



ADIÇÃO DE INDUTOR DE RESISTÊNCIA PARA CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA E SEU REFLEXO NA MANUTENÇÃO DA PRODUTIVIDADE

SEIDEL, Gilmar¹; WESP-GUTERRES, Caroline²; MORO, Leonardo Lima³, Tassi,
Leonardo Andrei Graminho⁴.

Palavras-Chave: Fungicidas. Protetores, Indutor, Ferrugem.

INTRODUÇÃO

A soja é uma das principais culturas que compõem o cenário agrícola. A safra brasileira 2017/2018 teve incremento na área plantada de 3,5% e uma produção que atingiu 118.040,1 mil toneladas. No estado do Rio Grande do Sul a produtividade média foi de 3.013 kg/ha (CONAB, 2018).

A ferrugem asiática da soja, causada por *Phakopsora pachyrhizi* Sydow, é uma das principais doenças da cultura, pois pode causar rápido amarelecimento e queda prematura de folhas, prejudicando a formação dos grãos e causando danos de até 90%, quando não é efetuado o controle químico (Yorinori et al., 2005). As condições climáticas exercem fundamental importância nas epidemias de ferrugem asiática da soja.

Foram evidenciadas reduções na sensibilidade e resistência do fungo causador de ferrugem a maior parte dos grupos químicos de fungicidas. Desta forma, é importante o estudo de outras alternativas que, somadas aos fungicidas, possam vir a incrementar o controle da ferrugem asiática da soja. Para que a resistência genética das plantas às doenças seja expressa de forma eficiente, a planta precisa estar em equilíbrio fisiológico. Os elementos minerais, presentes em muitos indutores de resistência, são importantes para manutenção deste equilíbrio e podem atuar de forma direta ou indireta sobre os mecanismos de defesa das plantas.

Os objetivos deste trabalho foram: avaliar o efeito da adição de indutor de resistência

¹ Técnico Agropecuária na CCGL Tec e Acadêmico de Agronomia na Unicruz, Cruz Alta, RS. E-mail gilmar.seidel@gmail.com.br

² Bióloga, Dra. Fitopatologia. Pesquisadora na Cooperativa Central Gaúcha Ltda. CCGL Tec. Cruz Alta, RS. Email: caroline.wesp@ccgl.com.br

³ Técnico Agrícola na CCGL Tec e Acadêmico de Agronomia na Unicruz, Cruz Alta, RS. E-mail leonardo.moro@ccgl.com.br

⁴ Assistente Técnico na CCGL TEC e Acadêmico de Agronomia na Unopar, Cruz Alta, RS. Email lagtassi@gmail.com



em diferentes momentos de aplicação e seu efeito sobre a produtividade e controle de *Phakopsora pachyrhizi*.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da CCGL Tecnologia, em Cruz Alta, RS, durante a safra agrícola de 2017/18. A semeadura foi realizada no dia 28/11/17 e a emergência ocorreu no dia 04/12/17. Foram realizadas aplicações de fungicida e indutor de resistência, conforme a Tabela 1, iniciadas no estágio vegetativo (V5 – para o indutor e V9 – para o fungicida). Os estádios fenológicos das demais aplicações foram: R2 (2ª aplicação), R5.1 (3ª aplicação) e R5.3 (4ª aplicação). Em todos os tratamentos se adicionou 0,6 L/ha de Nimbus, exceto na testemunha.

Tabela 1. Tratamentos, doses e momentos de aplicação na cultivar de soja BMX Lança IPRO. Cruz Alta, RS, 2018.

TRAT.	NOME COMERCIAL	DOSE DO PRODUTO L OU KG/ha	INTERVALOS DE APLICAÇÃO
1	Testemunha	-	
2	Aproach Prima + Unizeb Gold	0,3 + 1,5	V9 14 DAA* 14 DAA 14 DAA
3	Phyto Dunger	0,1	V5
4	Aproach Prima + Unizeb Gold	0,3 + 1,5	V9 14 DAA 14 DAA 14 DAA
5	Phyto Dunger	0,1	V5
6	Aproach Prima + Unizeb Gold + Phyto Dunger	0,3 + 1,5 + 0,1	V9 14 DAA 14 DAA 14 DAA
7	Phyto Dunger	0,1	V5
8	Aproach Prima + Unizeb Gold + Phyto Dunger	0,3 + 1,5 + 0,1	V9
9	Aproach Prima + Unizeb Gold	0,3 + 1,5	14 DAA 14 DAA 14 DAA
10	Phyto Dunger	0,1	V5
11	Aproach Prima + Unizeb Gold + Phyto Dunger	0,3 + 1,5 + 0,1	V9 14 DAA
12	Aproach Prima + Unizeb Gold	0,3 + 1,5	14 DAA 14 DAA
13	Phyto Dunger	0,1	V5
14	Aproach Prima + Unizeb Gold + Phyto Dunger	0,3 + 1,5 + 0,1	V9 14 DAA 14 DAA



