

EFICIÊNCIA DE ASSOCIAÇÕES DE FUNGICIDAS PROCIMIDONA, CARBENDAZIM E FLUAZINAM NO CONTROLE DE MOFO-BRANCO (*Sclerotinia sclerotiorum*) NA CULTURA DA SOJA

ALVARENGA, W.B.¹; BISNETA, M.V.²; MEYER, M.C.³

¹Nufarm Indústria Química e Farmacêutica S/A, CEP 87020-080, Maringá-PR, wellington.alvarenga@br.nufarm.com; ²Universidade Estadual de Maringá, marianavazbisnetta@hotmail.com; ³Embrapa Soja, mauricio.meyer@embrapa.br

Introdução

O mofo-branco, causado pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, é uma das principais doenças que afeta a cultura da soja no Brasil em uma área de aproximadamente 7,2 milhões de hectares, gerando perdas de produtividade de até 70% (MEYER; GODOY, 2016).

Devido à dificuldade de erradicação das estruturas de sobrevivência do patógeno, o controle do mofo-branco requer a adoção conjunta e preventiva de manejo cultural, controle biológico e controle químico do patógeno. Dentre as medidas de manejo mais eficientes, estão o uso de sementes sadias, rotação de culturas com gramíneas, plantio direto sobre palha de gramíneas, adequação da população de plantas, uso de cultivares com porte e dossel que proporcionem menor acamamento e aeração entre plantas, eliminação de restos de cultura infectados e de plantas daninhas potencialmente hospedeiras e redução do período de frequência de irrigação. O controle biológico é realizado através da infestação do solo com agentes antagônicos à *S. sclerotiorum*, geralmente a base de *Trichoderma* spp. e *Bacillus* spp. O controle químico é necessário nos casos de plantio em áreas infestadas e quando há germinação carpogênica dos escleródios do fungo no período de pré-florescimento até o final da formação de vagens da soja (FURLAN, 2015).

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a eficiência de controle químico de mofo-branco em soja através da alternância e associação de pulverizações dos fungicidas procimidona (dicarboximida), fluazinam (2,6-dinitroanilina) e carbendazim (benzimidazol).

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido em lavoura comercial de soja com histórico de elevada incidência de mofo-branco, no município de Pitanga, PR, safra 2016/17. A cultivar de soja utilizada foi a BMX Ativa RR, semeada em 05 de novembro

de 2016, em sistema de plantio direto sobre palha de aveia, espaçamento entre linhas de 45 cm.

Os tratamentos com fungicidas, épocas de aplicação e doses estão apresentados na tabela 1. Além das combinações de tratamentos com procimidona, fluazinam e carbendazim, também foi avaliado um tratamento (T9), como padrão de controle com outros grupos de fungicidas, composto por dimoxistrobina (inibidor da quinona oxidase) e boscalida (inibidor da succinato desidrogenase).

As pulverizações foram realizadas utilizando-se equipamento pressurizado com CO₂, barra com seis pontas de pulverização TTJ60-11002, pressão de 26 libras e volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Foi empregado delineamento experimental de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Cada repetição foi composta por parcelas de seis linhas com seis metros de comprimento.

As avaliações de incidência de mofo-branco foram realizadas pela quantificação de plantas infectadas, avaliando-se 100 plantas por parcela (50 plantas marcadas em cada uma das duas linhas centrais da parcela).

O controle de ferrugem-asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) e outras doenças foliares da soja foi realizado com pulverizações em todo o ensaio dos fungicidas azoxistrobina + benzovindiflupir 60 + 30 g i.a. ha⁻¹ (Elatus 0,2 l p.c. ha⁻¹) nos estádios R1 e R5.2 3 e picoxistrobina + ciproconazol 60 + 24 g i.a. ha⁻¹ (Approach Prima 0,3 l p.c. ha⁻¹), no estádio R3.

Ao final do ciclo, foram colhidas quatro linhas centrais com quatro metros de comprimento, para estimativa da produtividade da soja e massa de grãos. Foram coletados os escleródios de *S. sclerotiorum* oriundos da triilha de cada parcela, para quantificação da produção de inóculo da doença.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste estatístico de Scott-Knott, com o programa SASM-Agri (CANTERI et al., 2001).

Resultados e Discussão

Foi observada elevada incidência de mofo-branco no ensaio, com média de 41,3% no tratamento testemunha sem controle (T1) (Tabela 2).

Todos os tratamentos fungicidas utilizados controlaram a doença, sendo os mais eficientes as aplicações sequenciais de procimidona e carbendazim (T4) e de fluazinam e carbendazim (T5) aplicados em R1 e aos 10 dias após, proporcionando controles de 99% e 98%, respectivamente. Estes dois tratamentos também foram responsáveis pelas maiores reduções de produção de escleródios, apresentando os mesmos percentuais observados no controle (Tabela 2).

