

APROACH PRIMA NO CONTROLE DA FERRUGEM DA SOJA

TANIMOTO, Oswaldo Siroshi¹
NAKANO, Margareti Aparecida Stachissini²
PEREIRA, Regina Eli de Almeida³
TANIMOTO, Marcelo Tadaci⁴
SILVA, Rosemeire Alves⁴

Recebido em: 2010.07.03 Aprovado em: 2010.09.30

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278-385

RESUMO: A ferrugem asiática da soja causada por *Phakospora pachyrhizi* está relacionada às chuvas bem distribuídas e longos períodos de molhamento foliar. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia e o residual de controle do fungicida Aproach Prima (Picoxistrobina + Ciproconazole) em 03 diferentes doses, em comparação com outros fungicidas. O experimento foi conduzido na safra 2007/2008, de acordo com critérios da DUPONT, em lavoura comercial, em Aramina, São Paulo (com UTM: E = 0206689 e N = 7777864, com 514 m de altitude), A variedade utilizada foi a Favorita BRS-RR. O experimento foi instalado em blocos com 05 repetições ao acaso, com 08 tratamentos: Picoxistrobina + ciproconazole (Aproach Prima) em 3 (três) diferentes doses: 200ml, 250ml e 300ml + 05% de óleo mineral parafínico (nimbus); Azoxistrobina + ciproconazole (Priorixtra) 300ml + 05% de óleo mineral parafínico; Piraclostrobina + epoxiconazole (Opera) 500ml; Trifloxistrobina + tebuconazole (Nativo) 500ml + 250ml de óleo metilado de soja (Aureo) e Trifloxistrobina + ciproconazole (Sphere): 300ml + 250ml de óleo metilado de soja; sendo feito 02 aplicações: a 1ª no estádio R-3 e a 2ª em R5-4, no 21º dia após a 1ª aplicação. Para a avaliação da porcentagem de severidade da ferrugem usou-se a escala diagramática da ferrugem da soja. Pode-se concluir que apesar das 03 doses se comportarem de modo muito semelhante, a dose maior foi a que teve redução da severidade e da porcentagem de pústulas, aliado ao aumento de produtividade, sendo, portanto a dose mais eficaz dentro das condições testadas.

Palavras-chave: Controle Químico, *Phakospora pachyrhizi*. Severidade.

SUMMARY: The Asian soybean rust caused by *Phakospora pachyrhizi* is linked to well distributed rainfall and long periods of leaf wetness. The objective was to evaluate the efficacy and residual control of the fungicide Aproach Press (picoxystrobin Cyproconazole +) at 03 different doses, compared with other fungicides. The experiment was conducted in the 2007/2008 harvest, according to criteria of DuPont, in a commercial field in Aramina, São Paulo (with UTM: E = N = 0,206,689 and 7,777,864, with 514 meters altitude), The variety used was Favorite BRS-RR. The experiment was conducted in blocks with 05 repetitions at random, with 08 treatments: picoxystrobin + cyproconazole (Aproach Press) in 3 (three) different doses: 200ml, 250ml, and 300ml + 05% paraffinic mineral oil (nimbus), azoxystrobin + cyproconazole (Priorixtra) 300ml + 05% paraffinic mineral oil; epoxiconazole + pyraclostrobin (Opera) 500ml; trifloxystrobin + tebuconazole (Native) 500ml + 250ml of methylated soybean oil (Aureo) and trifloxystrobin + cyproconazole (Sphere): 300ml + 250ml oil methylated soybean; 02 applications being made: the 1st stage in R-3 and 2nd in R5-four on the 21th day after the 1st application. To evaluate the percentage of disease severity we used the diagrammatic soybean rust. It can be concluded that despite the 03 doses behave much like the higher dose group had reduced severity and percentage of pustules, along with increased productivity and therefore the most effective dose under the conditions tested.

