

FITOSSOCIOLOGIA DE COMUNIDADE INFESTANTE DE SOJA RR CULTIVADA EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ADUBAÇÃO FOSFATADA EM COBERTURA E DE APLICAÇÃO DE GLYPHOSATE

ANDRADE, T. C. G. R (CAV – UDESC, Lages/SC – thiagoribeiroandrade@gmail.com), BARBOSA, P. A. (CAV – UDESC, Lages/SC – priscillinha_pab@hotmail.com), SILVA, F. J. (CAV – UDESC, Lages/SC – kalunga.cav@hotmail.com), CARVALHO, L. B. (CAV – UDESC, Lages/SC – lbcarvalho@cav.udesc.br)

RESUMO: A soja (*Glycine max*) é a principal oleaginosa cultivada no mundo, no Brasil o uso de herbicidas corresponde a mais de 30 % dos produtos fitossanitários comercializados para esta cultura. Este trabalho teve como objetivo verificar a eficiência de controle de plantas daninhas com glyphosate em soja RR cultivada sob diferentes níveis de adubação fosfatada. Utilizou-se esquema fatorial 2x2x3, sendo: duas doses (2 e 3 L ha⁻¹) de glyphosate, duas modalidades de aplicação (única e sequencial) e três níveis de adubação fosfatada (120, 240 e 360 kg P₂O₅ ha⁻¹). As principais plantas daninhas foram *Spermacoce capitata*, *Hypoxys decumbens*, *Senecio brasiliensis* e *Richardia brasiliensis*. Controle não é influenciada por doses de superfosfato triplo até 200% maiores que a recomendada no plantio, não havendo redução na eficiência do glyphosate. Aplicações de 3 L.ha⁻¹ de glyphosate proporciona maior eficiência de controle, independente da dosagem de adubo fosfatado. Aplicações sequenciais proporcionam maior eficiência, independente da dosagem de adubo fosfatado.

Palavras-chave: Plantas daninhas, Ecologia, Soja transgênica, N-(fosfometil)glicina, Aplicação sequencial, Fósforo no solo.

INTRODUÇÃO

O Brasil produziu na safra 2012/2013 cerca de 81.500 mil toneladas em 27.736 mil ha cultivados com soja (*Glycine max*) (CONAB, 2014), consumindo mais de 30% dos produtos fitossanitários comercializados, a maior parte herbicidas (ANDEF, 2006).

O uso da soja RR, a partir de 2005, possibilitou a utilização somente de glyphosate para controlar plantas daninhas (GAZZIERO, 2005), principalmente pelo baixo custo e eficiência mesmo em plantas daninhas em avançado estágio de crescimento vegetativo (RODRIGUES; ALMEIDA, 2005).

Para Gravena (2006), teores elevados de fósforo no solo reduzem a eficiência do glyphosate no controle de plantas daninhas. Porém, Morin et al. (1997) demonstraram que proteínas de transporte de fosfatos na plasmalema, facilitam absorção do herbicida.

Os objetivos deste trabalho foram verificar se houve redução da eficiência de controle de plantas daninhas por glyphosate, se o parcelamento de sua aplicação reduz

eficiência de controle de plantas daninhas na soja RR sob diferentes níveis de adubação fosfatada no solo e se o aumento da dose de glyphosate maximizou a eficiência de controle das plantas daninhas sob elevados níveis de adubação fosfatada no solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento ocorreu entre 2012-2013 em Lages, SC, onde foi cultivada a soja RR cv. CD2585RR. Correção da acidez do solo e adubação seguiram recomendações da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS, 2004).

Parcelas experimentais foram compostas por 5 linhas de 15 m, espaçadas de 0,50 m, e divididas em três sub-parcelas de 5 m. As duas linhas externas compuseram as bordaduras; excluíram-se 50 cm das extremidades de cada sub-parcela, as três linhas internas foram a área útil, com 6 m². Cada parcela foi espaçada em um metro para não haver sobreposição de glyphosate. Densidade final foi de 15 plantas por metro.

