

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*) DA SOJA (*Glicine max*)

Paulo Adami(2); Idalmir dos Santos(1); Marcia Franchin(2); Laércio Sartor(2) Diogo Tartaro(2); Evandro Nunes(2) & Fernando Xavier(2)

(1) Eng. Agrônomo, Dr em Fitopatologia, Curso de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Unidade do Sudoeste, Campus de Pato Branco.

(2) Acadêmicos do 4º Ano do Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Unidade do Sudoeste, Campus de Pato Branco.

paulof_adami@hotmail.com; laerciosartor@hotmail.com

Resumo – Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle da Antracnose da soja (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*), foi executado um ensaio compreendido entre os meses de novembro de 2005 e maio de 2006, na região sudoeste do Paraná, município de Pato Branco. Utilizou-se a cultivar de soja BRS 234, sendo o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições e 15 tratamentos. Os fungicidas foram aplicados em dois momentos, primeira aplicação em estágio R1 e segunda em R4/R5.1. Foram feitas avaliações de incidência e severidade antes de cada aplicação e em estágio R7, além das avaliações: produção de grãos, número de vagens por planta e peso de 100 sementes. A maior produtividade de grãos foi obtida no tratamento com Sphere[®], Cerconil[®] e Score[®]. Todos os tratamentos tiveram maior produção que a testemunha e os fungicidas demonstraram algum controle na antracnose da soja.

Palavras-Chave – Antracnose na soja, *Colletotrichum dematium*, fungicidas.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*) DA SOJA (*Glycine max*)

1. INTRODUÇÃO

Entre os principais fatores que limitam a obtenção de altos rendimentos em soja (*Glycine max*) estão as doenças. Aproximadamente quarenta doenças causadas por fungos, bactérias, nematóides e vírus já foram identificadas no Brasil. A importância econômica de cada doença varia a cada ano e entre as diferentes regiões produtoras, dependendo das condições climáticas de cada safra, manejo e época de cultivo. As perdas anuais de produção por doenças são estimadas em cerca de 15% a 20%, entretanto, algumas doenças podem ocasionar perdas de quase 100% (EMBRAPA, 2003).

A antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum dematium* var. *truncata*, é uma das principais doenças da soja que afeta a fase inicial de formação das vagens. Sob condições de alta umidade causa apodrecimento, queda e abertura das vagens imaturas, assim como a germinação dos grãos em formação. Pode causar perda total da produção, mas com maior frequência, causa alta redução do número de vagens e induz a planta à retenção foliar e haste verde. Além das vagens, o *C. dematium* infecta a haste e outras partes da planta, causando manchas castanho escuras (GALLI *et al.*, 2005).

As plantas podem ser infectadas em todos os estágios de desenvolvimento. Quando o fungo é transmitido pela semente, notam-se os primeiros sintomas logo após a germinação e muitas sementes apodrecem antes da emergência. Nas plântulas que emergem, aparecem lesões necróticas de cor cinza a negra, deprimidas nos cotilédones, podendo causar a morte das plantas (REIS, FORCELINI, REIS, 2001). Em plantas maiores as lesões aparecem no caule, ramos e vagens, iniciando-se com pontuações avermelhadas que vão aumentando e causam o estrangulamento das partes afetadas. Na face inferior das folhas podem ser

encontradas nervuras necrosadas de coloração negra. Nas vagens aparecem lesões de forma indefinida e de coloração castanho-escura, recobertas de acérvulos, cujas numerosas setas de cor negra facilitam a identificação da doença. Vagens atacadas no início de sua formação podem não produzir sementes e em casos de maior maturação a qualidade das mesmas é afetada (REIS, FORCELINI, REIS, 2001).

Dentre as medidas de controle podemos citar a rotação de culturas, tratamento de sementes, população adequada (250.000 a 300.000 plantas.ha⁻¹), manejo adequado do solo e o tratamento químico com fungicidas.

Muitos trabalhos, conduzidos a campo, revelaram diferenças na eficiência de fungicidas no controle de patógenos em função do grupo químico, dose e época de aplicação. São poucos os trabalhos que avaliaram o controle químico da antracnose da soja, especialmente na região Sul do Brasil e Sudoeste do Paraná, principalmente em função das dificuldades em se avaliar o controle dessa doença, que depende da ocorrência e infecção do patógeno na cultura, sob as condições ideais de ambiente. Outro problema foi o aparecimento da ferrugem asiática o que pode prejudicar a obtenção de resultados correspondentes a antracnose, uma vez que os fungicidas, na maioria, são dos mesmos grupos químicos para controle dessas doenças e a ferrugem pode provocar a queda de folhas e diminuição da produção, interferindo nas avaliações para antracnose.

O objetivo desse trabalho foi verificar a eficiência de 14 fungicidas de diferentes grupos químicos e dosagens, no controle da antracnose da soja (*C. var. truncata*).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado na safra de verão 2005/2006 na estação experimental da UTFPR, Unidade do Sudoeste, Campus de Pato Branco.

