

Tratamento de Sementes de Cevada, Cultivar BR 2, com Fungicidas, no Ano de 1998

Picinini, E.C.¹; Fernandes, J.M.C.¹

Introdução

A cevada cervejeira constitui importante alternativa de inverno na região sul do Brasil. Incitadas por diversas doenças de origem fúngica, podem, como demonstrado em experimentos realizados nos últimos doze anos, ocorrer perdas de cerca de 23 % de seu rendimento potencial de grãos. Muitas dessas doenças são transmissíveis via semente, constituindo preocupação, não só para agricultores, mas também para pesquisadores. Na última safra agrícola, em virtude de as condições de clima terem sido favoráveis às doenças fúngicas (chuvas durante o período de colheita), as sementes de cevada encontram-se altamente contaminadas por *Fusarium graminearum*. Lotes de sementes altamente colonizadas por *Bipolaris sorokiniana* e por *Drechslera teres* chegam a atingir níveis de incidência próximos a 100 %, tornando os fungicidas existentes hoje no mercado incapazes de erradicar e/ou de baixar esses níveis ao ponto de diminuir a passagem de fungos para a parte aérea da cultura, onerando o custo de produção pela necessidade de aplicação antecipada de fungicidas nas plantas.

A busca de novos fungicidas, mais eficientes, é constante nas entidades de pesquisa. Os testes com fungicidas permitem aferir os resultados existentes ao longo dos anos, informando possíveis mudanças na atuação destes e recomendar aos agricultores através da assistência técnica, anualmente, novos produtos, mais eficientes, através da recomendação oficial.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.
e-mail: picinini@cnpt.embrapa.br, mauricio@cnpt.embrapa.br

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes fungicidas no controle de patógenos transmitidos pelas sementes de cevada e também avaliar o efeito destes no controle do oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*).

Metodologia

O experimento foi conduzido no ano agrícola de 1998, na área experimental da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, em solo onde não se cultivaram cereais por um período de três invernos.

O plantio manual de sementes foi realizado no dia 6 de julho de 1998, com densidade de 50 sementes por metro linear, perfazendo o total de 250 sementes aptas por metro quadrado. A adubação de base foi realizada na superfície, em toda a área experimental, com 250 kg/ha da fórmula 5-25-25 (NPK). A adubação nitrogenada em cobertura foi realizada em 30 de julho de 1998, na quantidade de 30 kg/ha de uréia.

Os fungicidas testados e respectivas doses de produto comercial por 100 kg de semente foram: carboxin + tiram (250 g de Vitavax + tiram 200 SC), triadimenol (160 g de Baytan 150 SC), difenoconazole (200 g de Spectro 150 SC), flutriafol (300 g de Vincit 2,5 DS), triadimenol + iprodione (120 g + 60 g de Baytan 150 SC + Rovral 500 PM), difenoconazole + triadimenol (200 g de Spectro 150 SC + 120 g de Baytan 150 SC), difenoconazole + iprodione (200 g de Spectro 150 SC + 60 g de Rovral 500 PM), triticonazole + iprodione (225 g de Premis 200 CE + 100 g de Rovral 500 PM), triticonazole (300 g de Premis 200 CE), AED 08109 = fluquinconazole 208 g + procloraz 42,5, AEC 597265 = fluquinconazole 83,5 g, além da testemunha, sem tratamento. O tratamento de sementes da cultivar BR 2 com 42 % de *Bipolaris sorokiniana* foi realizado no Laboratório de Fitopatologia, em frascos "erlenmeyer" de 1.000 ml de capacidade que continham 500 g de semente. Sobre as sementes, adicionou-se um volume de 2 % de água, agitando-se por 15 segundos. Após, adicionou-se o fungicida, agitando-

se novamente o frasco por aproximadamente um minuto, até a completa cobertura das sementes.

Por ocasião do espigamento, em todas as parcelas, inclusive nas da testemunha, foi pulverizado o fungicida propiconazole, na dose de 125 g i.a./ha, com o objetivo de controlar as doenças foliares existentes.

