



Custo do Controle Químico da Ferrugem Asiática da Soja em Dourados, MS, para a Safra 2009/10

Alceu Richetti¹
Alexandre Dinnys Roese²

Os produtores rurais sofrem perdas em sua renda com as constantes crises da agricultura e, ainda, com a ocorrência de doenças como a ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) que causa muitas preocupações, tanto pela redução de produtividade quanto pelo número de aplicações de fungicidas para seu controle.

O controle químico da ferrugem da soja é realizado principalmente pela pulverização de fungicidas nas lavouras logo que constatada a doença, ou preventivamente. Existem dezenas de fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle da ferrugem, porém basicamente pertencentes a dois grupos químicos: os triazóis e as estrobilurinas. Os produtos formulados com a mistura de fungicidas desses dois grupos, na maioria dos casos, são mais eficientes para o controle da ferrugem, principalmente em regiões onde já foi constatada a ocorrência de populações menos sensíveis aos fungicidas triazóis (TECNOLOGIAS..., 2008). A escolha da época de aplicação do fungicida, após o aparecimento dos primeiros sintomas ou preventivamente, depende em muito da capacidade técnica e operacional na condução da lavoura. A aplicação preventiva é uma estratégia mais segura quando existe qualquer dificuldade operacional, devido ao parque de máquinas limitado ou a condições climáticas que favoreçam a evolução da doença e

dificultem a aplicação dos fungicidas. Em ambos os casos, o monitoramento constante da lavoura é imprescindível para que o fungicida seja aplicado realmente antes ou logo no início dos primeiros sinais ou sintomas da doença. Mesmo no caso da aplicação preventiva de fungicida, o produtor deve monitorar constantemente a lavoura, pois pode a doença ocorrer antes da data ou estádio de desenvolvimento das plantas em que se pretende realizar a aplicação. Se isto for constatado, a pulverização do fungicida deverá ser antecipada, sob risco de não ser eficiente.

As perdas anuais de produção por doenças são estimadas de 15% a 20%; entretanto, algumas doenças podem ocasionar perdas superiores a 80%, como é o caso da ferrugem da soja (TECNOLOGIAS..., 2008). O controle da ferrugem, por ser esta uma doença muito agressiva, exige cada vez mais conhecimentos e habilidades da assistência técnica e dos produtores, obrigando-os a manterem-se atualizados com relação à eficiência dos fungicidas, época e tecnologia de aplicação, condições climáticas, evolução da doença em cada safra e também com os custos envolvidos no controle

Este trabalho tem por objetivo apresentar as estimativas do custo do controle químico da ferrugem asiática da soja na safra 2009/10 para a região de Dourados, MS. Salienta-se que este trabalho não leva em consideração

¹Adm., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: richetti@cpao.embrapa.br

²Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: alex@cpao.embrapa.br

a eficiência dos fungicidas no controle da ferrugem da soja.

As informações de preços dos fungicidas, adjuvantes, serviços e máquinas foram coletadas em Dourados, MS, em outubro de 2009.

Na Tabela 1 estão representados os fungicidas encontrados no comércio de Dourados e registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle da ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*).

O custo do controle químico da ferrugem é constituído de duas partes: o custo da pulverização (custo máquina) e o custo do fungicida.

Para a estimativa do custo máquina da aplicação, foram calculados os custos totais (fixos e variáveis) relativos a um trator de 86 cv + pulverizador de arrasto com tanque de 2.000 litros e um pulverizador autopropelido com tanque de mesma capacidade.

O rendimento da operação com trator e pulverizador de arrasto é de 0,15 hm ha⁻¹ e com pulverizador autopropelido é de 0,05 hm ha⁻¹ (RICHETTI; TANAKA, 2009). O custo máquina, por hectare, de uma pulverização com trator e pulverizador de arrasto foi estimado em R\$ 9,73 e quando utilizado o pulverizador autopropelido foi de R\$ 7,41 (Tabela 2).

O custo dos fungicidas, de acordo com as dosagens recomendadas, varia de R\$ 13,00 a 46,00 por hectare.

Para os fungicidas em que é recomendada a aplicação de adjuvantes foi adicionado o custo deste. Assim, o custo de uma aplicação (máquina + produtos) utilizando trator e pulverizador de arrasto ficou entre R\$ 22,72 e 58,73 por hectare, e usando pulverizador autopropelido entre R\$ 20,41 e 56,41 por hectare (Tabelas 3 e 4). Dependendo do local de aquisição dos fungicidas pode haver alteração nos custos.

Realizando-se apenas uma aplicação de fungicida, o custo do tratamento, tanto na soja convencional quanto na soja transgênica, utilizando trator e pulverizador de arrasto corresponde ao valor médio de 1,2 sacas de soja por hectare (Tabelas 5 e 6). Utilizando pulverizador autopropelido, ficaram em média 1,1 sacas de soja por hectare (Tabela 7 e 8).

