

ENSAIO EM REDE DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DE DOENÇAS, NA CULTURA DA SOJA, SINOP/MT, SAFRA 2015/2016

MIGUEL-WRUCK, D. S.¹; RAMOS JUNIOR, E. U.²

¹Embrapa Agrossilvopastoril, Rodovia MT 222, Km 2,5, C.P. 343, CEP 78.550-970, Sinop-MT, dulandula.wruck@embrapa.br.

²Embrapa Soja.

Introdução

A cultura da soja tem grande expressão social e econômica no Estado de Mato Grosso, com 9.017.860ha cultivados na safra 2014/2015 e uma produção de 28.085.241de toneladas de grãos, com média de 3.158 kg/ha (IMEA, 2015).

O potencial produtivo da soja (mais de 4.000 kg/ha) não tem sido alcançado devido a diversos problemas, entre eles, as doenças foliares. Aproximadamente 40 doenças causadas por fungos, bactérias, nematóides e vírus já foram identificadas no Brasil. Esse número continua aumentando com a expansão da soja para novas áreas e como consequência da monocultura (TECNOLOGIAS..., 2013).

A utilização de fungicidas para o controle de doenças na cultura iniciou-se com o surto epidêmico de oídio (*Microsphaera diffusa*), na safra 1996/97. Posteriormente, o aumento da incidência das doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*), principalmente em função do cultivo intensivo e da ausência de rotação de culturas, também demandaram o registro de fungicidas (TECNOLOGIAS..., 2013). Com o surgimento da ferrugem-asiática (*Phakopsora pachyrhizi*), no Brasil, em 2001 (YORINORI et al., 2005), novos produtos foram registrados. Entre outras doenças também controladas por fungicidas, pode-se citar a mancha-alvo (*Corynespora cassicola*), a antracnose (*Colletotrichum truncatum*), o mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) e a mela (*Rhizoctonia solani*).

O objetivo desse trabalho foi avaliar em condições de campo a eficiência de fungicidas para o controle da mancha alvo e de outras doenças na cultura da soja, na safra 2015/2016.

Material e Métodos

Foram implantados quatro ensaios em condições de campo, sendo dois na área experimental do IMA em Sorriso e dois na área experimental da Embrapa Agrossilvopastoril, em Sinop/MT (380m; 11°52'32.57"S; 55°35'46.66"O), o último ensaio foi semea-

do em 03/11/2015. Utilizou-se a cultivar BRS 8482CV e seguiu-se as recomendações agrônômicas de acordo com as Tecnologias de Produção de Soja (TECNOLOGIAS..., 2013). As aplicações dos produtos foram efetuadas com pulverizador costal a pressão constante e volume de calda de 150 L/ha. A barra utilizada era de 4 bicos marca Teejet tipo TJ6011/002VS, a pressão constante de 2 kgf. cm⁻². Os tratamentos realizados foram: 1- testemunha; 2- 60 g.i.a.ha⁻¹ de Trifloxistrobina + 70 g.i.a.ha⁻¹ de Protiocanazol + 0,25% v/v de óleo; 3- 116,55 g.i.a.ha⁻¹ de Piraclostrobina + 58,45 g.i.a.ha⁻¹ de Fluxapyroxad + 0,5 L.ha⁻¹ de óleo; 4- 60 g.i.a.ha⁻¹ de Azoxistrobina + 30 g.i.a.ha⁻¹ de Benzonvindiflupyr + 0,6 L.ha⁻¹ de óleo, 5- 2255 g.i.a.ha⁻¹ de Mancozebe + 0,5% v/v de óleo; 6- 1500 g.i.a.ha⁻¹ de Mancozebe + 0,5% v/v de óleo e 7- 588 g.i.a.ha⁻¹ de Oxicloreto de cobre. As pulverizações de todos os tratamentos ocorreram em R1 (08/01/2016); R5.1 (02/02/2016) e R6 (18/02/2016) e nos tratamentos 6 e 7, foram realizadas pulverizações adicionais em R2 (18/01/2016).

Utilizou-se o delineamento em blocos completos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída por seis linhas de 6,0 m, espaçadas em 0,50 m. Foi considerada área útil, as duas linhas centrais, descartadas 0,50 m de cada extremidade. Os dados foram analisados estatisticamente segundo o delineamento e o esquema experimental utilizado, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

As avaliações de eficiência de cada produto, com base na porcentagem de área foliar infectada (a.f.i.) foram realizadas no momento da primeira aplicação (R1), em R5.1 e em R6, na parte inferior e superior da planta, utilizando-se a escala diagramática de Soares et al. (2009). Atribuiu-se a severidade máxima de 50%, uma vez que foi o valor máximo observado antes da desfolha. Quando a testemunha sem fungicida atingiu 80% de desfolha, foi determinada a porcentagem de desfolha. Durante a colheita,

foram coletados dados de população de plantas, rendimento de grãos (Kg/ha) e massa de 100 grãos.

