

Produção Integrada de Soja. Manejo de Doenças/Safra 2007.

Foto: Kátia de Lima Nechet



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Reinhold Stephanes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

Tatiana Deane de Abreu Sá
José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Diretores-Executivos

Embrapa Roraima

Antonio Carlos Centeno Cordeiro
Chefe Geral

Roberto Dantas de Medeiros
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Miguel Amador de Moura Neto
Chefe Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1981 - 6103
Maio, 2008*

Documentos 01

Produção Integrada de Soja. Manejo de Doenças/Safra 2007

Kátia de Lima Nechet
Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira
José Alberto Martell Mattioni

Boa Vista, RR
2008

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 3626.7018

e-mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Roberto Dantas de Medeiros

Secretário-Executivo: Ramayana Menezes Braga

Membros: Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira

Gilvan Barbosa Ferreira

Jerri Edson Zilli

Liane Marise Moreira Ferreira

Ranyse Barbosa Querino da Silva

Normalização Bibliográfica: Maria José Borges Padilha

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

1ª edição

1ª impressão (2008): 300

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Embrapa Roraima

Nechet, Kátia de Lima.

Produção Integrada de Soja: manejo de doenças,
Safrá 2007 / Kátia de Lima Nechet, Bernardo de Almeida
Halfeld-Vieira, José Alberto Martell Mattioni. - Boa Vista, RR:
Embrapa

Roraima, 2008.

19 p. : il. - (Embrapa Roraima. Documentos, 01).

ISSN: 1981-6103

1. Soja. 2. Produção Integrada. 3. Doença. 4 Manejo.
Nechet, Kátia de Lima. I. Halfeld-Vieira, Bernardo de Almeida. II.
Mattioni, José Alberto Martell. III. Embrapa Roraima.

CDD: 633.34

Autores

Kátia de Lima Nechet

Ds. , Engenheira Agrônoma, Embrapa Roraima, BR-174, Km08, Cx.
Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima- katia@cpafrr.embrapa.br

Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira

Ds. , Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR-174, Km08, Cx.
Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima-
halfeld@cpafrr.embrapa.br

José Alberto Martell Mattioni

Ms. , Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR-174, Km08, Cx.
Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima-
mattioni@cpafrr.embrapa.br

SUMÁRIO

Introdução.....	08
Metodologia do manejo de doenças.....	09
Resultados e Discussão.....	10
Conclusões.....	14
Referências bibliográficas.....	15
Anexo 1: Prioridade de uso de fungicidas registrados para o controle das principais doenças da soja em Roraima.....	16
Anexo 2: Prioridade de uso de fungicidas registrados para o controle da ferrugem da soja (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>) segundo o manejo de campo PIS 2006.....	18

Produção Integrada de Soja. Manejo de Doenças/Safra 2007

Kátia de Lima Nechet
Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira
José Alberto Martell Mattioni

INTRODUÇÃO

A produção integrada de soja (PIS) é um projeto executado pela Embrapa Soja por demanda induzida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e financiado com recursos do CNPq. O projeto tem duração de três anos e visa elaborar as normas de produção integrada para a cultura da soja e validá-las junto aos agricultores. Os primeiros campos pilotos de PIS foram implantados no estado do Paraná e depois em Minas Gerais. Em 2007, o programa foi estendido para Roraima através de uma parceria Embrapa Soja e Embrapa Roraima. O PIS é formado por um conjunto de normas técnicas nas seguintes áreas temáticas: capacitação, organização de produtores, recursos naturais, material propagativo, implantação da lavoura, nutrição de plantas, manejo do solo, proteção integrada da cultura, colheita e pós-colheita, análise de resíduos, sistema de rastreabilidade e assistência técnica. Em cada uma dessas áreas existem práticas obrigatórias, recomendadas, proibidas e permitidas com restrições.