Keywords: Chemical Control, and Severity *Phakospora pachyrhizi*

¹ Eng^a Agrônomo Pesquisador da Duont do Brasil

² Prof^a Assistente da Faculdade Dr. Francisco Maeda – FAFRAM- de Ituverava, SP

³ MSc. Prof^a da Faculdade Dr. Francisco Maeda – FAFRAM- de Ituverava, SP

⁴ Graduando do Curso de Agronomia, Faculdade Dr. Francisco Maeda – FAFRAM – de Ituverava, SP.

⁴ Laboratório de Fitopatologia da Faculdade Dr. Francisco Maeda – FAFRAM – de Ituverava, SP.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das plantas mais fáceis de serem cultivadas devido à sua adaptabilidade em diferentes latitudes, solo e condições climáticas (YORINORI, 2002). O Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo, em São Paulo, a cultura representa fonte de renda e trabalho para milhares de famílias rurais e *commoditie* de grande importância do agronegócio paulista.

Na safra agrícola de 2002/2003, a cultura foi ameaçada pela doença denominada ferrugem asiática da soja, que contaminou áreas em regiões de produção no Estado, com avanço significativo na abrangência e severidade na safra de 2003/2004. A preocupação com a doença é grande, pois, em outras localidades do Brasil e do mundo, as perdas chegaram a 90% da lavoura, causando enormes danos econômicos e apreensão nos produtores. (GERVAZIONI, 2004)

A ferrugem da soja é causada por duas espécies de fungos do gênero *Phakospsora*: *P. meibomiae*, causador da ferrugem-americana e *P. pachyrhizi*, causador da ferrugem-asiática. (NUNES et al, 2003) A ocorrência da doença está relacionada às condições climáticas favoráveis, chuvas bem distribuídas e longos períodos de molhamento foliar, temperatura para o seu desenvolvimento varia entre 9°C e 28°C, sendo a ideal de 12°C a 25°C. Em condições ótimas, as perdas na produtividade podem chegar até 100%. (GERVAZIONI, 2004)

A ocorrência da ferrugem asiática no Brasil foi na safra de 2000/2001 no Paraná. Na safra de 2001/2002 atingiu mais de 60% da área de soja no Brasil, causando perdas de 30% a 75% da lavoura. (Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Santa Catarina). Na safra de 2002/2003 atingiu cerca de 80% da área de soja no Brasil, com perdas de aproximadamente 64% em alguns municípios. (GERVAZIONI, 2004) Em 2007/2008 estendeu-se à 100% da área (todo o Brasil), diferenciando-se apenas pela severidade de um local para outro, de acordo com o controle químico utilizado e o momento da aplicação.

O controle químico tornou-se essencial para a garantia da produtividade na cultura da soja por se tratar da forma mais eficiente de controle até o momento (YORINORI, 1997).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia e residual de controle do fungicida Aproach Prima (Picoxistrobina + ciproconazole) em três diferentes doses, sobre a ferrugem-asiática-da-soja *Phakospsora pachyrhizi*, em comparação com outros fungicidas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2007/2008, de acordo com critérios da DUPONT, em condições de campo, em lavoura comercial, no município de Aramina, norte do Estado de São Paulo, na divisa com o Estado de Minas Gerais, (com UTM: E = 0206689 e N = 7777864, com 514 metros de altitude). Em solo cujas características químicas estão na análise abaixo:

pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	S.B.	C.T.C	V%	B	Cu	Fe	Mn	Zn
5,3	19	11	0,3	16	10	-	16	26	42	62	0,10	0,6	18	2,4	0,4

Métodos de Extração: pH: Solução CaCl₂; P: resina, B: água quente; Cu, Fé, Mn, Zn: DTPA.

A **variedade de soja utilizada** foi a Favorita BRS-RR, plantada no espaçamento entre linhas de 47,5cm e entre plantas de 6,5cm.

Tratamento das sementes: 200ml de Orgasol + 250gr de Bacsol + 200ml Standak (50gr de i.a. fipronil)/ 100kg de semente + 1 dose de inoculante (Celtech), Data de plantio: 09/12/2007 com 13 a 15 sementes / metro.