Resultados e Discussão

Devido ao atraso significativo das chuvas na safra 2015/2016, no Estado de Mato Grosso, principalmente na região norte, somente o ensaio que foi semeado tardiamente, em Sinop, foi avaliado e colhido (Tabela 1) (MIGUEL-WRUCK et al., 2016). Não observou-se incidência de mancha alvo e ferrugem asiática da soja no ensaio, porém, houve severa ocorrência de doenças de final de ciclo (*Cercospora kikuchii* e *Septoria glycines* – DFC), as quais foram avaliadas. Na primeira avaliação de severidade de DFC, ocorrida em R5.1 não houve diferença estatística entre os tratamentos. Na segunda avaliação de severidade, avaliada em R6, os tratamentos fungicidas Trifloxistrobina + Protioconazol (60 + 70 g.i.a.ha⁻¹), Piraclostrobina + Fluxapyroxad (116,55 + 58,45 g.i.a.ha⁻¹), Mancozebe (2255 g.i.a.ha⁻¹) e Mancozebe (1500 g.i.a.ha⁻¹) não diferiram entre si estatisticamente e foram superiores aos demais tratamentos fungicidas inclusive a testemunha. Os tratamentos Azoxistrobina + Benzovindiflupyr (60 + 30 g.i.a.ha⁻¹) e Oxicloreto de cobre (588 g.i.a.ha⁻¹), não diferiram entre si porém foram superiores ao tratamento testemunha (Tabela 2).

Nos demais parâmetros avaliados, rendimento, porcentagem de desfolha, peso de 100 grãos e população de plantas, não houve diferença estatística entre os tratamentos (Tabelas 2 e 3). Os valores baixos de rendimento se devem, provavelmente, à desuniformidade da distribuição de chuvas ocorridas nos meses de novembro e dezembro de 2015 (Tabela 1).

Na segunda avaliação de severidade, observou-se intensa desfolha no ensaio e o tratamento Trifloxistrobina + Protioconazol apresentou sintomas de fitotoxicidade, o que foi acentuado, provavelmente, pela incidência de

altas temperaturas durante o período de condução do ensaio (Tabela 4).

Conclusão

Os tratamentos fungicidas Trifloxistrobina + Protioconazol (60 + 70 g.i.a.ha⁻¹), Piraclostrobina + Fluxapyroxad (116,55 + 58,45 g.i.a.ha⁻¹), Mancozebe (2255 g.i.a.ha⁻¹) e Mancozebe (1500 g.i.a.ha⁻¹), na avaliação de severidade em R6, não diferiram entre si estatisticamente, apresentando melhor controle de DFC's que os demais tratamentos fungicidas.

Referências

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Boletim semanal soja**. 25 de setembro de 2015/ nº 372. Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R404_2015_09_25_BSSoja.pdf>. Acesso em 20 set. 2015.

MIGUEL-WRUCK, D. S.; SPERA, S. T.; YORINORI, J. T.; RAMOS JUNIOR, E. U.; MENEGUCCI, J.; LULU, J.; MAGALHÃES, C.; ZOLIN, C.; ASSAD, E. **Situação da safra 2015/2016**: relatório solicitado pela Aprosoja e elaborado pela Embrapa Agrossilvipastoril, Março de 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1354377/1527208/Embrapa+Agrossilvipastoril+Situa%C3%A7%C3%A3o+da+safra+2015+%281%29.pdf/fa599d4c-5865-46bf-8d3d-d632813694bb>>. Acesso em 30 mar. 2016.

SOARES, R. M.; GODOY, C. V.; OLIVEIRA, M. C. N. de. Escala diagramática para avaliação da severidade da mancha alvo da soja. **Tropical Plant Pathology**, v. 34, p. 333-338, 2009.

TECNOLOGIAS de produção de soja - Região Central do Brasil 2014. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 16).

Tabela 1. Precipitação acumulada (mm), dos meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016. Embrapa Agrossilvipastoril.