A participação do custo do controle da ferrugem no custo de produção, tanto da soja convencional quanto da transgênica, utilizando trator e pulverizador de arrasto ficou, em média, 3,5% e 3,3%, respectivamente (Tabelas 5 e 6). Utilizando pulverizador autopropelido, foi de 3,3% e 3,1% (Tabelas 7 e 8).

Sabendo-se que, em condições ótimas para o desenvolvimento da doença as perdas na produtividade da soja podem chegar a até 80% (TECNOLOGIAS..., 2008), é altamente viável para o produtor realizar o controle da ferrugem. Pode haver redução relativa do custo do controle da ferrugem, quando este for realizado juntamente com o controle das doenças de final de ciclo (DFC).

Tabela 1. Nome comum (ingrediente ativo), nome comercial e doses dos fungicidas registrados para o controle da ferrugem asiática da soja.

Nome comum	Dose g i.a. ha ⁻¹	Nome comercial	Dose L p.c. ha ⁻¹
Azoxistrobina + ciproconazole	60 + 24	Priori Xtra	0,30
Ciproconazole	30	Alto 100	0,30
Ciproconazole + trifloxistrobina	24 + 56	Sphere Max	0,15
Flutriafol	62,5	Impact 125 SC	0,50
Picoxistrobina + ciproconazole	200 + 80	Aproach Prima	0,30
Piraclostrobina + epoxiconazole	66,5 + 25	Opera	0,50
Tebuconazole	100	Rival 200 EC	0,50
Tebuconazole	100	Riza 200 EC	0,50
Tebuconazole	100	Tebuconazole Nortox	0,50
Tetraconazole	50	Eminent 125 EW	0,40
Tiofanato metílico + flutriafol	300 + 60	Impact Duo	0,60
Trifloxistrobina + ciproconazole	56,2 + 24	Sphere	0,30

Obs.: a empresa detentora é responsável pelas informações de eficiência para registro dos produtos.

Tabela 2. Custo máquina da aplicação de fungicidas em Dourados, MS.

Máquina	Custo total (R\$ hm ⁻¹)	Quantidade (hm ha ⁻¹)	Custo máquina (R\$ ha ⁻¹)
Trator 86 cv + pulverizador 2.000 L	64,89	0,15	9,73
Autopropelido 2.000 L	148,15	0,05	7,41

Tabela 3. Custo por hectare de uma aplicação de fungicida para controle da ferrugem asiática da soja, utilizando trator e pulverizador de arrasto, em Dourados, MS.

Nome comum	Nome comercial	Custo fungicida (R\$ ha ⁻¹)	Custo adjuvante (R\$ ha ⁻¹)	Custo máquina (R\$ ha ⁻¹)	Custo aplicação (R\$ ha ⁻¹)
Azoxistrobina + ciproconazole	Priori Xtra	40,00	7,75	9,73	57,48
Ciproconazole	Alto 100	21,00	-	9,73	30,73
Ciproconazole + trifloxistrobina	Sphere Max	42,67	3,50	9,73	55,90
Flutriafol	Impact 125 SC	18,25	12,00	9,73	39,98
Picoxistrobina + ciproconazole	Aproach Prima	34,50	3,88	9,73	48,11
Piraclostrobina + epoxiconazole	Opera	46,00	3,00	9,73	58,73
Tebuconazole	Rival 200 EC	13,50	-	9,73	23,23
Tebuconazole	Riza 200 EC	13,00	-	9,73	22,73
Tebuconazole	Tebuconazole Nortox	13,50	-	9,73	23,23
Tetraconazole	Eminent 125 EW	19,60	-	9,73	29,33
Tiofanato metílico + flutriafol	Impact Duo	25,50	12,00	9,73	47,23
Trifloxistrobina + ciproconazole	Sphere	44,10	1,75	9,73	55,58

Tabela 4. Custo por hectare de uma aplicação de fungicida para controle da ferrugem asiática da soja, utilizando pulverizador autopropelido, em Dourados, MS.