*DAA= dias ápos a aplicação

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sempre que se adicionou indutor de resistência aos fungicidas testados houve incremento no controle de ferrugem asiática. No entanto, o maior ou menor incremento de controle variou em relação ao número de vezes no qual o indutor foi utilizado. A adição de indutor melhorou a eficiência de controle de ferrugem em relação ao uso isolado de fungicidas de 3,7 a 5,7%, resultando em eficiências de controle superiores a 80%. Para a variável produtividade, a diferença da testemunha sem fungicida variou de 29,4 sacas para o tratamento apenas com fungicidas 2) Approach Prima + Unizeb Gold (V9>14DAA>14DAA>14DAA) até 35,1 sacas, para o tratamento com indutor de resistência aplicado por 5 vezes: 4) Phyto Dunger V5; Phyto Dunger + Approach Prima + Unizeb Gold + Phyto Dunger (V9>14DAA>14DAA>14DAA). A utilização do indutor de resistência Phyto Dunger resultou em incremento na produtividade quando comprado ao programa somente com fungicidas, agregando de 1 a 5,7 sacas por hectare. No entanto, houve diferença estatística para produtividade somente quando o protetor foi utilizado 2, 3 e 5 vezes na adição, conforme os dados da Tabela 2.

Tabela 2. Área sob a curva de progresso da doença (ASCPD) de ferrugem da folha, eficiência de controle (EC%), produtividade por hectare, diferença em relação a testemunha em sacas/hectare (Di. Test.), diferença em relação ao fungicida sem indutor em sacas/hectare (Di. Fung.) nos distintos tratamentos aplicados na cultivar de soja Bmx Lança IPRO. Cruz Alta, RS/2018.

TRATAMENTO	ASCPD ferrugem	EC%	Produt.Kg/ha	Di. Test	Di. Fung.	
1- Testemunha	1996,54	a*	3429,02	c		
2-Aproch+ Uni (4x)**	443,36	B	5192,96	b	29,4	
5-Phyto (V5)>Aproch + Uni + Phyto (1x)>Aproch + Uni(3x)	369,07	C	5485,64	a	34,3	4,9
7-Phyto (V5)>Aproch + Uni + Phyto (3x)>Aproch + Uni(1x)	364,26	C	5295,52	b	31,1	1,7
3- Phyto(V5)> Aproch + Uni(4x)	337,37	D	5250,92	b	30,4	1,0
4-Phyto(V5)>Aproch + Uni + Phyto (4x)	330,13	D	5537,94	a	35,1	5,7
6-Phyto (V5)>Aproch + Uni + Phyto (2x)>Aproch + Uni (2x)	329,58	D	5392,66	a	32,7	3,3
C.V	2,79		2,59			

; *médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott 5%. ** número de vezes que fez-se a aplicação do fungicida sem ou com indutor;



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve resposta à utilização do indutor de resistência Phyto Dunger quando adicionado no programa de fungicida, tanto no controle de doenças, quanto na produtividade de grãos. A utilização de indutores de resistência em associação aos fungicidas sítio-específicos e multi-sítio pode ser uma alternativa para melhorar o manejo de doenças da soja.

Cabe salientar que o indutor de resistência pode ser um aliado no controle de ferrugem asiática da soja, já que sua utilização parece contribuir para a ativação de respostas de defesa da planta. Porém, não é capaz de substituir o uso de fungicidas. No entanto, mais estudos precisam ser realizados para definir quais os melhores momentos e em quantas vezes precisam ser aplicados na cultura, a fim de ativar as respostas de defesa das plantas.

REFERÊNCIAS

Companhia Nacional de Abastecimento. (2018). Acompanhamento da safra brasileira – Grãos. V9. Safra 2017/2018, nono levantamento. Disponível em <http://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em 26 de ago de 2018.
YORINORI, J.T.; PAIVA, W.M.; FREDERICK, R.D.; COSTAMILAN, L.M.; BERTAGNOLI, P.F.; HARTAMAN, G.E. ; GODOY, C.V.; NUNES JUNIOR, J. Plant Disease, v.89, p.675-677, 2005.