

SUPRESSÃO DO CRESCIMENTO DE PLANTAS VOLUNTÁRIAS DE SOJA NA CULTURA DO GIRASSOL

GROWTH SUPPRESSION OF VOLUNTEER SOYBEAN PLANTS IN SUNFLOWER CROP

ALEXANDRE M. BRIGHENTI¹, CESAR DE CASTRO², ADILSON DE OLIVEIRA JÚNIOR², LUIZ CARLOS ALVES JÚNIOR³

¹Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, n. 610, Bairro Dom Bosco, 36.038-330 Juiz de Fora, MG. e-mail: alexandre.brighenti@embrapa.br; ²Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86.001-970 Londrina, PR; ³Caramuru Alimentos S/A, Via Expressa Júlio Borges de Souza, n. 4.240, 75.520-900 Itumbiara, GO.

Resumo

A necessidade de controle adequado de plantas voluntárias de soja (*Glycine max*) tem se intensificado nos últimos anos em função da incidência de doenças da soja, principalmente a ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). Além disso, a competição imposta por essas plantas pode causar perdas de produtividade em culturas implantadas na entressafra. Dois experimentos foram conduzidos em condições de campo no município de Rio Verde, Goiás, a fim de avaliar o controle de plantas voluntárias de soja infestantes da cultura do girassol (*Helianthus annuus*), semeado na época de safrinha. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos aplicados no experimento 1 foram a testemunha capinada, a testemunha sem capina, sulfentrazone 25 g i.a. ha⁻¹, sulfentrazone 50 g i.a. ha⁻¹, sulfentrazone 100 g i.a. ha⁻¹ e sulfentrazone 150 g i.a. ha⁻¹. No experimento 2, foram aplicados os mesmos tratamentos mencionados e acrescentadas as doses de 200 g i.a. ha⁻¹ e 250 g i.a. ha⁻¹ do mesmo herbicida. O sulfentrazone não proporciona morte completa das plantas voluntárias de soja. No entanto, há uma interrupção temporária do crescimento da soja permitindo o arranque inicial da cultura de girassol. As doses de sulfentrazone que variaram de 114,2 a 158,8 g i.a. ha⁻¹ proporcionaram os maiores rendimentos de girassol, evitando a competição das plantas voluntárias de soja com essa cultura.

Palavras-chave: *Glycine max*, *Helianthus annuus*, plantas daninhas, soja guaxa, soja tiguera, vazio sanitário

Abstract

The control of volunteer soybean plants (*Glycine max*) has intensified in recent years in function of the increasing incidence of soybean diseases mainly the Asian soybean rust (*Phakopsora pachyrhizi*). Moreover, the competition of volunteer soybean plants can cause yield losses in successive crops. Two experiments were conducted under field conditions in Rio Verde, Goiás State, Brazil, in order to evaluate the control of volunteer soybean plants in sunflower

(*Helianthus annuus*). The experimental design was a randomized complete block, with four replications. Treatments applied on experiment 1 were: hoed check; unhoed check, sulfentrazone 25 g ai ha⁻¹, sulfentrazone 50 g ai ha⁻¹, sulfentrazone 100 g ai ha⁻¹, sulfentrazone 150 g ai ha⁻¹. The treatments applied on experiment 2 were the same doses described on experiment 1 plus sulfentrazone 200 g ai ha⁻¹ and 250 g ai ha⁻¹. The sulfentrazone is unable to completely kill the volunteer soybean plants. However, there is a temporary stoppage of soybean growth enabling the initial startup of the sunflower plants. Doses ranging from 114.2 to 158.8 g ai ha⁻¹ provided the highest sunflower yield, avoiding the competition of the volunteer soybean plants.

Key-words: *Glycine max*, *Helianthus annuus*, weeds, volunteer soybean, host-free period

Introdução

A necessidade de controle eficaz de plantas voluntárias de soja intensificou-se nos últimos anos, em função do aumento da incidência de doenças, principalmente a ferrugem asiática. Plantas de soja que sobrevivem na entressafra podem servir como hospedeiras para a sobrevivência do inóculo e multiplicação do fungo causador da doença (Yorinori et al., 2004). A partir do estabelecimento do vazio sanitário, o controle dessas plantas é obrigatório e regulamentado por lei em vários estados brasileiros (Seixas e Godoy, 2007).

