

TOLERÂNCIA DO GIRASSOL A HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

SIEBERT, I. G. (Fitotecnia - UFV – isadora.siebert@ufv.br), REIS, R. M. (Fitotecnia – UFV – Ronaldo.reis@ufv.br), SOUZA, W. M. (Fitotecnia - UFV – wendel.souza@ufv.br), QUEIROZ, G. P. (Fitotecnia - UFV – guilherme.p.queiroz@ufv.br), SILVA, D. V. (Produção Vegetal - UFV – danielvaladaos@yahoo.com.br), SILVA, A. A. (Fitotecnia - UFV – aasilva@ufv.br).

RESUMO: Objetivou-se com esse trabalho avaliar a tolerância da cultura do girassol aos herbicidas flumioxazin, oxadiazon, sulfentrazone, oxyfluorfen, s-metolachlor, linuron e pendimethalin aplicados em pré-emergência. O experimento foi realizado em casa de vegetação, com delineamento inteiramente casualizado, sendo sete tratamentos constituídos de seis herbicidas aplicados em pré-emergência; além de uma testemunha sem aplicação de herbicida, com cinco repetições. Dentre os herbicidas avaliados o oxyfluorfen, s-metolachlor, linuron e pendimethalin apresentaram potencial para uso na cultura do girassol, enquanto o flumioxazin e o oxadiazon não foram seletivos para essa cultura.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*, toxicidade, seletividade.

INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma planta oleaginosa de origem no continente norte-americano e cultivado atualmente em todos os continentes. O óleo extraído dos grãos possui propriedades organolépticas de excelente qualidade industrial e nutricional, além disso, pode ser utilizado como matéria prima para produção de biocombustível (MASCARENHAS et al., 2012).

Com a expansão da cultura, os problemas com plantas daninhas têm aumentado significativamente. Estas competem com o girassol, causando sérios danos, tais como redução do porte, diminuição da área foliar, do diâmetro do caule e do capítulo (BRIGHENTI, 2012). As perdas podem variar de 23 a 81 % no rendimento de aquênios, em função da interferência das plantas daninhas (CARRANZA et al., 1995; VIDAL & MEROTTO JR., 2001).

O manejo das plantas daninhas no girassol tem sido dificultado pela falta de opções de herbicidas, principalmente para o controle de espécies dicotiledôneas. Apenas os herbicidas trifluralin e o alachlor possuem registro para aplicação em pré-emergência desta cultura. Todavia, estes herbicidas são eficazes para o controle de poucas espécies daninhas dicotiledôneas (LORENZI, 2006).

Diante do exposto, objetivou-se, neste trabalho, avaliar a tolerância da cultura do girassol a diferentes herbicidas aplicados em pré-emergência, tendo em vista tornar o método químico de controle de plantas nessa cultura mais eficiente.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no município de Viçosa, Minas Gerais, durante o período de abril a junho de 2013. O solo utilizado no preenchimento dos vasos foi coletado em camada subsuperficial de Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, com textura argilosa (46 % de argila, 15 % de silte e 39 % de areia).

A aplicação dos herbicidas foi realizada após a semeadura do girassol, híbrido HELIO 250, com pulverizador costal pressurizado a CO₂, operando à pressão constante de 3,0 kgf cm⁻², equipado com barra de duas pontas TT 110.02 espaçadas de 50 cm, a uma altura de aproximadamente 40 cm do alvo, e volume de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. Foram semeadas quatro sementes por vaso com capacidade máxima de 6 dm³ de substrato, sendo que aos dez dias após a emergência realizou-se o desbaste, permanecendo uma planta por vaso (unidade experimental).

Aos 50 DAA determinaram-se a altura de planta (AP), área foliar (AF) e intoxicação das plantas de girassol. Utilizou-se de escala de notas na avaliação dos sintomas visuais, sendo que 0 % representa nenhuma injúria e 100 % morte das plantas, conforme a metodologia da SBCPD (1995). Além disso, o material vegetal colhido foi seco em estufa com circulação forçada de ar, a 65 °C, até atingir peso constante para determinação da matéria seca total (MST).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. Para comparação de médias utilizou-se o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento das plantas de girassol, medido pela altura de planta (AP) e área foliar (AF), não foi afetado pelos diferentes herbicidas. No entanto, as plantas que receberam a aplicação de oxadiazon, flumioxazin e sulfentrazone apresentaram maior intoxicação (INT), porém, os valores não ultrapassaram 14 %, considerado baixa intoxicação. Já os demais tratamentos foram agrupados juntamente com a testemunha sem qualquer aplicação de herbicidas (Tabela 1). A seletividade dos herbicidas ao girassol pode ser afetada por fatores relacionados às condições de solo e clima local (SILVA et al., 2007), além das características dos híbridos ou cultivares.