Aducação de plantio: 285 kg / Há da fórmula: 03-30-10 + 0,2B + 7Ca + 0,07Mn + 2 S + 0,3 Zn; Aducação de cobertura: 100kg / Há de KCL.

Delineamento estatístico: o experimento foi instalado em blocos com 5 (cinco) repetições ao acaso, constituído de 8 (oito) tratamentos em parcelas 3m x 30m (90 m²) adequadas ao tamanho da barra do pulverizador do produtor de modo que não houvesse interferência entre produtos, como mostra a Figura 1.

BLOCO 1		BLOCO 2		BLOCO 3		BLOCO 4		BLOCO 5	
Approach Prima 250ml+500ml Nimbus	Opera 500ml	Priorixtra 300 ml+500ml Nimbus	Testemunha	Approach Prima 200ml+500ml Nimbus	Opera 500ml	Priorixtra 300 ml+500ml Nimbus	Testemunha	Approach Prima 200ml+500ml Nimbus	Opera 500ml
Approach Prima 200ml+500ml Nimbus	Nativo 500ml+250 ml de Aureo	Approach Prima 250ml+500ml Nimbus	Sphere 300 ml +250ml de Aureo	Approach Prima 250ml+500ml Nimbus	Nativo 500ml+250 ml de Aureo	Approach Prima 300ml+500ml Nimbus	Sphere 300 ml +250ml de Aureo	Approach Prima 250ml+500ml Nimbus	Nativo 500ml+250 ml de Aureo
Approach Prima 300ml+500ml Nimbus	Sphere 300 ml +250ml de Aureo	Approach Prima 300ml+500ml Nimbus	Nativo 500ml+250 ml de Aureo	Approach Prima 300ml+500ml Nimbus	Sphere 300 ml +250ml de Aureo	Approach Prima 250ml+500ml Nimbus	Nativo 500ml+250 ml de Aureo	Approach Prima 300ml+500ml Nimbus	Sphere 300 ml +250ml de Aureo
Priorixtra 300 ml+500ml Nimbus	Testemunha	Approach Prima 200ml+500ml Nimbus	Opera 500ml	Priorixtra 300 ml+500ml Nimbus	Testemunha	Approach Prima 200ml+500ml Nimbus	Opera 500ml	Priorixtra 300 ml+500ml Nimbus	Testemunha

Figura 1: Disposição dos 5 blocos e dos 8 tratamentos utilizados em cada um.

O pulverizador utilizado foi da marca Jacto, modelo Condor – AM-12, com comando Masterflow, com quatro saídas e quatro válvulas de regulagens, para as barras, sendo duas para cada lado da barra, equipados com bicos de jato plano duplo, série AD/D (Anti - Deriva

Duplo) de marca Magno-jet, espaçados de 50 cm, calibrados para uma vazão de volume de calda de 200 L.ha⁻¹, velocidade do trator de 6 Km.h⁻¹, pressão de 60 PSI, produzindo uma boa cobertura da área foliar e penetração no alvo, comprovado no papel hidrosensível, que foi colocado no meio da cultura para avaliação.

Controle de Pragas feito de acordo com o produtor, como mostra a **Tabela 1**.

Tabela 1: Produtos utilizados no controle de pragas, datas e dosagem em cada aplicação.