Além disso, a interferência de plantas voluntárias em cultivos em sucessão pode refletir em perdas na produtividade dessas culturas (York et al., 2005).

No caso de girassol, o controle destas plantas torna-se mais complexo, dada a escassez de herbicidas eficazes e seletivos para controlar espécies infestantes de folhas largas (Brighenti et al., 2013). Embora o método mais eficaz e amplamente utilizado seja o químico, não há herbicidas registrados para controlar plantas voluntárias de soja em girassol no Brasil. Somente os herbicidas alaclor, trifluralin, s-metolchlor e

fluazifop-p-butil estão registrados para uso em culturas de girassol (Brasil, 2014). No entanto, nenhum deles é eficaz no controle de plantas de soja.

O objetivo deste estudo foi avaliar o controle das plantas voluntárias de soja no girassol semeado na entressafra com o uso do herbicida sulfentrazone.

Material e Métodos

Dois experimentos foram conduzidos em condições de campo, no município de Rio Verde, GO (17° 47' 53" S e 50° 55' 41" W). O experimento 1 foi implantado no Centro Tecnológico da Comigo e o experimento 2 em área de produtor rural.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos aplicados no experimento 1 foram: testemunha capinada, testemunha sem capina, sulfentrazone 25 g i.a. ha⁻¹, sulfentrazone 50 g i.a. ha⁻¹, sulfentrazone 100 g i.a. ha⁻¹ e sulfentrazone 150 g i.a. ha⁻¹. Os tratamentos aplicados no experimento 2 foram as mesmas doses mencionadas para o experimento 1 mais o sulfentrazone 200 g i.a. ha⁻¹ e 250 g i.a. ha⁻¹.

Os experimentos foram instalados em 27 de fevereiro de 2014. O genótipo de girassol utilizado foi o híbrido BRS 323, semeado no espaçamento de 0,5 m, com aproximadamente 45.000 plantas por hectare. Cada parcela foi constituída por cinco fileiras de 5 m de comprimento. A área útil das parcelas foi de 6 m² (1,5 x 4,0 m). A adubação de semeadura foi de 400 kg ha⁻¹ de NPK (08-20-18). Aos 18 dias após a emergência do girassol, foi realizada a adubação em cobertura com 50 kg ha⁻¹ de nitrogênio. O boro foi aplicado em mistura com o adubo de cobertura na dose de 1,2 kg ha⁻¹.

Os tratamentos herbicidas foram aplicados em 18 de março de 2014 utilizando o pulverizador de pesquisa (Herbicat Ltda, Catanduva, São Paulo, Brasil), mantido a pressão constante de 296 kPa. A barra de pulverização era de 1,5 m de largura útil, equipada com quatro bicos de jato plano (Magno 110 01 BD), distanciados de 0,5 m, e calibração para um volume de pulverização equivalente a 80 L ha⁻¹. No momento da aplicação dos tratamentos em ambos os experimentos, os estádios fenológicos do girassol e da soja eram V₄ e V₃, respectivamente.

A produção de massa de matéria seca de plantas voluntárias de soja foi determinada coletando as plantas dentro de um quadrado de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²), aos 21 dias após a aplicação das doses do sulfentrazone. As plantas foram colocadas numa estufa com ventilação forçada de ar a 55 °C durante 72 horas, até atingir massa constante. O rendimento de grãos de girassol foi obtido dentro da área útil das parcelas e os dados foram transformados em kg ha⁻¹, considerando 11% de umidade nos aquênios.

Modelos de regressão polinomial quadrática foram ajustados aos dados de massa de matéria seca de plantas voluntárias de soja e da produtividade de grãos de girassol.

Resultados e Discussão

O controle da soja voluntária foi maior na medida que houve aumento das doses de sulfentrazone, com queda na massa de matéria seca das plantas (Figura 1). Porém, não foi verificada a morte total da soja voluntária. Os sintomas observados nas plantas caracterizam por manchas necrosadas do tecido foliar e encarquilhamento das folhas, retardando o crescimento da soja. Herbicidas de translocação limitada como o sulfentrazone apresentam maior dependência em relação a sua eficácia do estágio fenológico das plantas-alvo no momento da aplicação. Nas condições dos experimentos, as plantas voluntárias de soja encontravam-se no estágio V₃. O nível de controle da soja poderia provavelmente ser melhorado se a aplicação do sulfentrazone fosse realizada em estádios menos avançados de desenvolvimento das plantas.

