

7. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA BRUSONE (*Pyricularia oryzae* CAV.) NO TRIGO (*Triticum aestivum* L.)

Augusto César Pereira Goulart¹
 Ailton Nonemacher de Mesquita²
 Fernando de Assis Paiva³
 Arnaldo Gomes de Moraes⁴

7.1. Objetivo

Selecionar fungicidas isolados ou em mistura, que sejam eficientes no controle da brusone (*Pyricularia oryzae*) no trigo em Mato Grosso do Sul.

7.2. Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido em lavoura de trigo já instalada, com alta incidência de *P. oryzae*, no município de Rio Brilhante. As parcelas, demarcadas na lavoura, constaram de quatorze linhas de 8,0 m, espaçadas de 17 cm (área útil de 10 m²); o delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 17 tratamentos e três repetições. O trabalho constou de dois experimentos, onde variou o número de aplicações foliares (três e quatro), com os fungicidas; a diferença entre os dois foi apenas a primeira pulverização realizada em 20.5.88, estágio 5 da escala de Feeks-Large (perfilhamento). As demais aplicações para os dois experimentos, foram realizadas a partir do início do espigamento, espaçadas de quinze dias (5.6., 21.6 e 5.7.88).

¹ Eng.-Agr., M.Sc., convênio EMPAER/COTRIJUI/EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.
² Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados.
³ Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA-UEPAE de Dourados.
⁴ Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

Os fungicidas foram aplicados utilizando-se pulverizador costal de pressão constante (CO_2), equipado com bicos do tipo X_3 (cone vazio), espaçados de 20 cm.

Os parâmetros avaliados foram: percentagem de espigas infectadas por *P. oryzae*, rendimento de grãos, pesos de mil sementes, do hectolitro e de grãos por espiga e sanidade das sementes produzidas. Os tratamentos utilizados encontram-se a seguir:

Tratamentos	Dose de i.a.g./ha
Propiconazole	125
Mancozeb	2.000
Mancozeb + propiconazole	2.000 + 125
Mancozeb + propiconazole	2.000 + 62,5
Benomyl + propiconazole	250 + 125
Benomyl + mancozeb	250 + 2.000
Benomyl	250
Tryciclazole	300
Tryciclazole + mancozeb	300 + 2.000
Tryciclazole + propiconazole	300 + 125
Fentin hidróxido	120
Fentin hidróxido + mancozeb	120 + 2.000
Fentin hidróxido + propiconazole	120 + 125
Anilazine	1.920
Anilazine + propiconazole	1.920 + 125
Anilazine + mancozeb	1.920 + 2.000
Testemunha	—

7.3. Resultados

Considerando-se três e quatro pulverizações com fungicidas na parte aérea do trigo, destacaram-se no controle da brusone: tryciclazole + mancozeb (300 + 2.000 g i.a./ha), tryciclazole + propiconazole (300 + 125 g i.a./ha), tryciclazole (300 g i.a./ha), mancozeb + propiconazole (2.000 + 125 g i.a./ha), fentin hidróxido + mancozeb (120 + 2.000 g i.a./ha) e anilazine +

mancozeb (1.920 + 2.000 g i.a./ha). Os demais produtos apresentaram eficiência intermediária, à exceção do propiconazole (125 g i.a./ha) que foi semelhante à testemunha não tratada (Tabelas 1 e 2).

Foram registradas diferenças entre o número de aplicações, sendo que obtiveram-se menores percentagens de espigas infectadas com **P. oryzae**, quando foram realizadas quatro pulverizações, em comparação a três aplicações foliares (Tabela 3).

Não foram registradas correlações diretas e significativas entre infecção da espiga por **P. oryzae** e rendimento (Tabelas 1 e 2), em função da grande desuniformidade da lavoura onde foram instalados os ensaios, uma vez que nestas condições, o rendimento estava diretamente correlacionado com o número total de espigas.

Verificou-se que, de maneira geral, os tratamentos que continham mancozeb apresentaram menor percentagem de espigas infectadas por **P. oryzae**, confirmando assim resultados obtidos anteriormente.

Os resultados contidos nas Tabelas 4 e 5, revelaram efeitos satisfatórios no que diz respeito à incidência de **P. oryzae** e **H. sativum**, nas sementes produzidas em relação ao número de aplicações foliares com os fungicidas. Verificaram-se menores percentagens médias de **P. oryzae** e **H. sativum**, quando foram realizadas quatro pulverizações (Tabela 4) em comparação a três aplicações foliares (Tabela 5). Com relação a **P. oryzae**, considerando-se três e quatro aplicações foliares os melhores tratamentos foram tricyclazole + mancozeb, tricyclazole, ^{MT} tricyclazole + propiconazole, propiconazole + mancozeb, ^{MT}

anilazine + mancozeb, anilazine, fentin hidróxido + mancozeb e benomyl + mancozeb, que reduziram significativamente o nível de infecção das sementes. O fato da incidência de **P. oryzae** ter sido superior em sementes oriundas do tratamento com propiconazole, em comparação com a testemunha, deve-se ao fato da baixa incidência de **H. sativum** nas sementes oriundas desse tratamento, o que permitiu crescimento mais vigoroso de **P. oryzae** nas mesmas. Os tratamentos que proporcionaram menor percentagem de **H. sativum** nas sementes de trigo produzidas foram propiconazole, mancozeb + propiconazole, anilazine + propiconazole, anilazine, fentin hidróxido + propiconazole, fentin hidróxido + mancozeb, tricyclazole + propiconazole e benomyl + propiconazole.