O manejo de doenças encontra-se na área temática de proteção integrada da cultura. As práticas obrigatórias consistem em priorizar o uso de métodos de controle culturais, biológicos e fungicidas de menor toxicidade e perigo para o ambiente. A aplicação de fungicidas deverá ser realizada seguindo as recomendações técnicas relativas ao manuseio, dose, uso de equipamento de proteção individual, condições ambientais para aplicação e descarte de embalagens. O método de controle químico só deverá ser utilizado se houver incidência da doença na área e caso seja necessário, o que dependerá da doença e da sua severidade, por isso o monitoramento de doenças no campo piloto é essencial para o programa. As práticas recomendadas são monitorar a temperatura e umidade relativa do ar e não realizar pulverizações com temperatura acima de 30°C, umidade relativa abaixo de 55% e ventos acima de 8Km/h. As práticas proibidas são utilizar fungicidas não registrados para a soja e a mistura de defensivos no tanque do pulverizador.

As doenças focadas pelo PIS são a ferrugem da soja, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrizi* Syd. & Syd.; o oídio, causado pelo fungo *Erysiphe diffusa* [(Cooke & Peck) U. Braun & S. Takamatsu] e as doenças de final de ciclo, mancha parda, causada pelo fungo *Septoria glycines* Hemmi. e crestamento foliar causado pelo fungo *Cercospora kikuchii* (Matsumoto & Tomoy) Gardner. Entretanto, em Roraima as principais doenças da cultura da soja, registradas de 2005 a 2007, são: a) a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum truncatum* (Schw.) Andrus & Moore (sin. *Colletotrichum dematium* (Pers. Ex Fr.) Groove var. *truncata* (Schw.) Arx; b) a mela, causada pelo fungo *Rhizoctonia solani* Kühn (teleomorfo *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk) e c) o crestamento foliar como doença de final de ciclo. A ferrugem asiática da soja, o oídio e a mancha parda não foram, até a safra 2007, diagnosticadas nas lavouras de soja do Estado (Mattioni *et al.*, 2007; Nechet *et al.*, 2007). Portanto, devido a esta diferença da importância dos patógenos entre os campos-piloto conduzidos em Roraima e no Paraná, foi necessário realizar ajustes no manejo de doenças dentro do PIS em Roraima.

O objetivo desse documento é apresentar a metodologia de condução implantada e os resultados obtidos no campo piloto do PIS em Roraima em relação ao manejo de doenças na safra 2007.

METODOLOGIA DE MANEJO DE DOENÇAS

O campo piloto do PIS em Roraima foi implantado na Fazenda Água Boa, município do Alto Alegre, numa área de 2000 ha com histórico de cultivo de soja. O plantio ocorreu em 20/05/2007 com a utilização de sementes certificadas da cultivar BRS Tracajá procedentes de Goiás.

O planejamento do manejo de doenças na área do campo piloto iniciou com a reformulação da tabela de prioridade de uso de fungicidas registrados para a cultura levando em consideração a ocorrência isolada de cada uma das doenças em que há produto registrado para seu controle, a ocorrência simultânea de doenças e a classificação toxicológica e ambiental do produto (Anexo 1). Em caso de ocorrência da ferrugem asiática da soja, a tabela de prioridades de fungicida a ser utilizado seria a estabelecida pelo PIS (Anexo 2).

Em seguida obteve-se uma amostra do lote de sementes para análise da qualidade sanitária visando prever a ocorrência de patógenos associados a sementes que poderiam causar podridão de sementes e tombamento. O teste utilizado foi o de sintoma em

plântulas que consistiu no plantio de 400 sementes em bandejas contendo areia e depois mantidas a $28 \pm 2^\circ\text{C}$ por 15 dias (Dhingra & Acunã, 1997). Após a emergência, registrou-se o número de plântulas com sintomas de doença.

O monitoramento na área consistiu na inspeção da cultura nos estádios Vc (emergência a cotilédones abertos), V2-V3 (2º a 3º nó trifólio completamente desenvolvido), V4-V5 (4º a 5º nó trifólio completamente desenvolvido); R1-R2 (início da floração a floração plena); R-3 (final da floração), R5.1 a R5.4 (grãos perceptíveis ao tato a maioria das vagens entre 50 e 75% de granação) e R6 (vagens com granação de 100% e folhas verdes) registrando-se a incidência e severidade das doenças de acordo com escalas diagramáticas disponíveis (Martins et al., 2004; Van Schoonhoven & Pastor-Corales, 1987). No estágio R6, plantas aleatórias foram coletadas e levadas ao laboratório para contagem do número de vagens com incidência de doença e número de grãos manchados.