Tabela 1. Altura de planta, área foliar, intoxicação e matéria seca de plantas de girassol tratadas com diferentes herbicidas aplicados em pré-emergência. Viçosa, 2013¹

Tratamentos Avaliados	Dose (g ha ⁻¹)	Altura de planta (cm)	Área foliar (cm ²)	Intoxicação (%)	Matéria seca total (g)
Testemunha	----	57,00 a	1706,24 a	0,00 a	12,64 a
Sulfentrazone	500	54,75 a	1389,06 a	7,50 b	13,09 a
Oxyfluorfen	720	53,88 a	1555,61 a	3,75 a	13,30 a
Flumioxazin	50	57,50 a	1130,91 a	12,50 b	7,88 b
Oxadiazon	750	47,88 a	1281,78 a	13,75 b	12,40 a
S-metolachlor	1440	61,38 a	1767,88 a	5,00 a	16,72 a
Linuron	900	64,25 a	1677,52 a	6,25 a	15,08 a
Pendimethalin	1225	62,83 a	2164,82 a	2,50 a	14,92 a
CV (%)	----	35,66	32,30	30,38	22,73

¹ Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, pelo teste Scott-Knott, ao nível de 5 % de probabilidade.

Erasmus et al. (2010) verificaram intoxicação de plantas de girassol inferior a 5 % para a aplicação de oxadiazon na dose de 250 g ha⁻¹ em solo de várzea (matéria orgânica de 4,6 dag kg⁻¹). Do mesmo modo, Fontes et al. (2013) encontram intoxicação de plantas de feijão-caupi inferior a 10 % para as aplicações em pré-emergência de oxadiazon e sulfentrazone, nas doses de 600 e 500 g ha⁻¹ respectivamente. A eficiência do oxadiazon no controle de plantas daninhas parece depender da natureza molecular da matéria orgânica contida nos solos. Mendes (2013), verificou correlação positiva entre a matéria orgânica do solo e a sorção do oxadiazon em Latossolo Vermelho. No entanto, a persistência do oxadiazon é de aproximadamente 60 DAA dependendo da dose aplicada, do tipo de solo e das condições climáticas (DAS et al., 2003).

As plantas de girassol tratadas com flumioxazin apresentaram menor acúmulo de matéria seca total (MST) diferindo dos demais tratamentos (Tabela 1). Dan et al., (2011), observaram que o semeio de milheto aos zero e 40 dias após a aplicação de flumioxazin (50 g ha⁻¹) provocou intoxicação nas plantas, sendo que a semeadura realizada em períodos superiores a 80 DAA não apresentou intoxicação as plantas. Do mesmo modo, Jaremtchuk et al. (2009) verificaram as maiores reduções no fluxo inicial de emergência de *Tridax procumbens*, *Spermacoce latifolia*, *Desmodium tortuosum*, *Euphorbia heretophylla* e *Digitaria horizontalis* quando o flumioxazin, nas doses de 25 e 40 g ha⁻¹, foi aplicado no mesmo dia da semeadura das espécies, em relação as aplicações realizada aos 14, 10 e 7 dias antes do semeio das plantas daninhas.

CONCLUSÕES

Os herbicidas oxyfluorfen, s-metolachlor, linuron e pendimethalin apresentam potencial para aplicação em pré-emergência do girassol.

O flumioxazin e o oxadiazon proporcionam maior intoxicação à cultura, principalmente, o flumioxazin pelo efeito negativo no acúmulo de matéria seca de girassol.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro e pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIGHENTI, A.M. Resistência do girassol a herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 42, n. 2, p. 225-230, 2012.

CARRANZA, P. et al. Competition between *ridolfia-segetum* and sunflower. **Weed Research**, v.35, p.369-375, 1995.

DAN, H.A. et al., Atividade residual de herbicidas pré-emergentes aplicados na cultura da soja sobre o milheto cultivado em sucessão. **Planta Daninha**, v. 29, n. 2, p. 437-445, 2011.

DAS, A. C.; DEBMATH, A.; MUKHERJEE, D. Effect of the herbicides oxadiazon and oxyfluorfen on phosphates solubilizing microorganisms and their persistence in rice fields. *Chemosphere*, v.53, n.3, p.217-221, 2003.

ERASMO, E.A.L. et al. Efeito de herbicidas aplicados em solo de várzea sobre a cultura do girassol. **Planta Daninha**, v.28, n.4, p.843-852, 2010.

FONTES, J.R.A.; OLIVEIRA, I.J.; GONÇALVES, J.R.P. Seletividade e eficácia de herbicidas para cultura do feijão-caupi. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.12, n.1, p.47-55, 2013.

JAREMTCHUK, C.C. et al. Efeito residual de flumioxazin sobre a emergência de plantas daninhas em solos de texturas distintas. **Planta Daninha**, v.27, n.1, p. 191-196, 2009.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas. 5.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2006.

MASCARENHAS, M.H.T.; KARAM, D.; LARA, J.F.R. Seletividade de herbicidas e dinâmica populacional de plantas daninhas na cultura do girassol para a produção de biodiesel. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.11, n.2, p.174-186, 2012.

MENDES, K.F. Sorção, lixiviação e efeito residual do oxadiazon no solo. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba, Rio Paranaíba, 2013.

SILVA, A.A. et al. Herbicidas: classificação e mecanismo de ação. In: SILVA, A.A.; SILVA, J.F. (Eds.). **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2007. p. 83-148.

VIDAL, R. A.; MEROTTO Jr., A. *Herbicidologia*. Porto Alegre: Edição do Autor, 2001 p.152.