

**Avaliação da Eficiência e Seletividade de Oxadiargyl Aplicado em Pré-Emergência na Cultura do Girassol (*Helianthus Annuus L.*)**

José Bassil DOWER NETO

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça

Henrique CASTANHO

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça.

Luciano GODOI

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça.

Marcio MACHADO

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça.

Marcio MARQUES

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça.

Enio Luiz de MENDONÇA

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça.

Juliano Augusto Labella NAPOLITANO

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça.

**RESUMO**

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE OXADIARGYL APLICADO EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO GIRASSOL (*Helianthus annuus L.*).**

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência e a seletividade de oxadiargyl em pré-emergência na cultura do girassol. Para isso, foi conduzido em solo arenoso, no campus da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (FAEF) e Garça, SP, um experimento com oxadiargyl nas doses de 300 e 500 g.i.a/ha, isolados e em mistura com trifluralin na dose de 600 g.i.a/ha. Utilizou-se como padrão a mistura metolachlor + trifluralina ( 2400 + 600 g.i.a/ha) e as testemunhas com e sem capina, no ano agrícola de 2000. Os produtos foram aplicados com um pulverizador de CO<sub>2</sub>, com pressão de trabalho de 30 psi, proporcionando um volume de calda de 176 L/ha. Avaliaram-se as plantas daninhas capim marmelada, capim carrapicho e trapoeraba, com 50, 36 e 11 plantas por m<sup>2</sup> respectivamente, onde todos os produtos apresentaram grande eficiência no controle das mesmas, não apresentando nível de dano que comprometesse o desenvolvimento da cultura e os parâmetros avaliados como número de aquênios por capítulo, rendimento de grãos e teor de óleo.

**Palavras-chave:** seletividade; número de aquênios; teor de óleo.

# TEST OF THE EFFICIENCY AND SELECTIVITY OF OXADIARGYL APPLIED IN PRE – EMERGENCY REGARDING THE PLANTING OF SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.)

## SUMMARY

The goal of this research was to test the efficiency and selectivity of oxadiargyl in pre-emergency regarding the sunflower planting. To achieve this, it was done on sandy ground at FAEF, Garça, SP, a experiment with oxadiargyl in doses of 300 and 500 g.i.a/ha, both isolated and mixed with trifluralin in a dose of 600 g.i.a/ha. It was used as a pattern the mixture metolachlor+trifluralin (2400+600 g.i.a/ha) and the weeded and not weeded sample plantations, in the agricultural year of 2000. The products were applied by a CO<sub>2</sub> sprayer under the usage pressure of 30 psi, giving it a volume of 176 L/ha range. Harmful plants were tested, marmelada grass, carrapicho grass and trapoeraba, with 50, 36 and 11 plants by m<sup>2</sup> respectively, in which all the products performed great efficiency regarding to whwn controlling them, not presenting a damage level that would harm the planting development as well as the parameters tested as number of aquênios per chapter, grain profit and oil content.

**Keywords:** selectivity; number of aquênios; oil content.

## 1. INTRODUÇÃO

A cultura do girassol (*Helianthus annuus* L.) de família Compositae atualmente vem apresentando um dos maiores índices de crescimento entre as oleaginosas, e vem abrangendo uma área de aproximadamente 22 milhões de hectares cultivados no mundo, ocupando o segundo e quarto lugar como fonte de óleo vegetal comestível e de proteínas vegetais. Os principais estados que vem apresentando um maior potencial à cultura são Paraná e São Paulo com uma produtividade média nacional de 1000 Kg/ha .A cultura do girassol possui propriedades nutricionais e funcionais que torna-a importante para mistura em diversos produtos alimentares. Na cultura do girassol um dos maiores problemas encontrados vem sendo o alto índice de plantas daninhas, que proporcionam uma redução na produção, que varia em relação a espécie e o grau de infestação. Para se obter o controle dessas plantas daninhas tem sido utilizado herbicidas, que quando utilizados corretamente desempenham uma boa eficácia, e torna-se um produto indispensável na agricultura. Fleck (1982) concluiu que em solos com 2% M.O os seguintes tratamentos avaliados foram; 3,6 Kg de EPTC; 1,25 Kg de pendimethalin e 0,8 Kg de trifluralina / ha incorporado antes da semeadura; 3,6 Kg de Alachlor; 2,25 Kg de clorambem; 2,52 Kg de metolachlor e 1,6 Kg de prometrina/ha 3 dias depois da semeadura; 0,28 Kg de acifluorfen ; 0,23 Kg de setoxydim e 0,7 Kg de diclofop-metil/ ha quando o 1<sup>o</sup> par de folhas desenvolveu-se. EPTC e acifluorfen reduziram o peso das plantas mas não o número de sementes por cabeça. Maiores produções de sementes foram obtidas com pendimetalin e clorambem e a menor com setoxydim e acifluorfen. A aplicação de Dual (metolachlor) + Afalon (linuron) na proporção de 3+ 3 Kg, Lasagrín (alachlor) + Afalon na proporção 3+3 Kg ou Sonalam (ethalfuralin) + afalon na proporção 3+3 Kg/ha em pré