Tratamentos experimentais foram compostos pela aplicação de glyphosate em duas doses (960 e 1.440 g ea ha⁻¹, respectivamente 2 e 3 L ha⁻¹ de Roundup Ready®, sal de isopropilamina, Monsanto) e duas modalidades de aplicação, aos 25 dias após emergência (DAE) de 75% das plântulas de soja para aplicação única da dose cheia e aos 25 e 40 DAE para aplicação sequencial de 1+1 ou 2+1 L.ha⁻¹. Sub-tratamentos na sub-parcela foram adubação fosfatada em cobertura (0, 100% e 200% da dose aplicada no plantio, equivalente a 120, 240 e 360 kg de superfosfato triplo por ha). O experimento foi desenvolvido em delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. O resumo dos tratamentos foi: T1, T2 e T3 com 960 g ea ha⁻¹ de glyphosate em aplicação única para ambos e variação das doses de superfosfato triplo em 120, 240 e 360 kg ha⁻¹, respectivamente para os tratamentos; T4, T5 e T6 com 1.440 g ea ha⁻¹ de glyphosate em aplicação única para ambos e variação das doses de superfosfato triplo em 120, 240 e 360 kg ha⁻¹ respectivamente para os tratamentos; T7, T8 e T9 com 960 g ea ha⁻¹ de glyphosate em aplicação sequencial (480 + 480) e variação das doses de superfosfato triplo em 120, 240 e 360 kg ha⁻¹ respectivamente para os tratamentos; e T10, T11 e T12 com 1.440 g ea ha⁻¹ de glyphosate em aplicação sequencial (960 + 480) e variação das doses de superfosfato triplo em 120, 240 e 360 kg ha⁻¹ respectivamente para os tratamentos.

A densidade de plantas daninhas e sua massa seca acumulada foram avaliadas dentro da área útil das parcelas, durante a colheita. Três lançamentos aleatórios de quadro amostral (0,5 m de lado) foram efetuados em cada sub-parcela, onde as espécies daninhas foram identificadas, coletadas, contadas, acondicionados em sacos de papel e secas em estufa a 65° C por uma semana, posteriormente a massa seca foi determinada. Foram calculados os índices fitossociológicos de constância relativa, densidade relativa, dominância relativa e importância relativa (MÜELLER-DOMBOIS e ELLEMBERG, 1974).

A análise dos índices de similaridade não permitiu separação significativa entre comunidades infestantes de áreas com aplicação única ou sequencial (Figura 1). Foram estabelecidos dois grupos de similaridade. O primeiro composto por T2, T3, T4, T11 e T12, o segundo, T1, T5, T6, T7, T8, T9 e T10. O primeiro grupo pode ser dividido em dois subgrupos: T2-T3-T4 e T11-T12; e o segundo em: T1-T5-T7-T8 e T6-T9-T10.

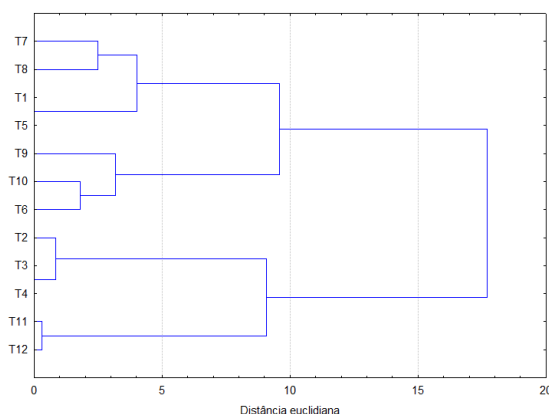


Figura 1. Análise de agrupamento pelo método de Ward baseada em matriz de similaridade construída pela média de seis índices ecológicos de similaridade entre as comunidades de plantas daninhas estabelecidas até a pré-colheita da cultura da soja submetida à aplicação de superfosfato triplo e glyphosate para controle de plantas daninhas. Lages, SC, 2013.

