

SISTEMA DE PREVISÃO PARA O MANEJO DA FERRUGEM ASIÁTICA NA SOJA

PEDRO HENRIQUE WELTER^{1,2}, LANA BRUNA DE OLIVEIRA ENGERS^{2,3},
SIDINEI ZWICK RADONS^{2,4}

1 Introdução/Justificativa

A soja é uma leguminosa cultivada em quase todo o território nacional. No entanto, existem vários fatores que limitam a sua produção e a sua produtividade no Brasil. O manejo adequado de fungicida e a proteção da área foliar são fundamentais para manter o potencial produtivo da cultura, garantindo o enchimento de grãos e obtendo rendimentos elevados. Porém grande parte dos produtores não utilizam informações técnicas precisas e ambientais para a tomada de suas decisões (NAVARINI, 2008).

Epidemias severas de ferrugem asiática podem ocorrer quando há falhas no manejo sob condições meteorológicas favoráveis à doença, tais como chuvas frequentes (DELPONTE et al, 2006). Tendo aplicações desnecessárias de fungicida em certas situações e a falta em períodos de condições favoráveis ao desenvolvimento e proliferação da doença. Assim, alternativas para controle químico mais racional precisam ser consideradas, tais como a utilização dos sistemas de previsão de ocorrência da doença (TRENTIN, 2006).

2 Objetivos

Verificar a influência de diferentes manejos de ferrugem asiática sobre os componentes de rendimento da soja em duas cultivares, uma considerada convencional e outra resistente a ferrugem asiática.

3 Material e Métodos/Methodologia

O experimento a campo foi desenvolvido na área experimental da Universidade

¹ Discente de Graduação em Agronomia na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Rio Grande do Sul, **Bolsista**, contato: pedrowelter@hotmail.com.

² Grupo de pesquisa de monitoramento e qualidade ambiental - UFFS

³ Discente de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Rio Grande do Sul.

⁴ Professor na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Rio Grande do Sul, **Orientador**.



Federal da Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*-RS (latitude: 27°08'S; longitude: 54°45'O; altitude: 258m), com predominância de Latossolo vermelho, que foi previamente submetido à análise química de macro e micronutrientes e a adubação corretiva foi realizada em pré-semeadura conforme as recomendações técnicas da cultura da soja.

Foram utilizadas duas cultivares de soja semeadas dia 22/11/2018, sendo elas: cv. SYN 1561 considerada convencional e cv. TMG 7363 RR considerada resistente, sob 6 diferentes momentos de aplicação de fungicidas para o controle da ferrugem asiática, conforme a indicação do sistema de previsão de doenças: testemunha sem aplicação; aplicação calendarizada a cada 14 dias (a partir de R1); 11, 9, 7 e 5 valores de severidade calculada (VSC) acumulados. Os tratamentos receberam, respectivamente, 0, 4, 3, 3, 4 e 4 aplicações de fungicidas ao longo do ciclo. As duas primeiras aplicações dos tratamentos foram realizadas com o fungicida com os seguintes ingredientes ativos: Azoxistrobina (90 g ha⁻¹) e Benzovindiflupir (45 g ha⁻¹). As demais aplicações foram realizadas com o fungicida com os seguintes ingredientes ativos: Trifloxistrobina (60 g ha⁻¹) e Protioconazol (70 g ha⁻¹).

O cálculo do VSC foi realizado de acordo com as condições ambientais, levando em consideração o número de horas com umidade relativa do ar acima de 85% e a temperatura do ar durante este período, conforme metodologia estabelecida por Moraes (2018).

O delineamento foi o inteiramente casualizado, tendo 12 tratamentos e três repetições, totalizando 36 UE. Para fins de análise foram colhidas plantas de três metros lineares da fileira central de cada parcela. Posteriormente, contado o número de legumes por planta, o número de grãos por legume e peso de mil grãos, com correção de umidade para de 13% e assim determinada a produtividade final. Os dados foram submetidos à ANOVA pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

4 Resultados e Discussão

Em relação aos componentes de produtividade (Tabela 1), observamos que na análise de variância do número de legumes por planta não houve diferença significativa entre as cultivares e nem entre os tratamentos. Mas, pode-se verificar que no tratamento 9 VSC da cultivar convencional teve maior média de número de legumes, com 70,646.

Quanto ao número de grãos por legume, não houve diferença significativa entre os tratamentos, mas sim entre as cultivares. Pode-se observar que o tratamento de 11 VSC da

cultivar resistente teve maior média, com 2,137. Esta diferença pode ser explicada pela variabilidade genética entre os genótipos.

Tabela 1. Componentes de Produtividade nos diferentes tratamentos: número de legumes por planta, número de grãos por legume e peso de mil grãos.