TABELA 1. Efeito da aplicação de fungicidas (quatro aplicações foliares) sobre a percentagem de espigas infectadas por *Pyricularia oryzae*, rendimento de grãos e pesos de mil sementes, do hectolitro e de grãos por espiga, da cultivar Anahuac, ENBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988.

Tratamento	Espigas infectadas (% P. oryzae)*		Rendimento de grãos (g/parcela)	Peso de 1000 sementes (g)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de grãos/espiga (g)
	Avaliação final					
Propiconazole	45,60 ab		309,73 cd	29,23 ab	80,00 ab	0,68 abc
Mancozeb	28,89 bc		345,13 abcd	29,73 ab	81,00 a	0,74 abc
Mancozeb + propiconazole	21,19 c		368,27 abcd	31,00 a	81,00 a	0,80 a
Mancozeb + propiconazole (1/2)	27,91 bc		405,37 a	31,37 a	80,67 ab	0,79 a
Benomyl + propiconazole	29,46 bc		329,97 abcd	30,67 ab	80,67 ab	0,71 abc
Benomyl + mancozeb	25,21 bc		333,07 abcd	30,53 ab	80,33 ab	0,75 abc
Benomyl	45,45 ab		292,80 d	29,23 ab	79,00 b	0,63 c
Tricyclazole	19,85 c		311,20 cd	30,77 ab	81,00 a	0,74 abc
Tricyclazole + mancozeb	15,57 c		329,00 abcd	31,07 a	81,33 a	0,73 abc
Tricyclazole + propiconazole	17,24 c		397,01 ab	30,33 ab	80,67 ab	0,81 a
Fentin hidróxido	33,76 abc		383,01 c	30,40 ab	80,67 ab	0,74 abc
Fentin hidróxido + mancozeb	23,33 c		375,80 abcd	30,47 ab	81,00 a	0,80 a
Fentin hidróxido + propiconazole	28,20 bc		320,23 bcd	29,93 ab	79,66 ab	0,67 abc
Anilazine	29,29 bc		360,10 abcd	30,37 ab	80,00 ab	0,78 ab
Anilazine + propiconazole	34,32 abc		393,93 abcd	29,23 ab	80,00 ab	0,70 abc
Anilazine + mancozeb	24,49 c		360,60 abcd	29,93 ab	79,66 ab	0,72 abc
Testemunha	51,89 a		308,47 cd	28,47 b	80,00 ab	0,64 bc
Média	32,63		346,81	30,16	80,39	0,73
C.V. (%)	19,897		12,480	4,167	1,064	9,936

Para análise estatística os dados foram transformados para arc sen x %.

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 2. Efeito da aplicação de fungicidas (três aplicações foliares) sobre a percentagem de espigas infectadas por *Pyricularia oryzae*, rendimento de grãos e pesos de mil sementes, do hectolitro e de grãos por espiga, da cultivar Anahuac, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988.

Tratamentos	Espigas infectadas (% oryzae) x		Rendimento de grãos (g/parcela)	Peso de 1000 sementes (g)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de grãos/ espiga (g)
	Avaliação final					
Propiconazole	61,40		290,93 a	28,73 b	81,00 a	0,63 b
Mancozeb	41,20 bc		300,27 a	29,47 ab	81,33 a	0,67 b
Mancozeb + propiconazole	31,11 cde		340,47 a	30,30 ab	82,00 a	0,77 ab
Mancozeb + propiconazole (1/2)	28,84 cde		319,00 a	31,17 a	83,00 a	0,75 ab
Benomyl + propiconazole	39,26 bcd		311,79 a	30,27 ab	81,67 a	0,78 ab
Benomyl + mancozeb	28,58 cde		343,20 a	32,67 a	82,67 a	0,79 ab
Benomyl	45,60 abc		333,70 a	29,23 ab	81,33 a	0,78 ab
Tricyclazole	21,62 de		320,77 a	30,90 ab	81,67 a	0,85 a
Tricyclazole + mancozeb	20,68 e		349,07 a	30,00 ab	82,90 a	0,78 ab
Tricyclazole + propiconazole	22,62 de		336,90 a	31,27 a	82,22 a	0,80 ab
Fentin hidróxido	51,64 ab		327,77 a	30,40 ab	80,67 a	0,80 ab
Fentin hidróxido + mancozeb	29,52 cde		323,00 a	31,00 a	82,33 a	0,76 ab
Fentin hidróxido + propiconazole	36,87 bcde		335,47 a	30,40 ab	82,00 a	0,71 ab
Anilazine	38,92 bcd		296,13 a	29,97 ab	81,33 a	0,73 ab
Anilazine + propiconazole	35,34 bcde		359,60 a	30,00 ab	82,33 a	0,76 ab
Anilazine + mancozeb	30,71 cde		366,10 a	29,97 ab	82,33 a	0,75 ab
Testemunha	60,19 a		302,27 a	29,40 ab	81,33 a	0,72 ab
Média	37,09		320,10	30,23	81,04	0,76
C.V. (%)	15,397		15,865	3,775	1,580	10,816