Data aplicação, produto e dose			
28/12/07	16/01/08	20/02/08	15/03
Cypermtrina	Teflubenzuron	Organofosforado	Organofosforado
120 ml. há ⁻¹	600 ml.há ⁻¹	500 g.ha ⁻¹	500 g.ha ⁻¹

Controle da ferrugem e DFC: Utilizou-se os seguintes tratamentos: Picoxistrobina + ciproconazole (Approach Prima) em 3 (três) diferentes doses: 200ml, 250ml e 300ml + 05% de óleo mineral parafínico (nimbus); Azoxistrobina + ciproconazole (Priorixtra) 300ml + 05% de óleo mineral parafínico; Piraclostrobina + epoxiconazole (Opera) 500ml; Trifloxistrobina + tebuconazole (Nativo) 500ml + 250ml de óleo metilado de soja (Aureo) e Trifloxistrobina + ciproconazole (Sphere): 300ml + 250ml de óleo metilado de soja, sendo feito 2 (duas) aplicações, a 1ª no estágio fenológico de desenvolvimento final de R-3 e a 2ª em R5-4 no vigésimo primeiro dia após a 1ª aplicação sob as condições climáticas descritas na (**Tabela 2**)

Tabela 2: Data e condições climáticas durante o período das aplicações dos fungicidas.

Data de aplicação e condições climáticas					
		25/02/08		17/03/08	
		Início da aplicação	Término da aplicação	Início da aplicação	Término da aplicação
horário		07h30min	11h00min	16h00min	18h30min
U R do ar		83,5 %	70%	62,8%	68%
Velocidade do vento		0,0 a 1,4 km.h-1	3 a 4 km.h-1	1,2 a 2,0 km.h-1	5 a 6,7 km.h-1
Direção do vento		1		1	
Temperatura		NE	NE	NE	NE
Umidade do solo		23,6° C	25° C	26° C	26° C
Condições do solo		14,5%	-	12%	-
		Fofo - F		Fofo - F	

Observações importantes: A programação para a **1ª aplicação** era no estágio fenológico R1 (preventiva). Pela falta de alguns produtos no mercado a **1ª aplicação** foi realizada em 25/02/2008 quando a cultura já se encontrava no estágio de desenvolvimento final de R-3, ainda não apresentando sintomas da doença. A **2ª aplicação** foi realizada em 17/03/2008 no estágio R-5. 4, 21 dias após a 1ª aplicação, ainda dentro do limite estabelecido.

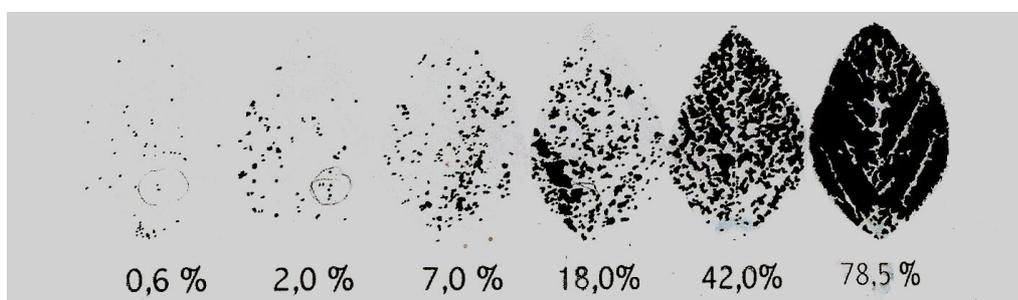
Não foi possível aplicar antes, devido período chuvoso durante três dias, com precipitações entre 15 a 40 mm/dia, e encoberto com chuvisqueiro o dia todo, após 16 horas da aplicação dos fungicidas, continuou chovendo e encoberto por mais três dias com precipitações de 40 mm/dia.

Método de avaliação da Ferrugem - A severidade da doença foi obtida a partir da observação da porcentagem da área foliar com sintomas. Foram coletados 10 (dez) tri fólhos do terço inferior e 10 (dez) do terço superior de cada parcela, nas duas linhas do meio em 10m (dez metros) respeitando sempre a bordadura, sendo duas linhas de cada lado da parcela, segundo indicação da DUPONT. As folhas foram coletadas sempre no período da manhã e colocadas em sacos plásticos com ar e umidade, formando assim uma câmara úmida.