Período avaliado	Precipitação acumulada (mm)			
	2013	2014	2015	2016
Dias 1 a 10 de outubro	74,9	6,9	34,3	
Dias 11 a 20 de outubro	67,1	49,5	16,5	
Dias 21 a 31 de outubro	71,9	105,4*	43,4	
Dias 1 a 10 de novembro	74,4	*	25,4	
Dias 11 a 20 de novembro	36,3	*	12,7	
Dias 21 a 30 de novembro	95,5	*	41,4	
Dias 1 a 10 de dezembro	151,7	*	50,3	
Dias 11 a 20 de dezembro	274,3	*	37,8	
Dias 21 a 31 de dezembro	250,4	*	89,7	
Dias 1 a 10 de janeiro		100,8	35,0*	165,9
Dias 11 a 20 de janeiro		152,1	42,4	100,6
Dias 21 a 31 de janeiro		84,8	80,0	146,6
Dias 1 a 10 de fevereiro		151,6	96,0	9,7
Dias 11 a 20 de fevereiro		228,6	173,5	30,0
Dias 21 a 28/29 de fevereiro		159,5	172,4	42,9

* A estação ficou inoperante no período de 28/10/2014 a 07/01/2015.

Tabela 2. Efeito da aplicação de fungicidas sobre a severidade de Doenças de Final de Ciclo em R5.1e R6. Embrapa Agrossilvipastoril, safra 2015/2016.

Tratamentos	Dose (g.L-Kg i.a.ha ⁻¹)	Severidade de DFC em R5.1 (%)	Severidade de DFC em R6 (%)	Desfolha (%)
1. Testemunha	0	5,9	44,9 a	88
2. Trifloxistrobina + Protiococonazol	60 + 70	1,8	16,8 c	92
3. Piraclostrobina + Fluxapyroxad	116,55 +	5,3	22,6 c	88
4. Azoxistrobina + Benzonvindiflupyr	60 + 30	3,4	30,6 b	83
5. Mancozebe	2250	3,9	18,5 c	80
6. Mancozebe	1500	2,9	18,0 c	87
7. Oxicloreto de Cobre	588	2,3	37,1 b	92
C.V. (%)		61 ^{ns}	16,2 ¹	7,3 ^{ns}

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. ns = não significativo.

Tabela 3. Efeito da aplicação de fungicidas sobre o rendimento, peso de 100 grãos e população de plantas. Embrapa Agrossilvipastoril, safra 2015/2016.

Tratamentos	Dose (g.L-Kg i.a.ha ⁻¹)	Rendimento Kg.ha ⁻¹	Massa de 100 grãos (g)	População (ha)
1. Testemunha	0	1.744	15,0	131.500
2. Trifloxistrobina + Protioconazol	60 + 70	1.777	15,3	126.000
3. Piraclostrobina + Fluxapyroxad	116,55 + 58,45	2.074	15,4	135.000
4. Azoxistrobina+Benzonvindiflupyr	60 + 30	1.954	14,8	111.500
5. Mancozebe	2250	1.956	15,5	123.500
6. Mancozebe	1500	2.040	15,2	122.500
7. Oxicloreto de Cobre	588	2.010	14,5	130.000
C.V. (%)		9,2 ^{ns}	4,9 ^{ns}	9,8 ^{ns}

n.s. = não significativo

Tabela 4. Temperaturas máximas médias (°C) e Temperatura média (°C), dos meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, nos anos 2013, 2014, 2015 e 2016. Embrapa Agrossilvipastoril.

Período avaliado	Temperatura máxima média (°C)				Temperatura média (°C)			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Dias 1 a 10 de outubro	34,3	36,2	35,7		26,4	27,8	27,2	
Dias 11 a 20 de outubro	32,1	36,9	36,2		25,3	27,9	27,9	
Dias 21 a 31 de outubro	32,9	32,6*	35,3		25,9	25,3*	27,5	
Dias 1 a 10 de novembro	30,3	*	33,7		24,5	*	26,8	
Dias 11 a 20 de novembro	31,1	*	34,0		25,1	*	27,0	
Dias 21 a 30 de novembro	30,2	*	34,7		24,5	*	26,8	
Dias 1 a 10 de dezembro	31,9	*	33,8		25,2	*	26,7	
Dias 11 a 20 de dezembro	30,0	*	33,8		24,2	*	26,7	
Dias 21 a 31 de dezembro	29,6	*	32,7		24,4	*	26,0	
Dias 1 a 10 de janeiro		31,7	33,1*	30,8		24,7	25,5*	25,2
Dias 11 a 20 de janeiro		31,2	31,1	30,1		24,7	24,5	25,1
Dias 21 a 31 de janeiro		29,1	31,4	30,5		23,6	24,9	25,1
Dias 1 a 10 de fevereiro		32,0	30,8	33,0		25,0	24,5	26,1
Dias 11 a 20 de fevereiro		29,5	30,9	34,0		24,2	24,6	26,7
Dias 21 a 28/29 de fevereiro		30,7	30,6	33,7		25,0	24,4	26,3

* A estação ficou inoperante no período de 28/10/2014 a 07/01/2015