

Crescimento micelial e germinação de esporos de patógenos de trigo em meios de cultura com fungicidas 'in vitro'

Flávio Martins Santana¹, Cláudia Cristina Clebsch¹, Adelião Cargin²

¹Embrapa Trigo. Rodovia BR-285, Km 294 Caixa Postal: 451 CEP: 99001-970 - Passo Fundo – RS. Passo Fundo-RS; E-mail: flavio.santana@embrapa.br; ²Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves-RS.

Três das principais doenças do trigo são causadas pelos fungos *Pyrenophora tritici-repentis* (*Drechslera tritici-repentis* – ‘Dtr’), *Giberella zeae* (*Fusarium graminearum* – ‘Fg’) e *Magnaporthe grisea* (*Pyricularia grisea* – ‘Pg’). O fungo *P. tritici-repentis* é responsável por causar a mancha amarela na folha, *G. zeae* é o agente causal da fusariose das espigas, e *M. oryzae*, causa a brusone nas espigas. Uma das medidas de controle preconizada para essas três doenças é a aplicação de fungicidas. Entretanto, há relatos de falhas e/ou ineficiência de controle dessas doenças, que podem acontecer, basicamente, por dois motivos: o fungicida não atinge o alvo adequadamente, no momento correto, ou o patógeno possui algum nível de insensibilidade ao princípio ativo utilizado. O objetivo destes ensaios foi verificar a efetividade de dois princípios ativos fungicidas sobre a inibição do crescimento micelial e a germinação de esporos destes três patógenos “in vitro”.

Utilizou-se um fungicida do grupo dos triazóis, que inibe a biossíntese do ergosterol, conseqüentemente inibindo o crescimento micelial; e um fungicida do grupo das estrobilurinas, que interfere no processo respiratório nas mitocôndrias, conseqüentemente inibindo a germinação de esporos de fungos. Adicionou-se propiconazole e azoxystrobina aos meios de cultura (Ágar-água, para ‘Dtr’, e Batata-Dextrose-Ágar para ‘Pg’ e ‘Fg’) em três doses: ½ dose (0,65

mL/L), dose indicada (1,3 mL/L) e dose dupla (2,6 mL/L), sendo que a dose indicada foi a mesma concentração utilizada na calda de fungicida para aplicação no campo. Para cada patógeno foram utilizados dois isolados, sendo um coletado no Rio Grande do Sul e outro no Paraná, ou Goiás. Foram avaliados a germinação de esporos (após 18 horas) e o crescimento micelial (após 7 dias).

Houve diferença na germinação de esporos de 'Dtr', sendo um isolado sensível e outro insensível a azoxistrobina em todas as doses (Tabela 1). Comportamento que também foi observado para 'Pg', mas em menor intensidade, pois um isolado apresentou menor sensibilidade a meia dose de azoxistrobina (Tabela 2). No caso de 'Fg', ambos isolados mostraram-se insensíveis a azoxistrobina, sendo que um deles germinou .bem (acima de 80%) até na dose dupla (Tabela 3).

Quanto ao propiconazol, este fungicida foi eficiente na inibição do crescimento micelial de todos os isolados de fungos (Tabelas 4, 5 e 6), independente da espécie avaliada, tendo sido, inclusive, inibidor da germinação de esporos de um isolado de 'Fg'. Os resultados apresentados mostram que há diferença em sensibilidade de fungos aos fungicidas, dependendo do isolado do fungo e do principio ativo do fungicida. Os dados obtidos permitem inferir que as falhas de controle, observadas no campo, podem ser influenciadas pela variabilidade dos patógenos em relação à sensibilidade aos fungicidas.

Tabela 1 – Avaliação da germinação de esporos, em meio de cultura com fungicidas (propiconazol e azoxistrobina), de dois isolados de *Drechslera tritici-repentis*, medido pela percentagem de esporos germinados. Passo Fundo, 2014.