Foram levadas para a análise no laboratório da FAFRAM (Faculdade Dr. Francisco Maeda) de Ituverava e avaliadas em um Microscópio estereoscópio triocular, com *zoom* de até 45x (vezes), acoplado com câmera fotográfica, da marca COLEMAN, no mesmo dia ou no máximo no dia seguinte.

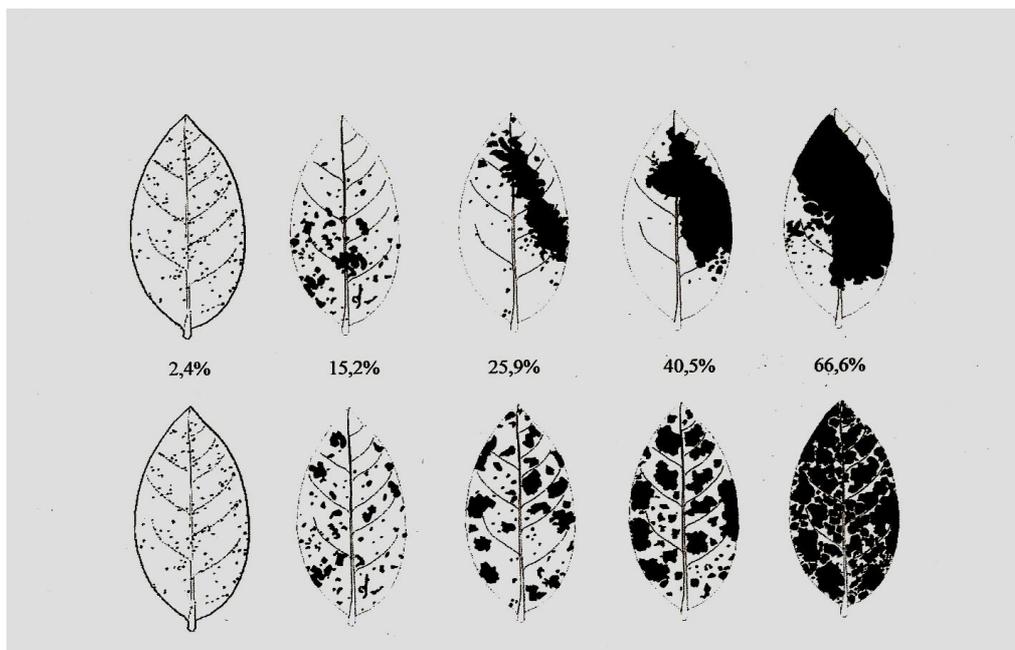
A 1ª avaliação foi feita sete dias após a 1ª aplicação dos fungicidas no dia 03/03 e as demais 10/03, 17/03 e 24/03 (semanalmente), portanto com avaliações durante 30 dias,

Para a avaliação da % (porcentagem) de severidade da ferrugem, ou seja, de pústulas presentes nas folha, foi usada à escala diagramática da ferrugem da soja segundo Canteri; Godoy (5).



Escala diagramática para quantificação da severidade da ferrugem da soja (*P. pachyrhizi*).

Fonte: Canteri; Godoy



Escala diagramática para quantificação do complexo de doenças de final de ciclo em soja a ferrugem da soja. **Fonte:** Martins et al.

Para as doenças de final de ciclo (DFC) foi usada a escala diagramática para quantificação do complexo de doenças de final de ciclo em soja (6). Através deste equipamento (Estereoscópio), conseguiu-se observar, inclusive as pústulas que estavam expelindo os uredosporos, por isso avaliaram-se também a % (percentagem) de pústulas expelindo uredosporos por cada 10 (dez) folhas analisadas.

Após a última avaliação (24/03/2008) foram feitas visitas para acompanhar o desenvolvimento final da cultura, até o momento da colheita.

O procedimento estatístico utilizado para avaliação da porcentagem de severidade e pústulas esporulando foi o delineamento experimental inteiramente casualizado, empregando, o teste ARC SEN QRT ($X+5.00$), o esquema empregado foi o de fatorial 5 X 8 (5 repetições x 8 tratamentos). As médias foram comparadas pelo teste TUKEY a 5% de probabilidade.