As parcelas experimentais mediam 2,25 metros de largura e 6,0 metros de comprimento (13,5 m²). Utilizou-se plantas de soja (*Glycine max*) da cultivar BRS 234, cultivadas em espaçamento de

Os tratamentos constaram de 13 fungicidas diferentes, com um deles (Opera[®]) aplicado em duas doses, mais a testemunha, totalizando 15 tratamentos (Tabela 1). Os fungicidas foram aplicados com pulverizador costal pressurizado com CO₂, barra com quatro bicos Jacto série AVI 110-02 (plano), calibrado para vazão de 200 l.ha⁻¹, sendo a primeira pulverização realizada quando as plantas estavam no estádio em R1 e a segunda, em R4/R5.1.

Tabela 1: Fungicidas correspondentes a cada tratamento com respectivo ingrediente ativo e dosagem (l.ha-1 do p.c). UTFPR – Pato Branco, 2006.

	Produto Comercial	Ingrediente Ativo	Dose l.ha (p.c.)
1	Testemunha		0,0
2	Cerconil [®]	Tiofanato metílico + clorotalonil	2,0
3	Celeiro/Imp.Duo [®]	Flutriafol + tiofanato metílico	0,6
4	Cercobin 500 SC [®]	Tiofanato metílico	0,8
5	Derosal [®]	Carbendazin	0,8
6	Opera [®] (Dose 0,5)	Pyraclostrobin + epoxiconazole	0,5
7	Opera [®] (Dose 0,6)	Pyraclostrobin + epoxiconazole	0,6
8	Nativo [®]	Trifloxystrobin + tebuconazole	0,6
9	Sphere [®]	Trifloxystrobin + ciproconazole	0,4
10	Priori Xtra [®]	Azoxystrobin + ciproconazole	0,3
11	Score [®]	Difenoconazole	0,3
12	Proline [®]	Protioconazole	0,4
13	Artea [®]	Ciproconazole + propiconazole	0,3
14	Impact [®]	Flutriafol	0,5
15	Domark [®]	Tetraconazole	0,5

Foram feitas avaliações de incidência e severidade da doença, antes (R1) e alguns dias após as aplicações (estádio da cultura R6/R7). Coletaram-se 15 plantas ao acaso, dentro da área útil do experimento e posteriormente, avaliou-se, na planta, terço inferior, médio e superior, as folhas, colmos e vagens.

Para controle da Ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*), fez-se uma pulverização com 0,3 l.ha⁻¹ de Impact[®] (Triazol) em estágio R5.

No final do ciclo da cultura, na colheita, avaliou-se o número de vagens por planta, peso de 100 sementes e

produtividade de grãos, sendo a coleta feita no centro de cada parcela.

Foi utilizado delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os resultados foram submetidos a análise de variância e comparações de médias feitas pelo teste Tukey a 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido às condições climáticas pouco favoráveis, a ocorrência da antracnose não foi tão expressiva. A testemunha apresentou severidade de 11,37% na folha e colmo, diferindo ($P < 0,05$) dos demais tratamentos que apresentaram controle eficiente. Sendo baixa a ocorrência da doença (Tabela 2), aliada às condições de clima desfavorável à mesma, com a primeira aplicação atuando, provavelmente, como preventiva ao ataque do patógeno, assim como a aplicação do Triazol para controle da Ferrugem Asiática, a diferença entre fungicidas não foi tão distante para os fatores avaliados.

Tabela 2: Avaliação da ocorrência de Antracnose (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*) na soja antes da primeira aplicação (pré-spray). UTFPR – Pato Branco, 2006.

	FOLHA		COLMO	
	Incidência (%)	Severidade (%)	Incidência (%)	Severidade (%)
Terço inferior	15	1,75	83	3,83
Terço médio	12	0,80	52,30	3,80
Terço superior	10	0,53	14,22	3,66

Na severidade em vagens, os tratamentos apresentaram comportamentos diferentes, sendo que o fungicida Domark[®] foi de maior eficiência, porém, não diferiu ($P > 0,05$) do Opera 0,5, Impact, Cercobin[®], Proline[®], Artea[®], Sphere[®], Score[®], Derosal[®], Opera[®] 0,6 e Piori Xtra[®], diferindo significativamente ($P < 0,05$) de Nativo[®], Celeiro[®] e Cerconil[®] que apresentaram índice de controle inferior.

Com relação à produtividade, a testemunha apresentou o menor valor (2173,44 Kg.ha⁻¹), porém, não diferiu ($P > 0,05$) dos tratamentos com Score[®], Cerconil[®], Derosal[®], Cercobin[®] e Artea[®], conforme Tabela 3. Os demais tratamentos obtiveram uma produtividade superior, variando entre 3007 Kg.ha⁻¹ e 3431 Kg.ha⁻¹.