A recomendação ou não do tratamento de sementes e da aplicação de fungicida ao longo do cultivo foram feitas em função do resultado do teste de sintoma em plântulas e do diagnóstico da doença e da severidade observada no campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência e severidade das doenças diagnosticadas no campo piloto em cada estágio da cultura são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Incidência e severidade de doenças de soja diagnosticadas no campo piloto do PIS em Roraima por estágio da cultura.

Estádio da cultura	Doenças Diagnosticada	Incidência	Severidade
Semente	-	-	-
Vc	-	-	-
V2-V3	Mela	<1%	<5%
V4-V5	Mancha-de-leptosphaerulina	< 1%	-
R1-R2	Mela	<1%	<5%
R3	Crestamento bacteriano	<5%	-
	Mela	<1%	<5%
	Mancha-de-mirotécio	<1%	<2,4%

Continua...

...Continuação

R5.1-R5.4	Mancha-alvo	<5%	2,4%
	Crestamento bacteriano	<5%	<5%
	Crestamento foliar	<5%	15,2%
	Murcha-de-esclerócio	<1%	-
R6	Crestamento bacteriano	<1%	-
	Crestamento foliar	<5%	15,2%
	Murcha-de-esclerócio	<1%	-
	Podridão-vermelha	<1%	-

No teste de sintoma em plântulas não foram registrados patógenos associados ao lote de sementes utilizado na área do campo piloto. Nesse caso, não se recomendaria o tratamento de sementes com fungicida. Porém, o produtor realizou o tratamento de sementes com o princípio ativo fludioxinil+metalaxil-M. Nenhuma doença foi diagnosticada no estágio de plântulas no campo.

A mela foi diagnosticada nos primeiros estádios da cultura, de V2 até R3, porém em frequência e severidade baixas o que não justifica a aplicação de fungicidas para seu controle. A baixa severidade da mela era esperada uma vez que a cultivar BRS Tracajá apresenta reação de tolerância à doença nas condições locais (Nechet *et al.*, 2004).

No estágio V4-V5 observaram-se, em pequenas reboleiras, plantas com sintomas de manchas nas folhas baixas apresentando coloração parda delimitadas com bordo escuro, restritas às nervuras secundárias (Figura 1). Amostras dessas plantas foram coletadas e inspecionadas em microscópio estereoscópio e óptico em laboratório. Após essa análise identificou-se o fungo pertencente ao gênero *Leptosphaerulina* McAlpine associado às manchas (Hanlin e Menezes, 1996). Observaram-se ascas contendo ascas hialinas, bitunicadas, com oito ascósporos hialinos e do tipo dictiosporos (Figura 2). O fungo foi isolado em meio de cultura de batata dextrose agar (BDA) e inoculações posteriores em plantas de soja em casa-de-vegetação não reproduziram os sintomas observados em campo. Portanto, não se confirmou a patogenicidade do isolado de *Leptosphaerulina* sp. associado à mancha foliar em soja. Apesar de haver a citação de mancha-de-leptosphaerulina causada por *Leptosphaerulina trifolii* (Rostr.) Petr. pela Sociedade Americana de Fitopatologia (Lim & Chamberlain, 2001) não se encontraram registros de trabalhos científicos sobre a doença, indicando que se trata de uma doença secundária para a cultura da soja.

Foto: Kátia de Lima Nechet



Fig. 1. Sintoma de mancha-de-leptosphaerulina, causada por *Leptosphaerulina* sp., em planta de soja cv. BRS Tracajá, em condições de campo.

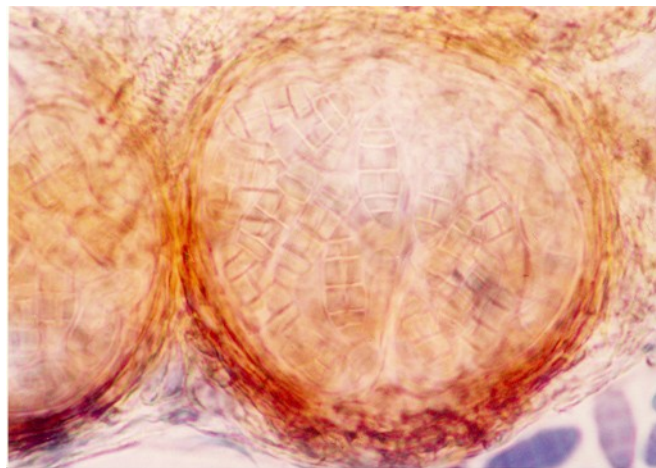


Fig. 2. Ascoma de *Leptosphaerulina* sp. contendo asca com ascósporos.