Colheita: realizada em 12/04/2008, com o arranquio de 5 m das duas linhas no meio de cada um dos oito tratamentos das cinco repetições, contou-se o número de plantas e mediu-se a altura das plantas utilizando-se uma trena, avaliou-se o número de grãos, e peso de 1000 grãos das 40 parcelas, e medida a umidade. Para a pesagem dos grãos utilizou-se uma balança Filizola digital eletrônica. Os resultados foram analisados aplicando-se o teste de Tukey (teste de médias SCOTT-KNOTT).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos resultados obtidos nas avaliações do terço inferior, pode-se observar na Tabela 3 que não houve diferenças significativas entre os tratamentos apenas na 1ª avaliação, provavelmente devido à baixa severidade. Na 2ª e 3ª avaliações, todos os tratamentos diferiram da testemunha, ocorrendo o controle da doença, contudo não diferiram entre si.

Tabela 3: Médias da severidade (sever. %) e pústulas esporulando (pust. Espor. %) no terço inferior de acordo com a data de avaliação e fungicidas utilizados.

Tratamento Fungicidas (ml. ha ⁻¹)	Datas das avaliações							
	03/03		10/03		17/03		24/03	
	Sever.	Pust.	Sever.	Pust.	Sever.	Pust.	Sever.	Pust.
	%	Espor %	%	Espor %	%	Espor %	%	Espor %
1-Apro 200	14,88a	21,04a	14,88b	21,04b	17,22b	33,21bc	23,43a	39,07b
2-Apro 250	14,41a	21,04c	14,29b	16,98b	16,35b	24,98bc	18,59bc	24,98b
3-Apro 300	14,88a	16,98c	14,64b	12,92b	15,26b	16,98c	16,58c	16,98b
4-Oper 500	15,11a	27,08bc	14,88b	32,08b	15,73b	21,04c	18,07c	23,97b
5-Prio 300	14,88a	23,97c	14,64b	16,98b	15,73b	21,04c	16,58c	16,98b
6-Nat 500	14,29a	31,14bc	14,52b	12,92b	15,49b	16,98c	16,18c	23,97b
7-Sphe 300	14,41a	51,23b	15,49b	34,07b	16,11b	42,80b	18,07c	39,43b
8-Testem.	15,11a	89,55a	18,90a	81,21a	26,43a	89,55a	45,57a	89,55a

Médias seguidas de uma mesma letra na coluna não diferem, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Na última avaliação o 1º tratamento (Aproach 200) não foi eficiente em comparação com os demais fungicidas e em relação com a testemunha, analisando-se a porcentagem de esporulação das pústulas na 1ª avaliação, notou-se uma redução significativa na esporulação na maioria dos tratamentos exceto para o tratamento 1 (Aproach 200) que não diferiu da testemunha, contudo nas demais avaliações todos os tratamentos reduziram a esporulação em relação à testemunha mas não diferiram entre si como mostra a Tabela 3.

Quando se avaliou a severidade no terço superior da folha, Tabela 4, os tratamentos com fungicidas foram eficazes apesar da baixa severidade, exceto os tratamentos 4 (Ópera 500) e 6 (Nativo 500) que não diferiram da testemunha. Nas demais avaliações, todos os

fungicidas diferiram da testemunha, reduzindo significativamente a severidade, mas não diferindo entre si.

Tabela 4: Médias da severidade (sevr. %) e pústulas esporulando (pust. Espor. %) no terço superior de acordo com a data de avaliação e fungicidas utilizados.