Nome comum	Nome comercial	Custo fungicida (R\$ ha ⁻¹)	Custo adjuvante (R\$ ha ⁻¹)	Custo máquina (R\$ ha ⁻¹)	Custo aplicação (R\$ ha ⁻¹)
Azoxistrobina + ciproconazole	Priori Xtra	40,00	7,75	7,41	55,16
Ciproconazole	Alto 100	21,00	-	7,41	28,41
Ciproconazole + trifloxistrobina	Sphere Max	42,67	3,50	7,41	53,58
Flutriafol	Impact 125 SC	18,25	12,00	7,41	37,66
Picoxistrobina + ciproconazole	Aproach Prima	34,50	3,88	7,41	45,79
Piraclostrobina + epoxiconazole	Opera	46,00	3,00	7,41	56,41
Tebuconazole	Rival 200 EC	13,50	-	7,41	20,91
Tebuconazole	Riza 200 EC	13,00	-	7,41	20,41
Tebuconazole	Tebuconazole Nortox	13,50	-	7,41	20,91
Tetraconazole	Eminent 125 EW	19,60	-	7,41	27,01
Tiofanato metílico + flutriafol	Impact Duo	25,50	12,00	7,41	44,91
Trifloxistrobina + ciproconazole	Sphere	44,10	1,75	7,41	53,26

Tabela 5. Participação do custo de uma aplicação contra ferrugem asiática no custo de produção de soja convencional, usando trator e pulverizador de arrasto, em Dourados, MS.

Nome comum	Nome comercial	Custo aplicação		Custo produção com controle da ferrugem ⁽¹⁾ (R\$ ha ⁻¹)	Participação (%)
		(R\$ ha ⁻¹)	(Sc ha ⁻¹)		
Azoxistrobina + ciproconazole	Priori Xtra	57,48	1,6	1.194,94	4,8
Ciproconazole	Alto 100	30,73	0,9	1.168,19	2,6
Ciproconazole + trifloxistrobina	Sphere Max	55,90	1,6	1.193,36	4,7
Flutriafol	Impact 125 SC	39,98	1,1	1.177,44	3,4
Picoxistrobina + ciproconazole	Aproach Prima	48,11	1,4	1.185,57	4,1
Piraclostrobina + epoxiconazole	Opera	58,73	1,7	1.196,19	4,9
Tebuconazole	Rival 200 EC	23,23	0,7	1.160,69	2,0
Tebuconazole	Riza 200 EC	22,73	0,6	1.160,19	2,0
Tebuconazole	Tebuconazole Nortox	23,23	0,7	1.160,69	2,0
Tetraconazole	Eminent 125 EW	29,33	0,8	1.166,79	2,5
Tiofanato metílico + flutriafol	Impact Duo	47,23	1,3	1.184,69	4,0
Trifloxistrobina + ciproconazole	Sphere	55,58	1,6	1.193,04	4,7
Médias		41,02	1,2	1.178,48	3,5

⁽¹⁾ O custo de produção de soja convencional, por hectare, em Dourados, MS, safra 2009/10, sem controle da ferrugem, é de R\$ 1.137,46.

Fonte: Richetti & Tanaka (2009).

Tabela 6. Participação do custo de uma aplicação contra ferrugem asiática no custo de produção de soja transgênica, usando trator e pulverizador de arrasto, em Dourados, MS.

Nome comum	Nome comercial	Custo aplicação		Custo produção com controle da ferrugem ⁽¹⁾ (R\$ ha ⁻¹)	Participação (%)
		(R\$ ha ⁻¹)	(Sc ha ⁻¹)		
Azoxistrobina + ciproconazole	Priori Xtra	57,48	1,6	1.252,71	4,6
Ciproconazole	Alto 100	30,73	0,9	1.225,96	2,5
Ciproconazole + trifloxistrobina	Sphere Max	55,90	1,6	1.251,13	4,5
Flutriafol	Impact 125 SC	39,98	1,1	1.235,21	3,2
Picoxistrobina + ciproconazole	Aproach Prima	48,11	1,4	1.243,34	3,9
Piraclostrobina + epoxiconazole	Opera	58,73	1,7	1.253,96	4,7
Tebuconazole	Rival 200 EC	23,23	0,7	1.218,46	1,9
Tebuconazole	Riza 200 EC	22,73	0,6	1.217,96	1,9
Tebuconazole	Tebuconazole Nortox	23,23	0,7	1.218,46	1,9
Tetraconazole	Eminent 125 EW	29,33	0,8	1.224,56	2,4
Tiofanato metílico + flutriafol	Impact Duo	47,23	1,3	1.242,46	3,8
Trifloxistrobina + ciproconazole	Sphere	55,58	1,6	1.250,81	4,4
Médias		41,02	1,2	1.236,25	3,3

⁽¹⁾ O custo de produção de soja transgênica, por hectare, em Dourados, MS, safra 2009/10, sem controle da ferrugem, é de R\$ 1.195,23.

Fonte: Richetti & Tanaka (2009).

Tabela 7. Participação do custo de uma aplicação contra ferrugem asiática no custo de produção de soja convencional, usando pulverizador autopropelido, em Dourados, MS.

