

CONTROLE QUÍMICO DE OÍDIO E DE DOENÇAS DE FIM DE CICLO NA CULTURA DE SOJA NA SAFRA 1998/1999

Edson Clodoveu Picinini¹

José Maurício Fernandes¹

Introdução

Uma das causas da baixa produtividade da cultura de soja no RS é a ocorrência de doenças de origem fúngica. Dentre as doenças ocorrentes, o oídio, induzido por *Microsphaera diffusa*, e as doenças denominadas de "fim de ciclo" (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*) vêm preocupando muitos agricultores, que, ao observar os sinais da doença, realizam aplicações de fungicidas objetivando o controle. O oídio, cuja recomendação oficial indica necessidade de controle quando 40,0 % de severidade for observado até o estágio de formação de vagem completa (R6), não tem se manifestado, nos últimos anos, em tal severidade. Tanto para o oídio, doença de ocorrência recente, como para as doenças de fim de ciclo, apesar de sua incidência e severidade estarem aumentando, são poucos os dados de pesquisa obtidos no estado, até o momento, referentes a dano no rendimento da cultura e à eficácia dos melhores fungicidas no controle das referidas doenças, justificando, por esse motivo, trabalhos nessa área. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes fungicidas no controle de oídio da soja e das doenças denominadas de "fim de ciclo", na cultivar BR-16, e determinar possíveis perdas de rendimento de grãos à cultura.

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

Metodologia

O experimento foi instalado no município de Carazinho, na Granja Capão Grande, de propriedade do dr. Álvaro Vargas, com a cultivar BR-16. As sementes foram tratadas com o fungicida benomil + thiram na dose recomendada pela pesquisa oficial. A densidade de plantio foi de 20 sementes por metro linear. A adubação de base foi de 250 kg/ha da fórmula 1-14-28 (NPK). O histórico da área era constituído, em termos de rotação cultural, de soja no ano anterior. As demais práticas culturais foram realizadas conforme o estabelecido pela recomendação oficial. Por ocasião da aplicação dos tratamentos (estádio de floração), observava-se excelente desenvolvimento da cultura. Os fungicidas, foram aspergidos com um pulverizador de parcelas experimentais, usando-se CO₂ como propelente, equipado com bicos de jato cônico, série D₂ 13, espaçados de 20 cm. O volume de calda usado foi de 200 litros por hectare. Os fungicidas, suas concentrações, formulações e doses de produto comercial por hectare foram: procloraz 450 CE + carbendazim 500 SC + óleo mineral (400 ml + 250 ml + 250 ml), tebuconazole 200 CE (500 ml), benomil 500 PM (500 g), procloraz 450 CE + carbendazim 500 SC + óleo mineral (500 ml, + 250 ml + 250 ml), procloraz 450 CE + carbendazim 500 SC + óleo mineral (600 ml + 250 ml + 250 ml), procloraz 450 CE + carbendazim 500 SC + óleo mineral (800 ml + 250 ml + 250 ml), procloraz 450 CE + carbendazim 500 SC + óleo mineral (1.000 ml + 250 ml + 250 ml), procloraz 450 CE + carbendazim 500 SC + óleo mineral (1.200 ml + 250 ml + 250 ml) e de difenoconazole 250 CE (300 ml/ha), além da testemunha, sem fungicida. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas mediram 2,0 m x 5,0 m. Avaliaram-se, no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Trigo, a incidência (I = percentual de plantas com sintomas de doença) e a severidade (S = percentual de área foliar infectada pela doença). Para a análise de severidade, destacaram-se todas as folhas de cinco plantas tomadas ao acaso por parcela, estabelecendo-se o percentual de infecção das doenças ocorrentes. O somatório do percentual de área infectada, por folha, foi dividido pelo número de folhas, obtendo-se assim a

severidade por planta (Figura 1). Além da incidência e da severidade, as demais variáveis avaliadas foram rendimento de grãos e peso de mil sementes. A colheita foi realizada manualmente. Realizou-se a análise da variância dos resultados de rendimento de grãos, e a comparação entre as médias foi feita pelo teste de Duncan, a 5 % de probabilidade.

Resultados

Os resultados obtidos no experimento (Tabela 1) mostram que, com relação ao parâmetro rendimento de grãos, os fungicidas procloraz + carbendazim + óleo (400 ml + 250 ml + 250 ml), tebuconazole 500 ml, benomil 500 g, procloraz + carbendazim + óleo (800 ml + 250 ml + 250 ml) e procloraz + carbendazim + óleo (600 ml + 250 ml + 250 ml) equivaleram-se estatisticamente entre si. O rendimento de grãos variou de 2.186 kg/ha (procloraz + carbendazim + óleo - 600 ml + 250 ml + 250 ml) a 2.416 kg/ha (procloraz + carbendazim + óleo na dose de 400 ml + 250 ml + 250 ml), 14,0 % e 26,0 %, correspondendo a 274 kg e 504 kg de soja, respectivamente, superiores ao rendimento da testemunha, sem tratamento. As doses de 600 e 800 ml de procloraz + 250 ml do carbendazim e 250 ml de óleo mineral também equivaleram-se à dose de 1.200 ml do mesmo fungicida, que, estatisticamente, equivaleu-se à testemunha, ao difenoconazole 300 ml, a procloraz + carbendazim + óleo (1.000 ml + 250 ml + 250 ml) e ao carbendazim 500 ml que não diferiu de procloraz + carbendazim + óleo (500 ml + 250 ml + 250 ml) e apresentou o menor rendimento de grãos do ensaio, 1.540 kg/ha. Não se observaram diferenças estatísticas na variável peso de mil sementes. O peso médio das sementes foi de 166,67 g, variando entre os tratamentos de 159,03 g (testemunha, não tratada) a 171,10 g (procloraz + carbendazim + óleo - 600 ml + 250 ml + 250 ml).

