

Diferentes manejos com e sem mancozebe (Unizeb Gold) no controle de ferrugem-asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) na cultura da soja

BERGER NETO, A.¹; JACULI, A.D.¹; SANTOS, L.A.D.G.¹; COSTA, D.H.M.¹; KAJIHARA, L.H.¹; MEGDA, F.F.¹; KATO, D.S.¹; NASCIMENTO, F.G.¹; SILVA, J.S.¹; MORAES, P.¹; SIMINO, P.R.¹; REVOREDO, T.T.O.¹; ZAMBATE, L.H.¹; RODRIGUES, A.O.¹; SILVA, F.M.L.¹; PEREIRA, R.H.A.¹

¹UPL do Brasil, Rua José Geraldo Ferreira, 105, Distrito de Souzas, CEP 13092-807, Campinas-SP, ayrton.berger@upl-ltd.com

Introdução

A soja (*Glycine max* L. Merrill) tem como origem o continente asiático e é considerada como uma das principais culturas cultivadas no Brasil, cuja produção tem se expandido e se destacado dentro do agronegócio brasileiro (Bezerra et al. 2015). A expectativa da produção nacional da soja na safra 2018/2019 é de 115,3 milhões de toneladas, com área plantada de 35.821,4 mil hectares, acréscimo de 1,9% em relação à safra anterior (CONAB, 2019).

A ferrugem-asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) é a doença mais grave para a cultura. O custo-ferrugem (perda em grãos e gasto com controle) é estimado em dois bilhões de dólares por safra (CAF, 2018). É uma doença que causa grandes danos comerciais, reduzindo a produtividade da soja através da desfolha precoce da planta causando redução na produção de grãos (Juliatti et al., 2005).

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes manejos de fungicidas com e sem a adição de Unizeb Gold (mancozebe 750 g/kg WG) no controle da ferrugem asiática na cultura da soja.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido entre janeiro a abril de 2019, na área Experimental da UPL do Brasil no município de Ituverava, SP. A variedade de soja NS 7709 IPRO foi semeada em 19 de dezembro de 2018 no espaçamento de 50 cm entre linhas. As parcelas experimentais foram constituídas de 6 linhas de 6 m de comprimento.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 11 tratamentos e 4 repetições, onde foram realizadas 4 aplicações dos tratamentos conforme descritos na Tabela 1, cujos os estágios fenológicos de aplicação foram: A - V6; B - V6+16 (R3); C - V6+29 (R5.2) e D - V6+43 dias (R5.4).

Avaliou-se a severidade da doença previamente a cada aplicação e aos 7, 14 e 21 dias após a última aplicação, seguindo escala diagramática proposta por Godoy et al. (2006). Os dados de severidade foram utilizados para cálculo da AACPD. O rendimento da cultura foi avaliado ao término do experimento. A umidade foi corrigida para 13% e calculou-se o incremento de produção em relação à testemunha em sacas por hectare. Os dados de AACPD e produtividade foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste Tukey ($p < 0,05$). Os dados foram transformados $\sqrt{X+10}$.

Resultados e Discussão

Em relação aos dados de AACPD houve diferença significativa entre os manejos utilizados, sendo que o manejo em que se obteve o menor valor foi Manejo 1) AB -Bixa/Prothio/Triflox - CD -Trifoxis/Cipro + ABCD Unizeb Gold (65,12); enquanto o valor observado no tratamento sem aplicação (Testemunha) foi de (1132,45), indicando alta pressão da doença no período experimental. Também é possível

observar que em todos os tratamentos em que se adicionou Unizeb Gold foi verificada redução na AACPD em relação ao manejo semelhante sem a utilização de Unizeb Gold, demonstrando efeito positivo a adição de mancozebe nos manejos (Figura1).

A utilização combinada de fungicidas com diferentes espectros de ação tem sido uma estratégia eficaz no controle de patógenos presentes na cultura da soja, principalmente em se tratando de ferrugem asiática, afim de evitar a seleção de populações resistentes. Desse modo, a utilização de misturas de fungicidas com adição de multissítio (mancozebe) garante aos produtores maior segurança em relação às populações resistentes as moléculas que são amplamente utilizadas em território nacional atualmente.

Em relação a produtividade de grãos, em todos os manejos utilizados foi possível verificar aumento na produtividade em relação a Testemunha. Os maiores incrementos em sacas foram observados nos Manejo 1) AB - Bixa/Prothio/Triflox - CD - Trifoxis/Cipro + ABCD - Unizeb Gold (34,8sacas); Manejo 2) A - Propi/Difeno - BC - Azoxys/Benzo - D - Cipro/Difeno + ABCD - Unizeb Gold (34,1 sacas) e Manejo 3) AD - Picoxys/Cipro - BC - Picoxys/Benzo (54,4 %) + ABCD - Unizeb Gold (33,8 %). De forma geral é possível verificar que a adição de Unizeb Gold aos manejos proporcionou as maiores produtividades (Figura 2), embora não houve diferença estatística entre os manejos com e sem adição de Unizeb Gold.