Tratamento	Nº legumes por planta		Nº grãos por legume		Peso de mil grãos (g)	
	SYN 1561	TMG 7363	SYN 1561	TMG 7363	SYN 1561	TMG 7363
Testemunha	60,724 ^{ns*}	53,447 ^{ns}	1,966 ab	2,122 a	153,475 ^{ns}	158,132 ^{ns}
Calendarizado	57,738	62,793	1,992 ab	2,069 ab	171,650	166,893
11 VSC	60,086	64,562	1,97 ab	2,137 a	178,146	169,592
9 VSC	70,646	69,558	1,841 ab	1,989 ab	172,999	173,045
7 VSC	60,972	64,138	1,737 b	2,045 ab	180,626	180,626
5 VSC	61,975	66,527	1,957 ab	1,925 ab	179,297	174,056
Média	62,024	63,504	1,911	2,048	172,699	168,648
C.V. (%)**	14,3	10,24	7	5,09	4,95	7,53

*Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não apresentam diferença significativa entre si, pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$), respectivamente. ^{ns} Não significativo **Coeficiente de variação.

Em relação ao peso de mil grãos, não houve diferença significativa entre os tratamentos e nem entre as cultivares. Mas pode-se observar que o tratamento 7 VSC da cultivar convencional, com a maior média, com 180,626 gramas.

Não houve diferença significativa de produtividade média total entre os tratamentos e nem entre as cultivares (Figura 1). Embora, verifica-se que o tratamento 9 VSC da cultivar resistente, teve um acréscimo de produtividade comparado aos demais, tendo apenas duas aplicações de fungicida. Dessa forma, os resultados deste trabalho condizem com Nunes et al. (2013), em relação à possibilidade de reduzir as aplicações de fungicida com o uso de modelos de previsibilidade de ocorrência da ferrugem-asiática, sem prejuízo à produtividade.

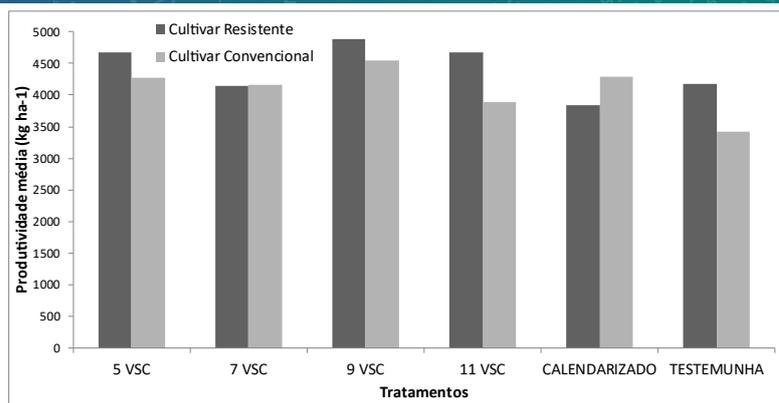


Figura 1. Produtividade média (kg ha⁻¹) de duas cultivares (SYN 1561, convencional; e TMG 7363, resistente) em função de tratamentos com aplicação de fungicida (5 VSC, 7 VSC, 9 VSC, 11 VSC, Calendarizado e Testemunha – sem aplicação).

5 Conclusão

Como não houve diferença estatisticamente entre a produtividade dos tratamentos, qualquer tratamento pode-se ser recomendado para o manejo da ferrugem asiática. Porém se tratando de valores de produtividade o tratamento 9 VSC da cultivar resistente teve a maior média de produtividade, mostrando que apenas duas aplicações de fungicidas no momento certo seriam suficientes.

Referências

- DELPONTE, E.M. et al. Predicting severity of Asian soybean rust epidemics with empirical rain fall models. *Phytopathology*, v.96, n.7, 2006, p.797-803.
- MORAES, M. P. Sistema agrometeorológico de previsão para ferrugem asiática da soja. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Agronomia). Universidade Federal da Fronteira Sul. 2018. 41 f.
- NAVARINI, L. **Resposta De Cultivares De Soja Ao Controle Químico De Ferrugem Asiática**. 2008. 74 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2008.
- NUNES, C.D.M.; MARTINS, J. F. da S.; DEL PONTE, E. M.; **Validação de Modelo de Previsão de Ocorrência da Ferrugem Asiática da Soja com Base em Precipitação Pluviométrica**. 2018. Pelotas. Circular Técnica 199 EMBRAPA.
- TRENTIN, Gustavo. **Avaliação de sistemas de previsão de ocorrência de *Phytophthora infestans* em batata**. 2006. 100 f. 100 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2006.

Palavras-chave: *Glycine max*; produtividade; *Phakopsora pachyrhizi*; previsão de doenças;

Financiamento: EDITAL Nº 1010/GR/UFGS/2018 - Fomento à Pós-Graduação Stricto Sensu da UFGS.