Com relação ao oídio, as maiores taxas de incidência e de severidade da doença foram a da testemunha, sem tratamento (97,0 e 9,5 %, respectivamente). A severidade foi considerada baixa. As

menores, foram observadas no tratamento tebuconazole 500 ml (22,8 % e 1,2 %, respectivamente). Entre os demais fungicidas testados, as maiores reduções de incidência e de severidade do patógeno foram as dos tratamentos procloraz + carbendazim + óleo (600 e 1.000 ml + 250 ml + 250 ml), 48,5 % e 2,5 % e 49,5 % e 2,9 %, respectivamente.

As doenças de "fim de ciclo" estiveram presentes no experimento em baixa intensidade. A incidência e a mais alta severidade foram de 12,9 % e 0,30 %, respectivamente. Este fato deve-se, provavelmente, à forte estiagem na área experimental onde registraram-se mais de 35 dias de ausência de chuvas a partir do estágio de floração de soja e que pode, também, ter influenciado no rendimento final de grãos da cultivar em teste. Por ocasião da colheita, realizada no dia 30/4/99, decorridos 43 dias após a última avaliação, observaram-se diferenças visuais entre os tratamentos.

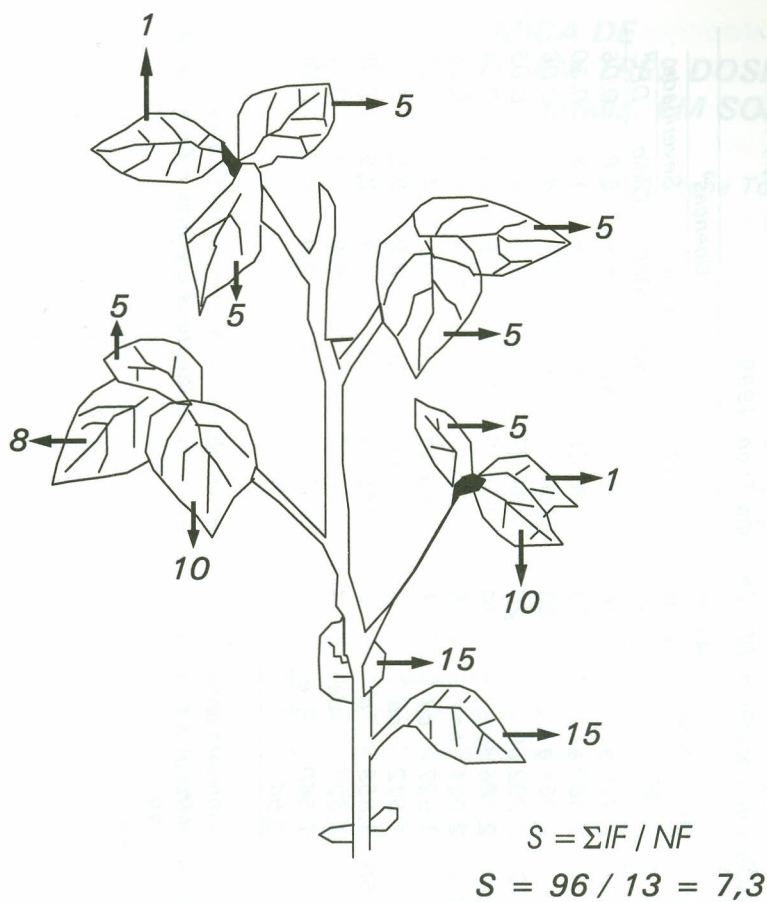


Figura 1. Avaliação da severidade de doenças de soja.

IF = Percentual de infecção foliar; NF = Número de folhas.

Tabela 1. Efeito de diferentes fungicidas no controle de oídio e de doenças de fim de ciclo na cultura de soja, cultivar BR-16, na safra 1998/99, no município de Carazinho, RS. Embrapa Trigo, 1999

Tratamento	Dose: ml ¹ p.c./ha	Rendimento kg/ha ²	Aumento rel. test. (%)	PMS	Doenças ³			
					Incidência		Severidade	
					Oídio	DFC	Oídio	DFC
Procloraz + Carbendazim + óleo ⁴	400+250	2.416 a	26	170,78	82,2	5,9	5,6	0,06
Tebuconazole	500	2.360 a	23	168,67	22,8	11,9	1,2	0,30
Benomil	500	2.354 a	23	166,27	79,2	4,9	4,2	0,06
Procloraz + Carbendazim + óleo	800+250	2.302 ab	20	164,27	77,2	1,9	5,4	0,03
Procloraz + Carbendazim + óleo	600+250	2.186 abc	14	171,10	48,5	3,9	2,5	0,04
Procloraz + Carbendazim + óleo	1200+250	2.021 bcd	6	167,10	85,2	12,9	6,7	0,29
Difenoconazole	300	1.937 cd	1	163,18	79,2	10,9	4,6	0,20
Testemunha	-	1.912 cd	-	159,03	97,0	2,9	9,5	0,04
Procloraz + Carbendazim + óleo	1000+250	1.859 d	-3	169,35	49,5	1,9	2,9	0,05
Carbendazim	500	1.827 de	-4	166,10	64,4	6,9	2,9	0,12
Procloraz + Carbendazim + óleo	500+250	1.540 e	-19	167,57	67,3	2,9	4,0	0,05
CV %		9,54		3,10 ns				

¹ Dose do produto comercial por hectare.

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

³ Incidência e severidade de oídio (*Microspora diffusa*) e de doenças de fim de ciclo (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*) na última avaliação, realizada em 17/3/99.

⁴ Óleo mineral Assist, usado na dose de 250 ml/ha.