O local de ocorrência dessas reboleiras foi marcado para monitorar o progresso da doença, porém nos demais estádios da cultura não se observaram plantas com sintoma da doença. Em função disso e de não ter sido comprovada a patogenicidade do fungo associado às manchas, pode-se associar a ocorrência dos sintomas a injúrias provocadas

pela aplicação de defensivo agrícola no estágio V2-V3 e a condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento saprófita do fungo.

A partir do estágio R3 observaram-se plantas com sintoma do crestamento bacteriano causada por *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea* (Coerper 1919) Young, Dye & Wilkie 1978. Esta é a primeira safra em que se registra a ocorrência da doença na cultura da soja em Roraima. As plantas com sintoma da doença apresentavam nas folhas localizadas no terço superior, lesões necróticas, inicialmente pequenas e circundadas por um halo amarelado (Figura 3). Em poucas plantas observou-se o coalescimento das lesões e não houve progresso da doença no campo. Segundo o PIS, o método de controle recomendado para o crestamento bacteriano é o uso de cultivares tolerantes, porém, a cultivar BRS Tracajá é suscetível à doença (Cultivares de soja 2007/2008, 2007). Portanto, o monitoramento da doença deve ser feito nas demais safras para verificar o aumento da incidência e sua severidade.

Foto: Kátia de Lima Nechet



Fig. 3. Sintoma do crestamento bacteriano, causado por *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*, em folha de soja cv. BRS Tracajá em condições de campo.

As doenças de final de ciclo diagnosticadas foram a mancha-alvo, causada pelo fungo *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei, e o crestamento foliar em incidência e severidade baixas. O produtor fez uma aplicação de fungicida a base do princípio ativo

epoxiconazol+ piraclostrobina no estágio canivetinho (R3) como preventivo para doenças de final de ciclo e manchas em vagens causadas por *C. truncatum* (antracnose) e *R. solani* (mela). Não se diagnosticou nenhuma doença nas vagens das plantas coletadas aleatoriamente no campo no estágio R6.

Outras doenças diagnosticadas na área monitorada, com incidência menor que 1%, foram a mancha-de-mirotécio, causada pelo fungo *Myrothecium roridum* Tode ex Fr., no estágio R3; a murcha-de-escleródio, causada pelo fungo *Sclerotium rolfsii* Sacc., nos estádios R5.1 a R6 e a podridão vermelha da raiz, causada por uma espécie fúngica do complexo *Fusarium solani* (Mart.) Sacc (seção *Martiella*). Essas doenças são de ocorrência esporádica na cultura da soja em Roraima (Nechet *et al.*, 2007).

Não se constatou a ocorrência da ferrugem asiática da soja na área monitorada e nem nas demais propriedades de soja em Roraima na safra 2007.

CONCLUSÕES

O manejo de doenças utilizado pelo produtor no campo piloto obedeceu as normas do PIS no que se refere ao uso de sementes certificadas e aplicação de fungicida registrado para a cultura da soja. Porém, em função dos diagnósticos de incidência e severidade das doenças observadas na área não se recomendariam o tratamento de sementes e a aplicação de fungicida no estágio canivetinho. Como não houve tratamento diferenciado entre a área do campo piloto e as demais áreas do produtor, não foi possível comparar a severidade das doenças em área com e sem aplicação de fungicida na fase canivetinho. A comparação forneceria dados para a necessidade ou não dessa aplicação preventiva nas condições locais.

Outra lacuna no trabalho conduzido foi o não preenchimento pelo produtor da caderneta de campo que complementaria as informações obtidas nas visitas de inspeção, como por exemplo: data da aplicação do fungicida, nº de horas gastas, volume de calda gasto/ha, equipamento de aplicação utilizado. Não foi possível determinar se houve ou não o uso de mistura de defensivos no tanque do pulverizador.