Dose fungicida	Isolado Três de Maio		Isolado Maringá	
	Propiconazol	Azoxistrobina	Propiconazol	Azoxistrobina
0	99 Aa	99 Aa	100 Aa	100 Aa
½	96 Aa	0 Bb	98 Aa	99 Aa
1	10 Ab	3 Bb	58 Bb	97 Aa
2	0 Ac	0 Ab	2 Bc	83 Ab

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% probabilidade.

Tabela 2 – Avaliação da germinação de esporos, em meio de cultura com fungicidas (propiconazol e azoxistrobina), de dois isolados de *Pyricularia oryzae*, medido pela percentagem de esporos germinados. Passo Fundo, 2014.

Dose fungicida	Isolado São Borja		Isolado Goiânia	
	Propiconazol	Azoxistrobina	Propiconazol	Azoxistrobina
0	98 Aa	98 Aa	98 Aa	98 Aa
½	2 Ab	3 Ab	13 Bb	33 Ab
1	2 Ab	1 Ab	1 Ac	6 Ac
2	2 Ab	0 Ab	0 Ac	0 Ad

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% probabilidade.

Tabela 3 – Avaliação da germinação de esporos, em meio de cultura com fungicidas (propiconazol e azoxistrobina), de dois isolados de *Fusarium graminearum*, medido pela percentagem de esporos germinados. Passo Fundo, 2014.

Dose fungicida	Isolado Passo Fundo		Isolado Maringá	
	Propiconazol	Azoxistrobina	Propiconazol	Azoxistrobina
0	98 Aa	98 Aa	90 Aa	90 Aa
½	0 Bb	98 Aa	82 Bab	95 Aa
1	0 Bb	91 Aa	85 Aab	93 Aa
2	0 Bb	16 Ab	77 Bb	88 Aa

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% probabilidade.

Tabela 4 – Avaliação do crescimento micelial, em meio de cultura com fungicidas (propiconazol e azoxistrobina), de dois isolados de *Drechslera tritici-repentis*, medido pelo diâmetro do disco de micélio. Passo Fundo 2014.

Dose fungicida	Isolado Três de Maio		Isolado Maringá	
	Propiconazol	Azoxistrobina	Propiconazol	Azoxistrobina
0	33 Aa	33 Aa	30 Aa	30 Aa
½	0 Ab	0 Ab	0 Bb	14 Ab
1	0 Ab	0 Ab	0 Bb	14 Ab
2	0 Ab	0 Ab	0 Bb	14 Ab

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% probabilidade.

Tabela 5 – Avaliação do crescimento micelial, em meio de cultura com fungicidas (propiconazol e azoxistrobina), de dois isolados de *Pyricularia oryzae*, medido pelo diâmetro do disco de micélio. Passo Fundo 2014.

Dose fungicida	Isolado São Borja		Isolado Goiânia	
	Propiconazol	Azoxistrobina	Propiconazol	Azoxistrobina
0	40 Aa	40 Aa	40 Aa	40 Aa
½	0 Bb	14 Ab	0 Bb	10 Ab
1	0 Bb	9 Ac	0 Bb	10 Ab
2	0 Bb	7 Ac	0 Bb	7 Ac

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% probabilidade.

Tabela 6 – Avaliação do crescimento micelial, em meio de cultura com fungicidas (propiconazol e azoxistrobina), de dois isolados de *Fusarium graminearum*, medido pelo diâmetro do disco de micélio. Passo Fundo 2014.

Dose fungicida	Isolado Passo Fundo		Isolado Maringá	
	Propiconazol	Azoxistrobina	Propiconazol	Azoxistrobina
0	72 Aa	72 Aa	85 Aa	85 Aa
½	0 Bb	40 Ab	0 Bb	46 Ac
1	0 Bb	37 Ab	0 Bb	43 Ac
2	0 Bb	44 Ab	0 Bb	61 Ab

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% probabilidade.