

EFEITO DA APLICAÇÃO DE DOSES DE CHLORIMURON-ETHYL SOBRE SOJA RR/STS

SILVA, A. F. M. (USP/ESALQ, Piracicaba/SP – afmoreirasilva@usp.br); ALBRECHT, A. J. P. (UFPR, Palotina/PR – ajpalbrecht@yahoo.com.br); ALBRECHT, L. P. (UFPR, Palotina/PR - lpalbrecht@yahoo.com.br); MIGLIAVACCA, R. A. (USP/ESALQ, Piracicaba/SP - rafaela.migliavacca@yahoo.com); CESCO, V. J. S. (UFPR, Palotina/PR - victorcesco@hotmail.com), RODRIGUES, D. M. (UFPR, Palotina/PR - danthdanilomr@gmail.com); KRENCHINSKI, F. H. (UFPR, Palotina/PR - fabiohk2@gmail.com); VICTORIA FILHO, R. (USP/ESALQ, Piracicaba/SP - rvctori@usp.br).

RESUMO: As lavouras de soja RR correspondem a 93%, da área total cultivada com soja no Brasil. Devido a sua grande importância, a cultura da soja tem demonstrado intensa atividade de pesquisa direcionada à obtenção de informações que possibilitem aumentos na qualidade e quantidade produzida, bem como reduzir os custos de produção. Nesse contexto a Coodetec, no Estado do Paraná desenvolveu a Soja Tolerante a Sulfoniluréias (STS), que foi liberada comercialmente a partir da safra 2010/2011. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida chlorimuron-ethyl aplicado em soja contendo as tecnologias RR e STS. O delineamento experimental empregado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por cinco doses de chlorimuron-ethyl (0, 15, 30, 45 e 60 g.i.a. ha⁻¹). As variáveis avaliadas foram: estande, altura de plantas, número de vagens por planta, produtividade, e massa de mil sementes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão. As variáveis analisadas não sofreram influência pela aplicação do herbicida chlorimuron-ethyl, demonstrando alta tolerância da soja STS a esta sulfoniluréia. A soja contendo as tecnologias RR e STS apresentou-se altamente seletiva ao herbicida chlorimuron-ethyl.

Palavras-chave: Soja Tolerante a Sulfoniluréias, chlorimuron-ethyl, seletividade.

INTRODUÇÃO

É notório o crescimento das áreas ocupadas pelas lavouras de soja no Brasil. Na safra 2012/2013 atingiram 29,66 milhões de hectares, com estimativa de aumento de 7,4% para a safra 2013/2014, assim sendo a maior área já cultivada com soja no Brasil (CONAB, 2014). Outro aspecto a ser salientado é que as lavouras de soja RR correspondem a 93%, da área total cultivada com soja no Brasil (CÉLERES, 2013).

Devido a sua grande importância, a cultura da soja tem demonstrado intensa atividade de pesquisa direcionada à obtenção de informações que possibilitem aumentos na qualidade e quantidade produzida, bem como reduzir os custos de produção. Nesse contexto a Coodetec, no Estado do Paraná desenvolveu a Soja Tolerante a Sulfoniluréias (STS), que foi liberada comercialmente a partir da safra 2010/2011 (COODETEC, 2011). Atualmente além da Coodetec, várias empresas possuem distintos cultivares de soja apresentando esta tecnologia. Atualmente na Argentina, a tecnologia STS vem sendo utilizada como ferramenta para o manejo de plantas daninha. Juntamente com aplicação de um herbicida inovador, que a apresenta em sua formulação duas sulfoniluréias: sulfometuron-methyl (150g kg^{-1}) e chlorimuron-ethyl (200g kg^{-1}) (DUPONT, 2012).

A soja STS surgiu inicialmente como uma medida complementar para o controle mais eficiente da *Conyza* spp., que apresenta resistência ao glyphosate. Contudo atualmente também é utilizada para complementar o controle de outras plantas daninhas problemáticas à cultura (PORTAL DIA DE CAMPO, 2011). Esta alta tolerância a algumas sulfoniluréias, foi obtida via técnicas convencionais de melhoramento genético, assim, cultivares STS contém um gene que aumenta a degradação de alguns herbicidas na planta, como por exemplo, o chlorimuron-ethyl, para o qual os cultivares STS são posicionadas tolerando doses até quatro vezes as doses recomendadas para cultivares não tolerantes, sem apresentar danos significativos (COODETEC, 2011; ROSO e VIDAL, 2011).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida chlorimuron-ethyl aplicado em soja contendo as tecnologias RR e STS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área de produção, localizada no Município de Marialva (Região Norte Central do Estado do Paraná), no ano agrícola 2011/2012. O delineamento experimental empregado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por cinco doses de chlorimuron-ethyl. As doses (0, 15, 30, 45 e 60) estão em gramas de ingrediente ativo por hectare (g i.a. ha^{-1}).

A cultivar de soja utilizada foi a CD 250 RR STS, o emprego das práticas de adubação, instalação da cultura e manejo fitossanitários seguem as prescrições da EMBRAPA (2008). E as áreas experimentais foram mantidas livres da presença de plantas daninhas durante todo seu desenvolvimento, por meio de capinas manuais.