Na safra 2008 espera-se conduzir o monitoramento na área piloto utilizando fungicidas apenas se a severidade da doença indicar a necessidade de controle, designar um responsável dentro da propriedade pelos dados da caderneta de campo e registrar os dados climáticos da área monitorada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CULTIVARES DE SOJA 2007/2008 regiões norte e nordeste. Londrina: Embrapa Soja, 2007. 36p (Documentos Embrapa Soja 284, 2007).

DHINGRA, O.D.; ACUNÃ, R.S. **Patologia de Semente de Soja**. Viçosa: Editora UFV, 1997. 119p.

HANLIN, R.T.; MENEZES, M. **Gêneros Ilustrados de Ascomicetos**. Recife: Imprensa da Universidade Federal de Pernambuco, 1996. 274p.

LIM, S.M.; CHAMBERLAIN, D.W. **Diseases of Soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill)**. APSnet, 2001. Disponível em:

'<http://www.apsnet.org/online/common/names/soybean.asp>'. Acesso em 25/02/2008.

MARTINS, M.C.; GUERZONI, R.A.; CÂMARA, G.M.S.; MATTIAZI, P.; LOURENÇO, S.A.; AMORIM, L. Escala diagramática para a quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo em soja. **Fitopatologia Brasileira**, v.29, p. 179-184, 2004.

MATTIONI, J.A.M. ; SOUZA, G. R. ; NECHET, K. L. ; HALFELD-VIEIRA, B. A. Monitoramento de doenças da soja na safra 2006 em Roraima. **Fitopatologia Brasileira**, v. 32 (suplemento). p.115, Ago 2007.

NECHET, K.L.; HALFELD-VIEIRA, B.A.; GIANLUPPI, V.; MEYER, M.C. Avaliação de genótipos de soja em relação à antracnose (*Colletotrichum truncatum*) e à mela (*Thanatephorus cucumeris*) nas condições de Roraima. **Fitopatologia Brasileira**, v.29 (suplemento), p.35. Ago 2004.

NECHET, K.L.; HALFELD VIEIRA, B.; MATTIONI, J. A. M. **Doenças da soja (*Glycine max*) em Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2007. 36p. (Embrapa Roraima. Documentos 17/2007).

VAN SCHOONHOVEN, A. & PASTOR-CORALES, M.A. **Sistema estándar para la evaluación de germoplasma de frijol**. Cali: CIAT, 1987. 53p.

ANEXOS

ANEXO 1. Prioridade de uso de fungicidas registrados para o controle das principais doenças da soja em Roraima*.

DOENÇA	PRINCÍPIO ATIVO	NOME COMERCIAL	DOSE PC /ha	CLASSE TOXICOLÓGICA ¹	CLASSE AMBIENTAL ²	PRIORIDADE DE USO ³	
Crestamento foliar (<i>Cercospora kikuchii</i>)	tiofanato-metílico	Cercobin 500 SC	0,6-0,8 L	IV	III	1	
		Fianco SC	0,6-0,8 L	IV	III	1	
		Support	0,9 L	IV	III	1	
	carbendazin	Carbomax 500SC	0,6 L	IV	III	1	
	carbendazin	Carben 500 SC	0,5 L	III	III	2	
		Delsene SC	0,5 L	III	III	2	
		Derosal 500 SC	0,3-0,6 L	III	III	2	
		Mandarim	0,5 L	III	III	2	
		Novazin	0,5 L	III	III	2	
		Portero	0,5 L	III	III	2	
		Rodazim 500SC	0,5 L	III	III	2	
		azoxistrobina+ ciproconazol	Priori Xtra	0,3 L	III	II	3
	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	4	
	Mancha-alvo (<i>Corynespora cassiicola</i>)	carbendazin	Delsene SC	0,5 L	III	III	1
		epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	2
piraclostrobina		Comet	0,3 L	II	II	2	
Antracnose (<i>Colletotrichum truncatum</i>)	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1	
	difenoconazol	Score	0,3 L	I	II	2	
Mela (<i>Rhizoctonia solani</i>)	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1	
Crestamento foliar+ mancha-alvo	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1	

Continua...