Conclusão

A utilização de Unizeb Gold em todos os manejos testados proporcionou redução da AACPD da ferrugem asiática (*P. pachyrhizi*) e incremento na produtividade.

Referências

BEZERRA, A.R.G.; SEDIYAMA, T.; BORÉM, A.; SOARES, M.M. Importância econômica. In: SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. (Ed.). **Soja**: do plantio à colheita. UFV, Viçosa, 2015, p. 9-26.

CAF. Consórcio Antiferrugem. **Custo ferrugem asiática da soja**. Disponível em: <<http://www.consorcioantiferrugem.net/>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira**: grãos, v. 6, safra 2018/19, n. 5, quinto levantamento, fev. 2019.

GODOY, C. V.; KOGA, L. J.; CANTERI, M. G. Diagrammatic scale for assessment of soybean rust severity. **Fitopatologia Brasileira**, v. 31, p. 63-68, 2006.

JULIATTI, F. C.; POLIZEL, A. C.; BALARDIN, R. S.; VALE, F. X. R. Ferrugem da soja: epidemiologia e manejo para uma doença reemergente. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, Passo Fundo, v. 13, p. 351- 395, 2005.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizados e períodos de aplicação.

Manejos	Ingrediente ativo (g de i.a./ha)	L ou Kg p.c./ha	Épocas de aplicação
1 Testemunha	--	--	--
2 Manejo 1	Trifloxistrobin (75) & Prothioconazole (87,5) & Bixafen (62,5)** Trifloxystrobin (75) & Ciproconazole (32)	0,5 0,2	AB CD
3 Manejo 1 + Unizeb Gold	Trifloxistrobin (75) & Prothioconazole (87,5) & Bixafen (62,5) Trifloxystrobin (75) & Ciproconazole (32) Mancozebe (1125)	0,5 0,2 1,5	AB CD ABCD
4 Manejo 2	Difenoconazole (37,5) & Propiconazole (37,5) Azoxystrobin (60) & Benzovindiflupyr (30) Ciproconazole (45) & Difenconazole (75)	0,15 0,2 0,3	A BC D
5 Manejo 2 + Unizeb Gold	Difenoconazole (37,5) & Propiconazole (37,5) Azoxystrobin (60) & Benzovindiflupyr (30) Ciproconazole (45) & Difenconazole (75) Mancozebe (1125)	0,15 0,2 0,3 1,5	A BC D ABCD
6 Manejo 3	Picoxystrobin (60) & Ciproconazole (24) Picoxystrobin (60) & Benzuindiflupyr (30)	0,3 0,6	AD BC
7 Manejo 3 + Unizeb Gold	Picoxystrobin (60) & Ciproconazole (24) Picoxystrobin (60) & Benzuindiflupyr (30) Mancozebe (1125)	0,3 0,6 1,5	AD BC ABCD
8 Manejo 4	Pyraclostrobin (117) & Fluxapyroxad (58,5) Pyraclostrobin (65) & Fluxapyroxad (40) & Epoxiconazole (40) Fenpropimorph (225)	0,35 0,8 0,3	A B CD
9 Manejo 4 + Unizeb Gold	Pyraclostrobin (117) & Fluxapyroxad (58,5) Pyraclostrobin (65) & Fluxapyroxad (40) & Epoxiconazole (40) Fenpropimorph (225) Mancozebe (1125)	0,35 0,8 0,3 1,5	A B CD ABCD
10 Manejo 5	Trifloxistrobin (60) & Prothioconazole (70) Pyraclostrobin (65) & Fluxapyroxad (40) & Epoxiconazole (40) Picoxystrobin (60) & Benzuindiflupyr (30) Fenpropimorph (225)	0,4 0,8 0,6 0,3	A B C D
11 Manejo 5 + Unizeb Gold	Trifloxistrobin (60) & Prothioconazole (70) Pyraclostrobin (65) & Fluxapyroxad (40) & Epoxiconazole (40) Picoxystrobin (60) & Benzuindiflupyr (30) Fenpropimorph (225) Mancozebe (1125)	0,4 0,8 0,6 0,3 1,5	A B C D ABCD

*em todos os tratamentos foram adicionados adjuvantes recomendados pelo fabricante.