As aplicações dos tratamentos ocorreram quando a soja encontrava-se no estágio V5, sendo utilizado um pulverizador costal propelido a CO_2 , com pressão constante de 2 BAR (ou 29 PSI), a uma vazão de $0,65\text{ L min}^{-1}$, equipado com lanca contendo 6 bicos leque da série Teejet tipo XR 110 02, que, trabalhando a uma altura de 50 cm do alvo e a uma velocidade de 1 m segundo^{-1} , atinge uma faixa aplicada de 50 cm de largura por bico,

propiciando um volume de calda de 200 L ha⁻¹.

As plantas foram colhidas manualmente no estágio R7.2 e postas a secar em condições naturais. Após secas, as vagens foram debulhadas em trilhadeira para experimentos, limpas com o auxílio de peneiras e acondicionadas em sacos de papel kraft, para realização de posteriores avaliações.

As variáveis avaliadas foram: estande, altura de plantas, número de vagens por planta, produtividade (ALBRECHT, 2009), e massa de mil sementes (BRASIL, 2009). Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão a 5% de probabilidade, conforme Pimentel-Gomes e Garcia (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados possibilitou inferir que não ocorreu efeito significativo ($P < 0,05$) para as variáveis analisadas. Não sendo possível o ajuste de modelo regressão linear, segundo os critérios observados (explicação biológica, regressão significativa, desvios da regressão não-significativos, coeficiente de determinação e análise de resíduos) . Na Tabela 1 segue a descrição dos resultados obtidos.

Tabela 1. Efeito da aplicação das doses de chlorimuron-ethyl sobre as variáveis analisadas.

| dose (g i.a. ha ⁻¹) | estande (plantas m ⁻²) | altura (cm) | nº de vagens (vagens planta ⁻¹) | produtividade (kg ha ⁻¹) | massa (g 100 sementes ⁻¹) |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------|--|---|---|
| 0 | 14,44 | 64,50 | 18,79 | 1302,29 | 11,33 |
| 15 | 14,19 | 66,34 | 20,25 | 1249,40 | 11,47 |
| 30 | 13,88 | 66,34 | 21,55 | 1526,76 | 11,27 |
| 45 | 14,13 | 66,42 | 22,46 | 1459,65 | 11,64 |
| 60 | 13,56 | 66,79 | 21,29 | 1467,45 | 11,77 |
| C.V. (%) | 8,58 | 6,10 | 11,90 | 16,33 | 5,01 |
| Média | 14,04 | 66,08 | 20,87 | 1401,11 | 11,50 |

As variáveis analisadas não sofreram influência pela aplicação do herbicida chlorimuron-ethyl, demonstrando alta tolerância da soja STS a esta sulfoniluréia. Resultados estes que corroboram em parte com Merotto Jr, et al. (2001), quando este trabalhou com a cultivar Coodetec 201, uma das primeiras cultivares de soja da Coodetec que apresentou tolerância a algumas sulfoniluréias, que posteriormente daria origem a soja STS.

No entanto, faz-se necessário prosseguir na investigação de materiais STS, com o uso de distintas sulfoniluréias, diferentes genótipos e múltiplas condições edafoclimáticas, visando-se a obtenção de informações que possam fomentar o posicionamento seguro desta tecnologia, pois existem raros relatos na literatura sobre esta tecnologia, que tem grande potencial de utilização pelos agricultores no manejo de plantas daninhas.

CONCLUSÕES

A soja contendo as tecnologias RR e STS apresentou-se tolerante ao herbicida chlorimuron-ethyl.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer o agricultor Alfredo Albrecht, pela colaboração e apoio durante a instalação e condução do experimento. O auxílio do Sr. Alfredo Albrecht foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, L.P. **Biorregulador no desempenho agrônomo, econômico e na qualidade de sementes de soja**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 100 p., 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: DF: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009a. 398 p.

CÉLERES. **Relatório Biotecnologia**. 2013. Disponível em: < <http://celeres.com.br/wordpress/wp-content/uploads/2013/12/IB13021.pdf> >. Acessado em 17 de março de 2014.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: Grãos, Safra 2013/2014, sexto levantamento**, março de 2014. Brasília, 2014, 72 p.

COODETEC. **Sistema STS**. 2011. Disponível em: < <http://www.coodetec.com.br/sts/> >. Acessado em: 21 de maio de 2014.

DUPONT. **Ligate STS**. 2012. Disponível em: < http://www.dupont.com.ar/content/dam/assets/products-and-services/crop-protection/assets/Brochure_Ligate.pdf >. Acessado em: 13 de maio de 2014.

MEROTTO JR, A.; VIDAL, R. A.; FLECK, N. G. Tolerância da cultivar de soja Coodetec 201 aos herbicidas inibidores de ALS. **Planta Daninha**, v. 18, n. 1, p. 93-102, 2000.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C.H. **Estatística aplicada a experimentos agrônomicos e florestais: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309p.

PORTAL DIA DE CAMPO. **Soja tolerante a herbicidas do grupo sulfoniluréias: Sistema STS**. Disponível em: < <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=23846&secao=Pacotes%20Tecnol%25F3gico> > Acessado em: 28 de maio de 2014.

ROSO, A. C.; VIDAL, R. A. Culturas resistentes aos herbicidas inibidores da enzima ALS: Revisão de literatura. **Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, v.21, p.13-24, 2011.