Nome comum	Nome comercial	Custo aplicação		Custo produção com controle da ferrugem ⁽¹⁾ (R\$ ha ⁻¹)	Participação (%)
		(R\$ ha ⁻¹)	(Sc ha ⁻¹)		
Azoxistrobina + ciproconazole	Priori Xtra	55,16	1,6	1.192,62	4,6
Ciproconazole	Alto 100	28,41	0,8	1.165,87	2,4
Ciproconazole + trifloxistrobina	Sphere Max	53,58	1,5	1.191,04	4,5
Flutriafol	Impact 125 SC	37,66	1,1	1.175,12	3,2
Picoxistrobina + ciproconazole	Aproach Prima	45,79	1,3	1.183,25	3,9
Piraclostrobina + epoxiconazole	Opera	56,41	1,6	1.193,87	4,7
Tebuconazole	Rival 200 EC	20,91	0,6	1.158,37	1,8
Tebuconazole	Riza 200 EC	20,41	0,6	1.157,87	1,8
Tebuconazole	Tebuconazole Nortox	20,91	0,6	1.158,37	1,8
Tetraconazole	Eminent 125 EW	27,01	0,8	1.164,47	2,3
Tiofanato metílico + flutriafol	Impact Duo	44,91	1,3	1.182,37	3,8
Trifloxistrobina + ciproconazole	Sphere	53,26	1,5	1.190,72	4,5
Médias		38,70	1,1	1.176,16	3,3

⁽¹⁾ O custo de produção de soja convencional, por hectare, em Dourados, MS, safra 2009/10, sem controle da ferrugem, é de R\$ 1.137,46.

Fonte: Richetti & Tanaka (2009).

Tabela 8. Participação do custo de uma aplicação contra ferrugem asiática no custo de produção de soja transgênica, usando pulverizador autopropelido, em Dourados, MS.

Nome comum	Nome comercial	Custo aplicação		Custo produção com controle da ferrugem ⁽¹⁾ (R\$ ha ⁻¹)	Participação (%)
		(R\$ ha ⁻¹)	(Sc ha ⁻¹)		
Azoxistrobina + ciproconazole	Priori Xtra	55,16	1,6	1.250,39	4,4
Ciproconazole	Alto 100	28,41	0,8	1.223,64	2,3
Ciproconazole + trifloxistrobina	Sphere Max	53,58	1,5	1.248,81	4,3
Flutriafol	Impact 125 SC	37,66	1,1	1.232,89	3,1
Picoxistrobina + ciproconazole	Aproach Prima	45,79	1,3	1.241,02	3,7
Piraclostrobina + epoxiconazole	Opera	56,41	1,6	1.251,64	4,5
Tebuconazole	Rival 200 EC	20,91	0,6	1.216,14	1,7
Tebuconazole	Riza 200 EC	20,41	0,6	1.215,64	1,7
Tebuconazole	Tebuconazole Nortox	20,91	0,6	1.216,14	1,7
Tetraconazole	Eminent 125 EW	27,01	0,8	1.222,24	2,2
Tiofanato metílico + flutriafol	Impact Duo	44,91	1,3	1.240,14	3,6
Trifloxistrobina + ciproconazole	Sphere	53,26	1,5	1.248,49	4,3
Médias		38,70	1,1	1.233,93	3,1

⁽¹⁾ O custo de produção de soja transgênica, por hectare, em Dourados, MS, safra 2009/10, sem controle da ferrugem, é de R\$ 1.195,23.

Fonte: Richetti & Tanaka (2009).

Referências

RICHETTI, A.; TANAKA, K. W. T. S. **Estimativa do custo de produção de soja, safra 2009/10, para a Região Sul de mato Grosso do Sul.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2009. 13 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 155). Disponível em: <<http://www.cpaو.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=155&ano=2009>>. Acesso em: 14 out. 2009.

TECNOLOGIAS de produção de soja - região central do Brasil – 2009 e 2010. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 262 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 13). Disponível em: <<http://www.cnpsو.embrapa.br/download/Tecnol2009.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2009.

Comunicado Técnico, 156

Embrapa Agropecuária Oeste
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661
79804-970 Dourados, MS
Fone: (67) 3416-9700
Fax: (67) 3416-9721
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição
(2009): online

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: *Guilherme Lafourcade Asmus*
Secretária-Executiva: *Karina Neoob de Carvalho Castro*
Membros: *Claudio Lazzarotto, Gessi Ceccon, Harley Nonato de Oliveira, Josiléia Acordi Zanatta, Milton Parron Padovan, Oscar Fontão de Lima Filho e Silvia Mara Belloni*.
Membros suplentes: *Alceu Richetti e Carlos Ricardo Fietz*.

Expediente

Supervisão editorial: *Eliete do Nascimento Ferreira*
Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira*
Editoração eletrônica: *Eliete do Nascimento Ferreira*
Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*.



Agropecuária Oeste

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó

Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS

Telefone (67) 3416-9700 Fax (67) 3416-9721

www.cpaо.embrapa.br

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

