em menor número de pulverizações (Figura 1), quando comparados ao controle padrão (recomendado pela FABC) e ao controle total (uma aplicação a cada 15 dias).

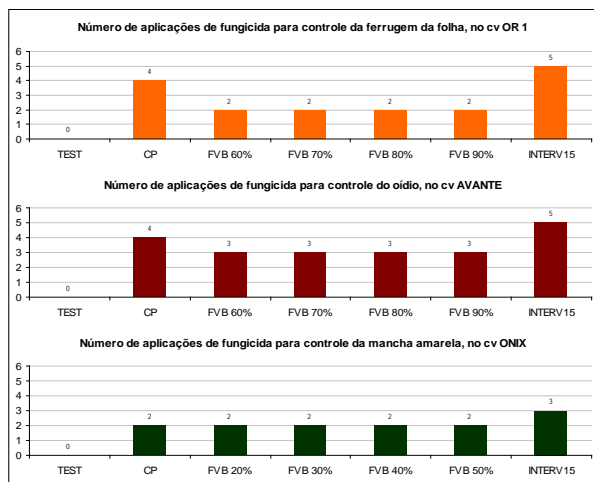


Figura 1. Número de aplicações de fungicida para controle das principais doenças do trigo. Pontá Grossa, PR. Fundação ABC, 2004.

Uma vez em que ocorreram reduções no número de pulverizações para controle da ferrugem da folha e do oídio, a figura 02 demonstra a porcentagem de controle destas epidemias em relação à testemunha, nos cultivares OR1, AVANTE e ONIX.

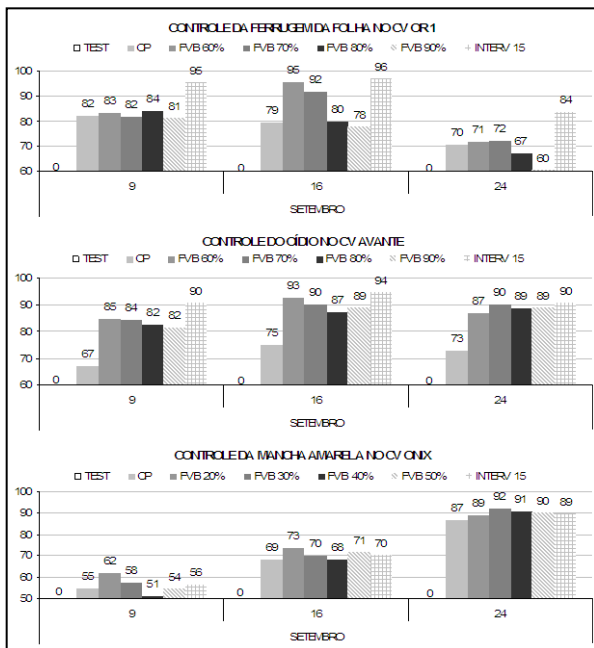


Figura 2. Controle (%) das principais doenças fúngicas do trigo. Pontá Grossa, PR. FABC, 2004.

Os níveis de controle da ferrugem da folha observados no cv OR1 e Avante demonstram que não ocorreram diferenças estatísticas (Tukey 5%) entre os tratamentos

baseados na favorabilidade e o controle padrão. Assim, os tratamentos baseados nos índices de favorabilidade climática mantiveram níveis de controle eficientes, juntamente com a redução do número de pulverizações de fungicida.

Por fim, a figura 3 traz as produtividades obtidas nos três cultivares, demonstrando que no OR1 reduziu-se uma aplicação e o controle foi equivalente, no Avante se reduziu duas aplicações e o controle foi superior, e no Ônix não foram observadas vantagens na utilização dos modelos epidemiológicos.

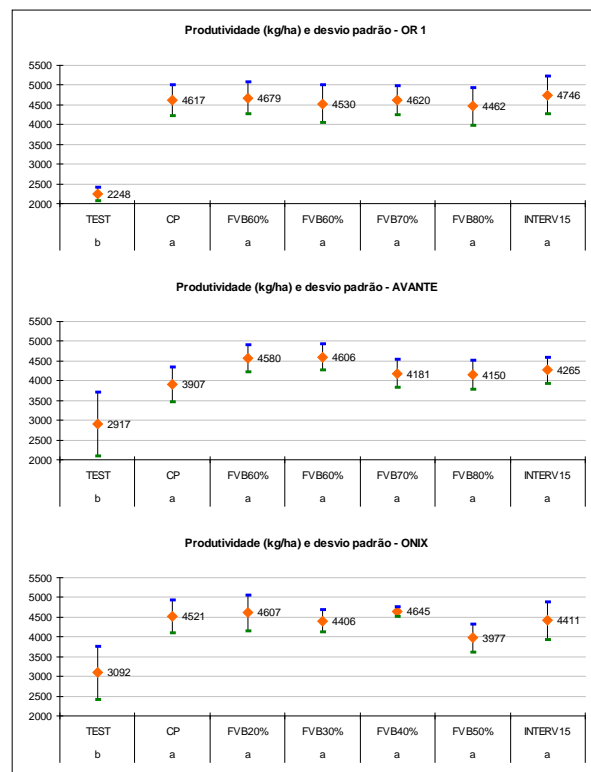


Figura 3. Produtividade (kg. ha⁻¹) e desvio padrão. Pontá Grossa, PR. Fundação ABC, 2004.

REFERÊNCIAS

- CONAB. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em 27/01/2005.
- EMBRAPA. Custo de produção de trigo. Disponível em: <http://www.cnp.embrapa.br/>. Acesso em 20/01/2005.
- Hau,B.; August,H.J.; Kranz,J. Problems in modeling powdery mildew epidemics. EPPO Bull.13:259-262,1983.
- Hosford Jr, R. M.; Larez, C. R.; Hammond, J. J. Interaction of wet period and temperature on Pyrenophora tritici-repentis infection and development in wheats of deferring resistance. Phytopathology, v.77, n. 7, p. 1021-1027, 1987.
- IBGE. Setor agropecuário. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em 27/01/2005.
- Silva, O.C. Relatório de pesquisa da safra de inverno 2003. Fundação abc, Castro, p. 112-154, 2003.
- VallaVieille-Pope, C. de, Huber, L., Leconte, M. & Goyeau, H. Comparative effects of temperature and interrupted wet periods on germination, penetration, and infection of Puccinia recondita f.sp. tritici and P. striiformis on wheat seedlings. Phytopathology 85(4):409-415. 1995.