**p.c. – Produto comercial

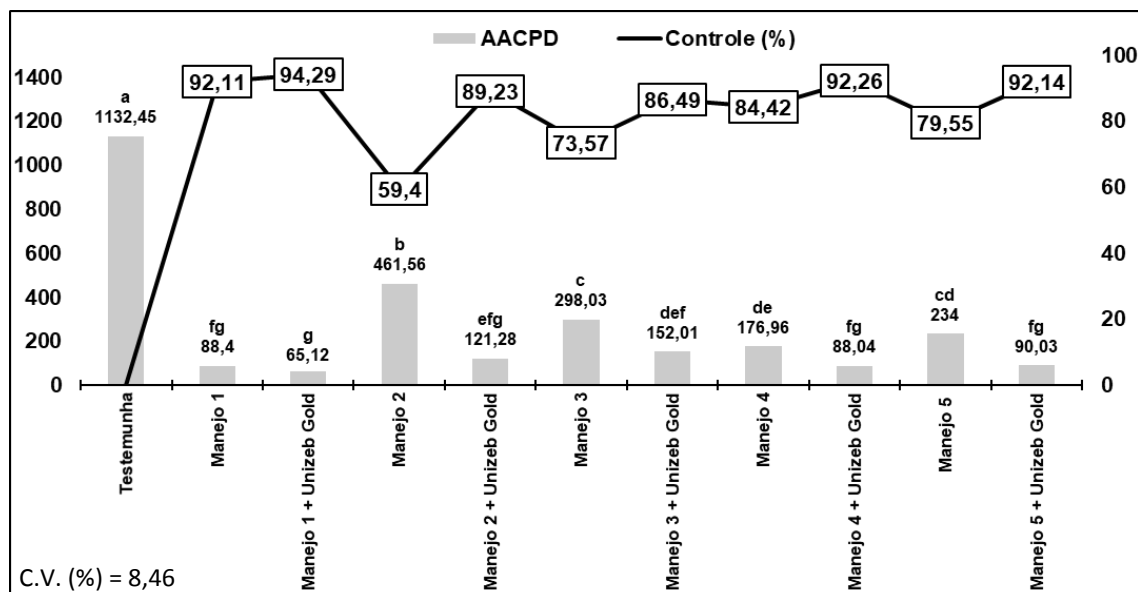


Figura 1. Área abaixo da curva de progresso da doença e porcentagem de controle dos manejos utilizados. Médias seguidas de mesma letra não diferenciam entre si estatisticamente (Tukey $p < 0,05$).

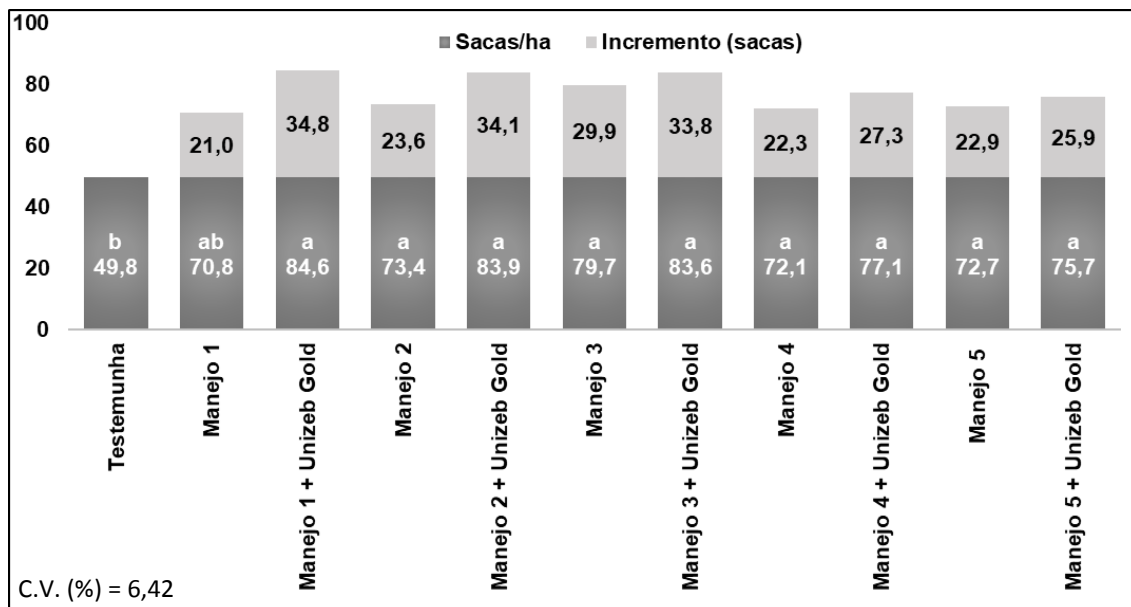


Figura 2. Produtividade média (saca/ha) e incremento em sacas em relação a testemunha dos manejos utilizados. Médias seguidas de mesma letra não diferenciam entre si estatisticamente (Tukey $p < 0,05$).