A análise dos componentes principais também separou as comunidades de plantas daninhas de maneira similar à análise de agrupamento (Figura 2). Tratamentos T2, T3, T4, T11 e T12 foram agrupados à esquerda, enquanto os demais à direita, principalmente em função da ocorrência de G2 e G3. A ocorrência de G2 foi mais associada a T2, T3 e T4, enquanto que G3 a T11 e T12.

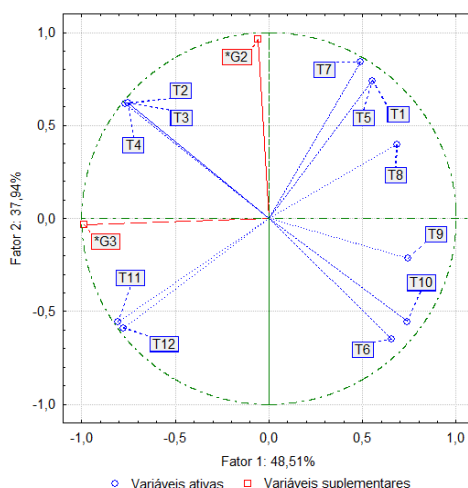


Figura 2. Análise de componentes principais baseada em uma matriz de similaridade construída pela média de seis índices ecológicos de similaridade entre as comunidades de plantas daninhas estabelecidas até a pré-colheita da cultura da soja submetida à aplicação de superfosfato triplo e glyphosate para controle de plantas daninhas.

Não foi possível estabelecer grupos significativos de similaridade dentro das comunidades (Figuras 1 e 2) em função dos tratamentos utilizados, evidenciando que, não houve seleção significativa de flora pelos tratamentos aplicados.

CONCLUSÕES

Controle de plantas daninhas não é influenciada por doses de superfosfato triplo até 200% maiores que a recomendada no plantio, não havendo redução na eficiência do glyphosate; Aplicações da dose de 3 L.ha⁻¹ (1.440 g ea ha⁻¹ de glyphosate) proporciona maior eficiência de controle, independente da dosagem de adubo fosfatado; Aplicações sequenciais proporcionam maior eficiência, independente da dosagem de adubo fosfatado.

AGRADECIMENTOS

À CAPES pela bolsa de Doutorado concedida ao primeiro autor e ao CNPq pelas bolsas de Iniciação Científica concedidas à terceira autora e ao quarto autor.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. **Defesa vegetal**. Brasília: ANDEF, 2006. 3 p.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Séries Históricas: Soja**. Brasília: CONAB, 2014. Disponível em: <<http://conab.gov.br/site/conteudos.php?a=1252&t=>>. Acesso em: 19 de maio de 2014.
- GAZZIERO, D. L. P. As plantas daninhas e soja resistente ao glyphosate no Brasil. In: SEMINÁRIO-TALLER IBEROAMERICANO-RESISTÊNCIA A HERBICIDAS Y CULTIVOS TRANSGÊNICOS. **Anais...** Colonia del Sacramento. Ponencias. La Estanzuela: INIA, 2005. CD-ROM.
- GRAVENA, R. **Respostas bioquímicas e fisiológicas de plantas de citros atingidas pelo glyphosate**. 145 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, Brasil. 2006.
- MORIN, F.; VERA, V.; NURIT, F.; TISSUT, M.; MARIGO, G. Glyphosate uptake in *Catharanthus roseus* cells: role of a phosphate transporter. **Pest Biochem. Physiol.**, v. 58, p. 13-22, 1997.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. Willey & Sons: New York, 1974. 547 p.
- RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 5.ed. Londrina: 2005. 591 p.
- SBCS – SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO – Comissão de Química e Fertilidade do Solo. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. SBCS: Porto Alegre, 2004. 400 p.