Para análise estatística os dados foram transformados para arc sen x %.

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 3. Resultados médios referentes a percentagem de espigas infectadas por *Pyricularia oryzae* em função do número de aplicações foliares, na EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988.

Tratamentos	Espigas com <i>Py. oryzae</i> * (%)	
	4 aplicações	3 aplicações
Propiconazole	45,60 ab	61,40 a
Mancozeb	20,89 bc	41,20 bc
Mancozeb + propiconazole	21,29 c	31,11 cde
Mancozeb + propiconazole (1/2)	27,91 bc	20,04 cde
Benomyl + propiconazole	29,46 bc	39,26 bcd
Benomyl + mancozeb	25,21 bc	20,58 cde
Benomyl	45,45 ab	45,60 abc
Tricyclazole	19,05 c	21,62 de
Tricyclazole + mancozeb	15,57 c	20,60 e
Tricyclazole + propiconazole	17,24 c	22,62 de
Fentin hidróxido	33,76 abc	51,64 ab
Fentin hidróxido + mancozeb	23,22 c	29,52 cde
Fentin hidróxido + propiconazole	20,20 bc	36,07 bcde
Anilazine	29,29 bc	38,92 bcd
Anilazine + propiconazole	34,32 abc	35,34 bcde
Anilazine + mancozeb	24,49 c	30,71 cde
Testemunha	51,09 a	60,19 a
Médias	32,63	37,09

TABELA 4. Efeito da aplicação de fungicidas (quatro aplicações foliares) na parte aérea das plantas de trigo, sobre incidência de *Pyricularia oryzae* e *Helminthosporium sativum* em sementes, na EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988.

Tratamentos	Blotter test (Z) ^a	
	P. oryzae	*H. sativum*
Propiconazole	12,66	0,66
Mancozeb	6,00	4,33
Mancozeb + propiconazole ^b	3,66	0,33
Mancozeb + propiconazole	4,00	2,00
Benomyl + propiconazole	0,00	3,00
Benomyl + mancozeb	6,00	10,33
Benomyl	5,66	10,33
Tricyclazole	3,66	9,66
Tricyclazole + mancozeb	2,00	7,33
Tricyclazole + propiconazole	3,66	5,33
Fentin hidróxido	5,33	3,33
Fentin hidróxido + mancozeb	4,66	2,66
Fentin hidróxido + propiconazole	7,66	2,33
Anilazine	4,00	3,00
Anilazine + propiconazole	5,00	2,00
Anilazine + mancozeb	4,33	2,66
Testemunha	9,66	6,00
Média	5,64	4,60

^a Média de três repetições.

^b Neste tratamento o propiconazole foi aplicado em meia dose (62,5 g i.a./ha).

TABELA 5. Efeito da aplicação de fungicidas (quatro aplicações foliares) na parte aérea das plantas de trigo, sobre incidência de *Pyricularia oryzae* e *Helminthosporium sativum* em sementes, na ENSRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988.

Tratamentos	glotter test (%) ^a	
	P. oryzae	*H. sativum*
Propiconazole	11,00	4,70
Mancozeb	14,00	15,00
Mancozeb + propiconazole ^b	6,50	10,00
Mancozeb + propiconazole	4,70	10,00
Benomyl + propiconazole	6,30	8,70
Benomyl + mancozeb	4,00	12,30
Benomyl	9,00	13,00
Tricyclazole	3,30	13,66
Tricyclazole + mancozeb	3,00	21,00
Tricyclazole + propiconazole	6,00	9,00
Fentin hidróxido	9,00	16,33
Fentin hidróxido + mancozeb	5,33	7,66
Fentin hidróxido + propiconazole	5,66	5,00
Anilazine	4,30	4,00
Anilazine + propiconazole	11,30	3,00
Anilazine + mancozeb	4,00	7,33
Testemunha	6,33	14,00
Média	6,69	10,28

^a Média de três repetições.

^b Neste tratamento o propiconazole foi aplicado em meia dose (62,5 g i.a./ha).