Herbicidas com capacidade de eliminar totalmente a soja voluntária em pós-emergência do girassol, provavelmente eliminariam também o girassol. Contudo, a paralisação temporária do crescimento da soja, permite que o girassol se estabeleça, diminuindo os efeitos da competição e reduzindo a capacidade de produção de biomassa da soja. Essa mesma constatação foi observada na cultura do algodão por Braz et al. (2013). Os autores observaram que a supressão imposta pelo herbicida pyrrithiobac-sodium na soja reduz a competição dessas plantas voluntárias com o algodoeiro, além de facilitar o controle posterior em jato dirigido, devido ao porte reduzido das plantas de soja (Foloni et al., 1999).

Doses elevadas de sulfentrazone causam injúrias severas ao girassol. Contudo, as doses

intermediárias proporcionaram os maiores valores de produtividade da cultura (Figura 2). No experimento 1, a dose de 114,2 g i.a. ha⁻¹ proporcionou 2.754,6 kg ha⁻¹ (Figura 2A). No experimento 2, a dose de 158,8 g i.a. ha⁻¹ proporcionou 2.448,3 kg ha⁻¹ (Figura 2B).

Levando em consideração as doses que proporcionaram as maiores produtividades de grãos na cultura do girassol, houve redução da massa de matéria seca de plantas de soja de 30 g 0,25 m⁻² para 7,8 g 0,25 m⁻² com a dose de 114,2 g i.a. ha⁻¹ e de 35 g 0,25 m⁻² para 14,5 g 0,25 m⁻² com a aplicação da dose 158,8 g i.a. ha⁻¹ (experimentos 1 e 2, respectivamente).

Conclusões

O sulfentrazone não proporciona morte completa das plantas voluntárias de soja. No entanto, há uma interrupção temporária do crescimento da soja, permitindo o arranque inicial da cultura de girassol. As doses de sulfentrazone que variaram de 114,2 a 158,8 g i.a. ha⁻¹ proporcionaram os maiores rendimentos de girassol, evitando a competição da soja voluntária com essa cultura.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agrofit: consulta de produtos formulados. 2014. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 09 de set. 2014.

BRAZ, G. B. P.; OLIVEIRA JR, R. S.; CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA NETO, A. M.; DAN, H. A.; GUERRA, N.; OSIPE, J. B.; TAKANO, H. K. Alternativas para o controle de soja RR voluntária na cultura do algodoeiro. **Bioscience Journal**, v.29, n. 2, p.360-369, 2013.

BRIGHENTI, A. M. Manejo de plantas daninhas. In: OLIVEIRA, A. C. B.; ROSA, A. P. S. A. **Guia prático do cultivo do girassol**. Brasília/DF: Embrapa, 2013. p. 37-42.

FOLONI, L. L.; RODRIGUES, J. D.; ONO, E. O. Avaliação de tratamentos químicos e mecânicos no controle de plantas daninhas na cultura do algodão. **Planta Daninha**, v.17, n.1, p.5-20, 1999.

SEIXAS, C. D. S.; GODOY, C. V. Vazio sanitário: panorama nacional e medidas de monitoramento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA, 2007, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2007. p. 21-31. (Embrapa Soja. Documentos, 281).

YORK, A. C.; BEAM, J. B. B.; CULPEPPER, A. S. Control of volunteer glyphosate resistant soybean in cotton. **Journal of Cotton Science**, v. 9, n.1, p. 102-109, 2005.

YORINORI, J. T.; NUNES JÚNIOR, J.; LAZZAROTTO, J. J. **Ferrugem "asiática" da soja no Brasil: evolução, importância econômica e controle**. Londrina: Embrapa Soja, 2004. 36p. (Documentos, 247).