Resultados

Os resultados obtidos (Tabela 1) mostraram que não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos no número de plantas germinadas por metro linear aos 32 DAP, indicando, com isso, não haver fitotoxicidade dos fungicidas em teste. Na variável rendimento de grãos, os fungicidas difenoconazole, AED 08109, iprodione + triadimenol, triticonazole + iprodione, triadimenol, flutriafol, difenoconazole + iprodione, difenoconazole + triadimenol, AEC 597265 e triticonazole foram iguais estatisticamente, com rendimentos de grãos que variaram de 2.308 kg/ha (triticonazole) a 2.580 kg/ha (difenoconazole), sendo 33 % a 49 % superiores ao da testemunha, sem tratamento. Excetuando-se o difenoconazole, os demais também se equivaleram ao carboxin + thiram, que produziu 2.252 kg/ha e foi 30 % superior à testemunha, não tratada. Respostas estatisticamente significativas foram obtidas na variável classificação comercial. Na classificação de “primeira”, os fungicidas AED 08109, iprodione + triadimenol, triticonazole + iprodione, triadimenol, flutriafol, iprodione + difenoconazole, difenoconazole + triadimenol, AEC 597265, triticonazole e carboxin + thiram foram semelhantes estatisticamente, com peso médio de 93,7 g, e não diferiram de difenoconazole, com peso de 92,3 g. Todos os fungicidas diferiram estatisticamente da testemunha, não tratada. Na classificação comercial de “segunda”, foi obtido resultado semelhante. Os fungicidas difenoconazole, AEB 08109, triticonazole + iprodione, triadimenol, flutriafol, iprodione + difenoconazole, difenoconazole + triadimenol, AEC 597265, triticonazole e carboxin + thiram, equivaleram-se, estatisticamente, entre si, com peso médio de 5,5 g, e não diferiram de iprodione + triadimenol, com peso de 4,6 g. Todos diferiram da testemunha, sem tratamento, que pesou 8,7 g.

No controle de doenças (Tabela 2), observa-se, na primeira avaliação realizada em 24/8/98, decorridos 48 dias do plantio (DAP), 42 dias após a emergência (DAE), que os tratamentos flutriafol, iprodione + difenoconazole e carboxin + thiram apresentavam sinais de início de infecção por oídio, enquanto os tratamentos triticonazole + iprodione, flutriafol, AEC 597265 e triticonazole apresentavam plântulas infectadas por *Bipolaris sorokiniana*. A testemunha, nessa oportunidade, apresentava incidência e severidade de oídio e de *B. sorokiniana* de 4,2 e 0,1 e 1,5 e 0,2, respectivamente. O fungicida AEC 597265 mostrou persistência no controle de oídio de cevada de 75 DAP ou 69 DAE, conforme observado na terceira avaliação, realizada em 21/9/98. Na última avaliação, realizada em 20/10/98, observa-se que todos os fungicidas reduziram a incidência de oídio, em relação à testemunha, sem tratamento. A maior redução em relação à testemunha foi obtida no tratamento AED 08109 (83 %). Nos demais, a redução variou de 67 % (AEC 597265) a 13 % (triticonazole). A severidade da doença foi, no entanto, muito baixa: 4,0 % na testemunha, sem tratamento. Para *Bipolaris sorokiniana*, a maior incidência (número de plantas com sintomas da doença) foi verificada nos tratamentos triadimenol e AEC 597265 (100 %); a menor foi observada no tratamento com o fungicida flutriafol (75 %). Todos os fungicidas foram eficientes em reduzir a severidade de *Bipolaris sorokiniana* na parte aérea da cultura de cevada em relação à testemunha, sem tratamento, que apresentou severidade de 25 %. A redução da severidade entre os tratamentos variou de 63 % (AED 08109) a 84 % (flutriafol).

A eficácia demonstrada pelos fungicidas testados neste experimento em diminuir a severidade de *B. sorokiniana* na parte aérea da cultura de cevada demonstra a importância do tratamento de sementes para reduzir a fonte de inóculo, retardando o estabelecimento da epidemia em campo.

Tabela 1. Efeito de diferentes fungicidas usados em tratamento de sementes de cevada, cultivar BR 2, sobre a germinação de plantas, sobre o rendimento de grãos e sobre a classificação comercial no ano de 1998. Embrapa Trigo, 1999

Tratamento	Dose i.a. 100 kg de sementes	Stand ¹	Rendimento (kg/ha) ²	Classificação comercial ²		
				1 ^a	2 ^a	Refugo
Difenoconazole—	30	33	2.580 a	92,3 b	6,4 b	1,35
AED 08109 (Fluquinconazole + procloraz)	208 + 42,5	34	2.528 ab	93,7 ab	5,4 bc	0,94
Iprodione + Triadimenol	30 + 30	37	2.526 ab	94,3 a	4,6 c	1,09
Triticonazole + Iprodione	45 + 50	34	2.519 ab	93,9 ab	5,2 bc	0,84
Triadimenol	40	34	2.506 ab	93,7 ab	5,2 bc	1,55
Flutriafol —	7,5	35	2.497 ab	93,0 ab	6,2 b	1,22
Iprodione + Difenoconazole	30 + 30	34	2.442 ab	93,7 ab	5,2 bc	1,10
Difenoconazole + Triadimenol	30 + 30	33	2.420 ab	94,2 ab	4,9 bc	0,88
AEC 597265 (Fluquinconazole)	83,5	37	2.341 ab	93,3 ab	5,7 bc	1,04
Triticonazole	60	37	2.308 ab	93,5 ab	5,4 bc	1,33
Carboxin + Thiram	93,7 + 93,7	37	2.252 b	93,8 ab	5,4 bc	0,84
Testemunha	-	35	1.728 c	88,6 c	8,7 a	2,77
CV %		7,87 ns	8,70	1,52	18,09	59,39 ns

¹ Número de plantas germinadas por metro linear aos 32 DAP.

² Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

ns = não significativo.

Tabela 2. Efeito de diferentes fungicidas usados em tratamento de sementes na transmissão e no controle de doenças na parte aérea da cultura de cevada cervejeira, cultivar BR 2, no ano de 1998. Embrapa Trigo, 1999

Tratamento	Dose i.a. 100 kg de sementes	Avaliações de doenças ¹							
		24/8/98				9/9/98			
		O		BS		O		BS	
		I	S	I	S	I	S	I	S
Difenoconazole	30	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	1,4	4,1	0,1
AED 08109 (fluquinconazole + procloraz)	208 + 42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,1
Iprodione + Triadimenol	30 + 30	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	0,9	2,0	0,1
Triticonazole + Iprodione	45 + 50	0,0	0,0	1,8	0,2	43,9	0,6	2,8	0,2
Triadimenol	40	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	0,6	4,8	0,1
Flutriafol	7,5	1,9	0,1	1,6	0,1	45,3	0,8	4,4	0,4
Iprodione + Difenoconazole	30 + 30	2,2	0,1	0,0	0,0	42,6	1,0	1,4	0,1
Difenoconazole + Triadimenol	30 + 30	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	1,3	0,0	0,0
AEC597265 (Fluquinconazole)	83,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	2,6	0,1
Triticonazole	60	0,0	0,0	0,1	0,1	19,2	0,5	1,2	0,1
Carboxin + Thiram	93,7 + 93,7	0,0	0,	0,0	0,0	49,8	1,4	6,9	0,1
Testemunha	-	4,2	0,1	1,5	0,2	60,7	1,4	19,8	0,2

¹ Estádios fenológicos da cultura segundo Large (1954), nas datas avaliadas: 24/8/98 = estágio 6.0; 9/9/98 = estágio 7.0.

O = Oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*).

BS = Mancha marrom (*Bipolaris sorokiniana*).

I = Incidência (% de plantas com doença).

S = Severidade (% média de infecção).

Continuação Tabela 2.

Tratamento	Dose i.a. 100 kg de sementes	Avaliações de doenças ¹											
		21/9/98				6/10/98				20/10/98			
		O		BS		O		BS		O		BS	
		I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S
Difenoconazole	30	36	2,3	2,0	0,1	47,5	1,0	50,4	1,0	40,5	1,0	90,0	5,5
AED 08109 (fluquinconazole + procloraz)	208 + 42,5	3	0,1	0	0	13,7	0,4	37,5	0,5	11,6	0,2	91,6	9,3
Iprodione + Triadimenol	30 + 30	19	0,7	2,2	0,2	24,6	1,6	44,6	1,1	36,6	1,1	96,6	6,6
Triticonazole + Iprodione	45 + 50	32	3,2	1,0	0,2	35,6	1,0	38,2	0,8	51,6	1,9	96,6	4,3
Triadimenol	40	21	0,5	2,0	0,1	29,4	1,2	47,2	0,8	35,0	1,1	100	6,2
Flutriafol	7,5	26	1,0	6,3	0,2	31,8	0,9	41,3	0,7	37,7	0,9	74,5	4,1
Iprodione + Difenoconazole	30 + 30	38	1,5	3,5	0,2	27,5	0,7	20,5	1,0	50,8	2,0	96,6	6,5
Difenoconazole + Triadimenol	30 + 30	28	0,7	0,5	0,2	25,4	1,9	35,9	0,5	38,8	2,9	92,2	5,2
AEC597265 (Fluquinconazole)	83,5	0	0	2,0	0,1	2,5	0,5	35,3	0,7	22,3	0,3	100	8,6
Triticonazole	60	13	0,4	1,0	0,1	35,6	1,0	43,7	0,8	57,8	2,6	96,6	6,2
Carboxin + Thiram	93,7 + 93,7	33	1,8	5,5	0,1	52,1	2,6	39,2	0,6	39,7	2,2	92,5	4,7
Testemunha	-	65	1,5	36,0	0,5	53,7	3,3	52,2	1,8	66,7	4,0	95,0	25,0

¹ Estádios fenológicos da cultura segundo Large (1954), nas datas avaliadas: 21/9/98 = estágio 9.0; 6/10/98 = estágio 10.3 e 20/10/98 = estágio 11.0.

O = Oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*).

BS = Mancha marrom (*Bipolaris sorokiniana*).

I = Incidência (% de plantas com doença).

S = Severidade (% média de infecção).