Datas das avaliações								
Tratamento	03/03		10/03		17/03		24/03	
	Sever.	Pust.	Sever.	Pust.	Sever.	Pust.	Sever.	Pust.
Fungicidas	%	Espor	%	Espor	%	Espor	%	Espor
(ml. ha ⁻¹)		%		%		%		%
1-Apro 200	13,61bc	12,92b	13,10b	14,02b	13,28b	16,23b	15,46b	27,23b
2-Apro 250	13,26c	12,92b	13,05b	12,92b	13,00b	14,02b	13,48b	14,02c
3-Apro 300	13,58bc	12,92b	12,92b	12,92b	12,97b	12,92b	12,95b	12,92c
4-Oper 500	13,81ab	16,98b	13,18b	14,89b	13,05b	16,98b	13,71b	12,92c
5-Prio 300	13,41bc	12,92b	13,08b	12,92b	13,00b	12,92b	13,20b	12,92c
6-Nat 500	13,69abc	12,92b	13,08b	12,92b	13,02b	12,92b	13,00b	12,92c
7-Sphe 300	13,56bc	12,92b	13,15b	12,92b	13,02b	21,04b	13,71b	16,98c
8-Testem.	14,18a	89,55a	13,93a	89,55a	17,41a	89,55a	33,76a	89,55

Médias seguidas de uma mesma letra na coluna não diferem, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Ainda em relação ao terço superior, todos os tratamentos reduziram a esporulação a partir da 1ª avaliação, diferindo da testemunha mas não diferindo entre si, exceto no caso do 1º tratamento (Aproach 200) na última avaliação que apresentou a maior porcentagem de pústulas esporulando entre os tratamentos testados (Tabela 4).

Analisando-se os resultados pode-se observar que tanto no terço inferior como no superior a severidade não foi muito alta, atingindo na testemunha um máximo de 45,57% e 33,76% respectivamente. Nestas condições conclui-se que os três primeiros tratamentos mostraram resultados bem semelhantes em ambas as situações (Tabela 3 e 4), contudo, apesar da menor dose (Aproach 200) ter se mostrado capaz de reduzir a severidade no terço superior e até a 3ª avaliação no terço inferior ele obteve maior porcentagem de pústulas esporulantes quando comparado com as outras duas doses do mesmo produto (Aproach 250 e 300). Estes dois tratamentos (2 e 3) mostraram a mesma eficácia (na severidade e esporulação) dos demais em todas as avaliações, tanto em relação à severidade quanto a porcentagem de

esporulação. Assim, partindo dessa premissa, recomendar-se-ia o 2º tratamento (Aproach 250) como a dose mais eficaz e mais econômica das três doses testadas deste produto.

Este resultado deve ser reconsiderado quando se avalia os dados de produtividade da Tabela 5. A partir desta análise percebe-se que o tratamento Aproach 300 foi o único que teve uma produtividade superior a testemunha. A produtividade variou de 1,5 sacas. ha⁻¹ até 11,5 sacas.ha⁻¹ em relação a área não tratada com fungicida, mesmo em anos com condições pouco favoráveis à doenças como foi nesta safra 2007/2008 em que a doença não foi tão severa.

Tabela 5: Altura de plantas (AP), massa de 100 grãos (M100G), população final (POPF) e produtividade de grãos (PROD) submetida a diferentes fungicidas.

Tratamentos	AP (cm)		M1000G (g)		POPF		PROD	
					(plantas ha ⁻¹)		(kg ha ⁻¹)	
Apro 300	64,6	a	182,40	A	188211	a	3102	a
Oper 500	63,2	a	175,96	A	200842	a	2945	ab
Prio 300	65,6	a	175,09	A	198316	a	2909	ab
Apro 250	64,2	a	177,63	A	192842	a	2851	ab
Sphe 300	63,0	a	172,92	Ab	201263	a	2782	ab
Nat. 500	66,4	a	173,18	Ab	196211	a	2743	ab
Apro 200	68,0	a	162,26	Bc	187368	a	2481	b
Test.	65,6	a	160,27	C	197474	a	2402	b
C.V. (%)	4,9		3,30		9,4		10,6	

Médias seguidas de uma mesma letra na coluna não diferem, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Assim apesar de ter reduzido a severidade de forma semelhante aos demais tratamentos, o tratamento 3 (Aproach 300) foi o único capaz de aumentar a produtividade, sendo na prática o tratamento mais economicamente eficaz entre os testados nestas condições de inoculo.