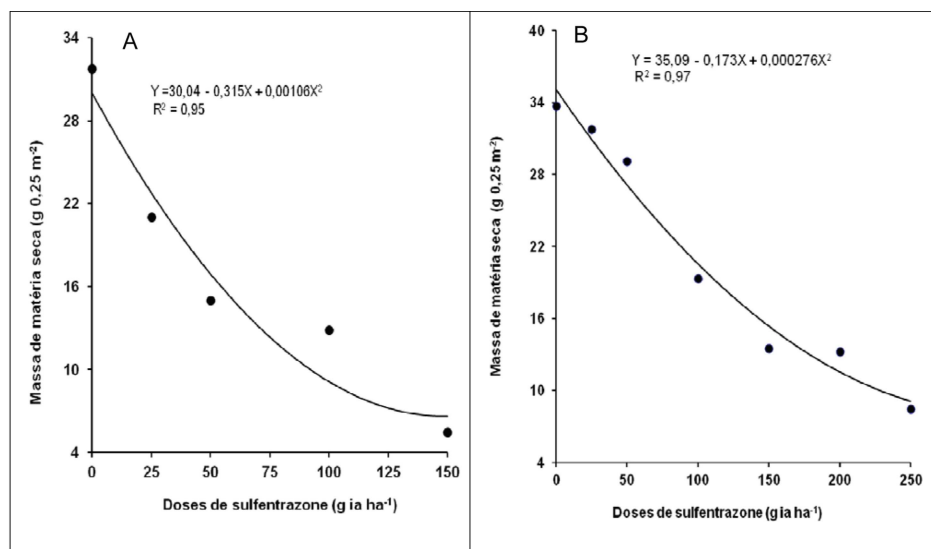


Figura 1. Massa de matéria seca de plantas voluntárias de soja em função das doses de sulfentrazone - experimento 1(A) e experimento 2(B).

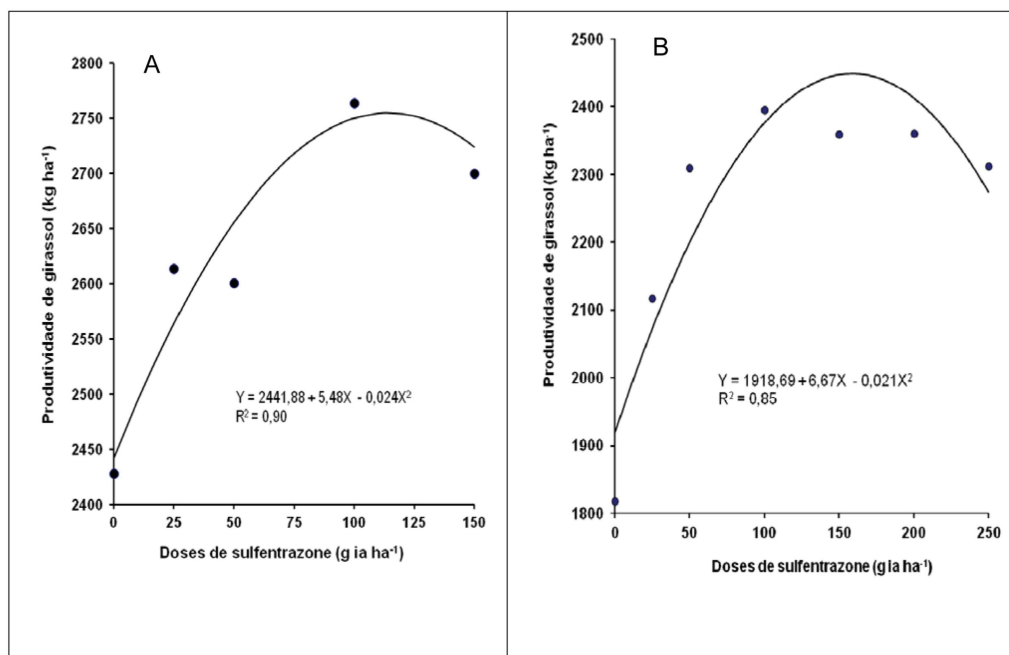


Figura 2. Produtividade de girassol em função das doses de sulfentrazone - experimento 1(A) e experimento 2(B). Testemunha capinada = 2.245,5 kg ha⁻¹ (experimento 1) e 2.751,2 kg ha⁻¹ (experimento 2).