O segundo agrupamento de maior eficiência de controle de mofo-branco foi composto pelos tratamentos com associação de procimidona e fluazinam (T6) e com dimoxistrobina + boscalida (T9), com percentuais de controle de 85% (Tabela 2).

Para redução da produção de escleródios, o segundo agrupamento que apresentou maiores reduções foi composto pelos tratamentos com duas aplicações de procimidona (T3) e com dimoxistrobina + boscalida (T9), observando-se reduções de 87% e 84%, respectivamente (Tabela 2).

Foi observada redução de 20% da produtividade da soja em função do mofo-branco, no tratamento testemunha sem controle (T1). Com exceção dos tratamentos T7, T8 e T9, os

demais superaram a testemunha em produtividade (Tabela 2).

Não foram observadas diferenças para massa de cem grãos (Tabela 2).

Não foram observados sintomas de fitotoxidez na soja, decorrentes da aplicação dos fungicidas avaliados.

Conclusão

Todos os tratamentos fungicidas avaliados foram eficientes no controle de mofo-branco nas condições do ensaio, e proporcionaram redução na produção de inóculo de *S. sclerotiorum*, contribuindo significativamente no manejo de doença na cultura da soja.

Referências

CANTERI, M.G., ALTHAUS, R.A., VIRGENS FILHO, J.S., GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM-Agri – Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, p.18-24, 2001.

FURLAN, S.H. Mofo branco. In: LEMES, E., CASTRO, L., ASSIS, R. (Ed.). **Doenças da soja: melhoramento genético e técnicas de manejo**. Campinas: Millenium, 2016. p. 53-72.

MEYER, M.C., GODOY, C.V. Combate ao mofo-branco na lavoura de soja. **A Granja**, n. 809, p. 49-51, 2016.

Tabela 1. Tratamentos fungicidas (produto comercial - p.c. e ingrediente ativo - i.a.), épocas e doses de aplicação utilizados no ensaio de controle de mofo-branco em soja. Pitanga, PR. Safra 2016/17.

Produto comercial (p.c.)	Ingrediente Ativo (i.a.)	Épocas de aplicação		Dose	
		A	B	(L ou kg ha ⁻¹)	
				p.c.	i.a.
1	Testemunha	-	-	-	-
2	NUF312F1	R1	10 DAA	1,0	0,5
3	Sialex	R1	10 DAA	1,0	0,5
4*	Sialex	R1	10 DAA	1,0	0,5
	Carbomax	R1	10 DAA	1,0	0,5
5*	NUF312F1	R1	10 DAA	1,0	0,5
	Carbomax	R1	10 DAA	1,0	0,5
6*	Sialex	R1	10 DAA	0,5	0,25
	NUF312F1	R1	10 DAA	0,5	0,25
7	Sialex	R1	-	0,5	0,25
	NUF312F1	-	10 DAA	0,5	0,25
8	Sialex	-	10 DAA	0,5	0,25
	NUF312F1	R1	-	0,5	0,25
9	Spot	R1	10 DAA	1,0	0,2

*Aplicações sequenciais.

Tabela 2. Incidência (Incid.) de mofo-branco em R5.5, controle relativo, produtividade da soja (Produtiv.), redução de produtividade (R. Prod.), massa de cem grãos (MCG), massa de escleródios produzidos (M. Escler.) e redução da produção de escleródios (R. M. Esc.) em função dos tratamentos fungicidas. Pitanga, PR, safra 2016/17.

Tratamentos ¹	Incid. (%)	Controle (%)	Produtiv. (kg ha ⁻¹)	R. Prod. (%)	MCG (g)	M. Escler. (g ha ⁻¹)	R. M. Esc. (%)
1. Testemunha	41,3 a	0	3784,0 b	20	17,91 a	10729,2 a	0
2. NUF312F1 (AB)	15,5 c	62	4699,9 a	1	19,17 a	6527,8 c	39
3. Sialex (AB)	9,8 d	76	4544,0 a	4	19,05 a	1342,6 d	87
4. Sialex & Carbomax (AB)	0,5 f	99	4683,8 a	1	19,42 a	104,2 e	99
5. NUF312F1 & Carbomax (AB)	0,8 f	98	4671,9 a	2	19,06 a	243,1 e	98
6. Sialex & NUF312F1 (AB)	6,3 e	85	4745,2 a	0	19,62 a	4351,8 c	59
7. Sialex (A) & NUF312F1 (B)	27,3 b	34	3867,8 b	18	18,84 a	7685,2 b	28
8. NUF312F1 (A) & Sialex (B)	31,8 b	23	3808,3 b	20	18,74 a	5416,7 c	50
9. Spot (AB)	6,0 e	85	4247,1 b	10	19,24 a	1759,3 d	84
CV (%)	10,08		7,83		3,6	16,0	

¹ As letras entre parênteses referem-se à época de aplicação do tratamento (Tabela 1). Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 5\%$).