Na avaliação do peso de 100 sementes, obtiveram-se variações entre 19,80 a 21,85 gramas, não havendo diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos testados, embora a maioria dos tratamentos com fungicidas mostrou tendência de maior peso das sementes, a exemplo do Prior Xtra[®] com 21,85 gramas e Opera[®] com 21,77 gramas.

Tabela 3: avaliações de produtividade da soja, peso de 100 sementes, número de vagens por planta, severidade de ataque nas folhas, no colmo e nas vagens. UTFPR – Pato Branco, 2006.

Tratamento	Produtividade (kg.ha ⁻¹)	Peso 100 Sementes (g)	Nº vagens/planta	Severidade (%) Folha/colmo/vagem	
Testemunha	2173,44 c	19,80 a	47 ab	11,37 a	11,84 a
Cerconil [®]	2590,69 bc	20,40 a	46 ab	5,80 b	7,77 b
Celeiro/Imp.Duo [®]	3231,25 ab	21,37 a	39 b	5,47 b	6,30 bc
Cercobin 500 SC [®]	2750,00 abc	20,80 a	46 ab	4,05 b	3,89 cde
Derosal [®]	2706,25 abc	20,82 a	48 ab	3,17 b	4,55 cde
Opera [®] (dose 0,5)	300,70 ab	21,77 a	49 ab	3,00 b	3,19 e
Opera [®] (dose 0,6)	3348,44 a	20,70 a	55 ab	2,68 b	4,77 cde
Nativo [®]	3145,31 ab	21,65 a	52 ab	4,26 b	6,03 bcd
Sphere [®]	3431,25 a	21,37 a	68 a	4,26 b	4,27 cde
Priori Xtra [®]	3143,75 ab	21,85 a	62 a	3,86 b	5,12 bcde
Score [®]	2217,19 c	19,95 a	50 ab	5,44 b	4,43 cde
Proline [®]	3184,37 ab	20,70 a	48 ab	3,70 b	4,01 cde
Artea [®]	2776,56 abc	20,62 a	52 ab	4,40 b	4,26 cde
Impact [®]	3014,06 ab	21,07 a	54 ab	4,31 b	3,35 de
Domark [®]	3407,81 a	21,25 a	60 ab	3,32 b	2,93 e
CV	9,76%	5,74%	17,15%	16,12%	11,63%

*Letras minúsculas nas colunas diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Para o número de vagens por planta verificou-se que os fungicidas Sphere[®] e Priori Xtra[®] obtiveram os maiores valores (68 e 62 respectivamente), porém, não diferiram ($P > 0,05$) dos demais, exceto de Celeiro/Imp.Duo[®] que teve o menor número de vagens por planta (Tabela 3).

KLINGELFUSS & YORINORI (2001) observou que a incidência de *C. truncatum* não resultou da época de pulverização do fungicida, nem do fungicida sobre a infecção latente. Isso, possivelmente, está relacionado com o déficit hídrico e as altas temperaturas durante o ensaio, que podem ter afetado a progressão da doença.

As pequenas diferenças observadas entre os tratamentos podem ser explicadas pela baixa incidência da antracnose na soja, provavelmente resultante das condições ambientais desfavoráveis à disseminação e à infecção durante o período de avaliação, além da ocorrência da ferrugem asiática que interferiu nas avaliações por ter sido necessária a aplicação de um fungicida (Impact[®]) que fez parte de um dos tratamentos.

4. CONCLUSÕES

Todos os fungicidas influenciaram no controle da antracnose da soja, diminuindo a severidade da doença quando comparados com a testemunha.

A variação de produtividade entre o melhor tratamento (Sphere[®]) e o pior tratamento que foi a testemunha foi de 1258 Kg/ha⁻¹; entre fungicidas a variação de produtividade também foi expressiva, variando em 1214 Kg/ha⁻¹ entre o melhor e o pior tratamento (Score[®]). Conclui-se que houve diferença significativa (P<0,05) entre fungicidas, embora alguns tiveram resultados semelhantes estatisticamente, sendo que nem todos obtiveram resultados eficientes.

5. REFERÊNCIAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Tecnologias de produção de soja. Londrina, 2003. 195p.
- GALLI, J.A.; PANIZZI, R. C.; FESSEL, S. A.; SIMINI, F.; FUMIKO, I. Efeito de *Colletotrichum dematium* var. *truncata* e *Cercospora kikuchii* na germinação de sementes de soja. Revista Brasileira de Sementes. v.27, n.2. Pelotas, RS, 2005.
- KLINGELFUSS, L. H.; YORINORI, J. T. Infecção Latente de *Colletotrichum truncatum* e *Cercospora kikuchii* em soja. Fitopatologia Brasileira. v.26. n.2. Brasília, junho de 2001.
- REIS, E.M.; FORCELINI, C.A.; REIS,A.C. Manual de Fitopatologia. v. 2. 4.ed. Editora: Insular, Florianópolis, SC, 2001.