Com relação às avaliações das doenças de final de ciclo (DFC), além da ferrugem asiática, o controle só foi observado na ultima avaliação do terço inferior para os três tratamentos (Aproach 300), os demais não diferiram da testemunha, como pode ser visto na Tabela 6.

Tabela 6: Médias das doenças de final de ciclo (DFC) nos terços inferior e superior, em porcentagem, de acordo com a data de avaliação e fungicidas utilizados.

Datas das avaliações		03/03		10/03		17/03		24/03	
Tratamento	Fungicidas	Terço-inferior	Terço-superior	Terço-inferior	Terço-superior	Terço-inferior	Terço-superior	Terço-inferior	Terço-superior
(ml. ha ⁻¹)		%	%	%	%	%	%	%	%
1-Apro 200		27,25a	14,41a	49,17a	20,53a	61,26a	22,56b	79,57ab	35,15b
2-Apro 250		27,12a	14,41a	44,43a	21,92a	62,24a	24,18b	84,56a	30,30b
3-Apro 300		26,98a	14,28a	44,43a	21,51a	65,77a	24,94ab	73,13b	24,98b
4-Oper 500		25,95a	14,41a	45,57a	21,04a	60,46a	23,43b	82,07ab	25,74b
5-Prio 300		26,98a	14,05a	47,92a	22,79a	62,24a	26,50ab	84,56a	24,23b
6-Nat 500		26,56a	14,17a	47,92a	23,54a	60,46a	26,50ab	82,07ab	25,67b
7-Sphe 300		26,56a	14,29a	49,06a	22,67a	62,24a	25,74ab	84,56a	28,10b
8-Test.		27,38a	14,75a	53,17a	24,30a	66,64a	29,31a	87,05a	56,88a

Médias seguidas de uma mesma letra na coluna não diferem, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey

CONCLUSÃO

Considerando que o objetivo inicial desse trabalho era avaliar a eficiência e o residual do fungicida Aproach Prima (Picoxstrobina + Ciproconazole) em 3 diferentes doses em relação a ferrugem asiática da soja, pode-se concluir que apesar das 3 doses se comportarem de modo muito semelhante, a maior dose foi a que teve redução da severidade e porcentagem de pústulas aliado a aumento de produtividade, sendo portanto a dose mais eficaz dentro das condições testadas.

REFERÊNCIAS

BANZATO, D. A; KRONKA, S. N., **Experimentação agrícola**. Jaboticabal: FUNEP, 1995. p. 57.

CANTERI, M.G; GODOY, C.V. Escala diagramática da ferrugem da soja (*P. pachyrhizi*). **Summa Phytopathologica**, Araras. v. 1, p.32, 2003.

GERVAZIONI, V. et al. **Diagnóstico e controle da ferrugem asiática da soja**. Campinas: CATI, 2004. p.i, 2. (Comunicado Técnico, 144)

MARTINS, M.C. et al. Escala diagramática para quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo em soja. **Fitopatologia brasileira** v. 29, n. 2, p. 179 – 184, 2004.

NUNES, N. J. et al. **Ferrugem da soja**: evolução, sintomas, danos e controle. Goiânia: Embrapa/Agência Rural/CTPA, 2003. p. 4.

YORINORI, J. T. Soja [*Glycine max* (L.) Merrill] controle de doenças. In: VALE, F. X. R.; ZAMBOLIM, L. (Eds.). **Controle de doenças de plantas**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 1997. P. 953-1009.

YORINORI, J.T. Ferrugem asiática da soja (*Phakospora pachyrhizi*): ocorrência no Brasil estratégias de manejo. In: ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE DOENÇAS DA CULTURA DA SOJA. 2, 2002, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Aldeia Norte, 2002. p.47-54.