...continuação

Crestamento foliar+ antracnose	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Crestamento foliar+ mela	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Crestamento foliar+ ferrugem	azoxistrobina+ ciproconazol	Priori Xtra	0,3 L	III	II	1
	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	2
Mancha-alvo + mela	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Mancha-alvo + antracnose	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Mancha-alvo + ferrugem	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Antracnose + mela	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Antracnose + ferrugem	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1
Mela+ferrugem	epoxiconazol+ piraclostrobina	Ópera	0,5-0,6 L	II	II	1

* Tabela feita com base nos fungicidas registrados para a cultura da soja disponibilizadas em Agrofit

http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons em 01/04/2007.

¹Classe toxicológica: I-Produto extremamente tóxico II-Produto altamente tóxico; III-Produto Medianamente tóxico; IV- Produto pouco tóxico

²Classe ambiental: I- Produto altamente perigoso; II- Produto muito perigoso; III-Produto perigoso; IV- Produto pouco perigoso

³ A prioridade de uso é baseada na classe toxicológica e ambiental mais baixas para os produtos registrados para a doença na cultura. Quanto menor o número, mais desejável o uso.

ANEXO 2. Prioridade de uso de fungicidas registrados para o controle da ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) segundo o manejo de campo PIS 2006.

Nome Comum	Nome comercial	Dose/ha		Agrupamento ³	Classe toxicol. ⁶	Classe ambiental ⁷	Prioridade de uso ⁸
		g de i.a. ¹	l ou kg de p.c. ²				
tebuconazole	Orius 250 CE	100	0,40	***	III	III	1
tetraconazole	Eminent 125 EW	50	0,40	**	III	III	1
tiofanato metílico + flutriafol	Celeiro	300 + 60	0,60	***	III	III	1
tiofanato metílico + flutriafol	Impact duo	300 + 60	0,60	***	III	III	1
azoxystrobin + ciproconazole	Priori Xtra ⁴	60 + 24	0,30	***	III	II	2
ciproconazole	Alto 100	30	0,30	-	III	II	2
epoxiconazole	Virtue	50	0,40	**	III	II	2
epoxiconazole	Soprano 125 SC	50	0,40	-	III	II	2
tebuconazole	Constant 200 CE	100	0,50	***	III	II	2
tebuconazole	Elite 200 CE	100	0,50	***	III	II	2
tebuconazole	Folicur 200 CE	100	0,50	***	III	II	2
tebuconazole	Rival	100	0,50	***	III	II	2
tebuconazole	Tríade 200 CE	100	0,50	***	III	II	2
trifloxystrobin + tebuconazole	Nativo	50+100	0,50	***	III	II	2
picoxistrobina	Aproach	50-62,5	0,20-0,25	-	III	II	2
Flutriafol	Impact 125 SC	62,5	0,50	***	II	II	3
Flutriafol	Impact	62,5	0,50	***	II	II	3
Flutriafol	Mercury	50-75	0,40-0,60	***	II	II	3
Flutriafol	Potenzor	50-75	0,40-0,60	***	II	II	3
pyraclostrobin + epoxiconazole	Opera	66,5 + 25	0,50	***	II	II	3
tetraconazole	Domark 100 CE	50	0,50	**	II	II	3

18 Produção Integrada de Soja. Manejo de Doenças/Safra 2007

ciproconazole + propiconazole	Artea	24 + 75	0,30	***	I	II	4
...Continuação							
tebuconazole	Tebuconazole Nortox	100	0,50	-	I	II	4
myclobutanil	Systhane 250	100 - 125	0,40 – 0,50	**	I	II	4
trifloxystrobin + ciproconazole	Sphere ⁵	56,2 +24	0,30	***	I	II	4

¹ g i.a. = gramas de ingrediente ativo

² l ou kg de p.c.= litros ou quilogramas de produto comercial

³Agrupamento realizado com base nos ensaios em rede para doenças da soja, safras 2003/04 e 2004/05. (***) - maior que 86% de controle; (**) – 80 a 86% de controle.

⁴adicionar Nimbus 0,5% v./v. aplicação via pulverizador tratorizado ou 0,5 L/ha via aérea

⁵adicionar 250 mL/ha de óleo mineral ou vegetal

⁶Classe toxicológica: I-Produto extremamente tóxico II-Produto altamente tóxico; III-Produto Medianamente tóxico; IV- Produto pouco tóxico

⁷Classe ambiental: I- Produto altamente perigoso; II- Produto muito perigoso; III-Produto perigoso; IV- Produto pouco perigoso

⁸Quanto menor o número, mais desejável o uso.

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