emergência forneceu um controle efetivo maior das ervas daninhas anuais em girassol durante todo o período de desenvolvimento vegetativo e aumentando a produção de sementes comparado com a capina manual, segundo Stoimenova (1980). Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes herbicidas aplicados em pré-emergência para o controle de plantas daninhas, na cultura do girassol, que apresenta uma grande importância econômica e nutricional.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em condições de campo, no campo experimental "Coração da Terra" pertencente a FAEF ( Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça), situado no município de Garça/SP, a 22° 12'35" latitude Sul, 49°39'04" oeste a uma altitude de 663 metros. O solo foi classificado como podzólico vermelho-amarelo. O clima da região é tropical úmido, descrito como clima mesotérmico tropical úmido, com concentração de chuvas nos meses de verão e temperatura média do mês mais quente superior à 25°C e do mês mais frio inferior a 18.5 °C. A precipitação média anual e a temperatura média são de 1420 mm e 21.5° C, respectivamente. O presente trabalho consta de 7 tratamentos com 4 repetições. Delineamento estatístico de blocos ao acaso. Cada parcela do ensaio media 2,5 m de largura por 5,0 m de comprimento, totalizando 12,5 m<sup>2</sup> de área. O ensaio ocupa uma área total de 350 m<sup>2</sup>. No plantio da cultura do girassol utilizou-se espaçamento de 0.5 m entre linhas e densidade de 3 plantas por metro linear e uma profundidade de 3 cm. A aplicação dos produtos químicos foi feita com pulverizador de CO<sub>2</sub> acoplado a uma barra de alumínio com 4 bicos Teejet XR 11002 VS, utilizando uma pressão de 30 PSI, vazão de 176 L/ha. A semeadura do girassol, variedade Agrobol 910 ocorreu no dia 30/08/2000 às 15:00 horas, após aração e gradagem do terreno. Foi realizada a calagem utilizando 2 ton/ha e adubação de plantio com 200 Kg/ha da fórmula 4-14-8. Logo após término da semeadura, procedeu-se a aplicação dos produtos, onde verificou-se uma temperatura de 21.5° C com mínima de 11.9°C e máxima de 33.1°C, umidade relativa de 59%, com mínima de 33% e máxima de 73%. Foram realizadas avaliações de matocntrole e injúria aos 28, 56 e 79 DAA de acordo com escala da S.B.C.P.D. (1995). As plantas daninhas presentes no ensaio e avaliadas foram : capim marmelada (*Brachiaria plantaginea* L.) – 50 plantas/m<sup>2</sup> ; capim carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.) – 36 plantas/m<sup>2</sup> e trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) – 11 plantas/m<sup>2</sup>. Foram avaliados os seguintes parâmetros: controle, seletividade, diâmetro do capítulo, peso de mil sementes, rendimento, número de aquênios e teor de óleo. Para realizar tais avaliações foram selecionadas duas linhas centrais de 5,0 m de comprimento, totalizando uma área útil de 2,5 m<sup>2</sup>. A extração de óleo de girassol e a análise do teor do mesmo foi realizada com equipamento UMR, marca Oxford, modelo 400 (Ressonância Magnética Nuclear). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F e para obtenção de médias usou-se o teste de Tuckey.

Tabela 1. Nome comercial, ingrediente ativo e doses dos produtos utilizados.

Trat/tos	Produto comercial	Formulação	Dose P.C. em L ou Kg/ha	Produto ativo	Dose em g.i.a/ha
01	RAFT	WG	0,375	OXADIARGYL	300
02	RAFT	WG	0,625	OXADIARGYL	500
03	RAFT + PREMERLIN	WG + CE	0,375 + 1,0	OXADIARGYL + TRIFLURALIN	300 + 600
04	RAFT + PREMERLIN	WG + CE	0,625 + 1,0	OXADIARGYL + TRIFLURALIN	500 + 600
05	DUAL + PREMERLIN	CE + CE	2,5 + 1,0	METOLACHLOR + TRIFLURALIN	2400 + 600
06	TESTEMUNHA CAPINADA	-----	---	---	---
07	TESTEMUNHA SEM CAPINA	-----	---	---	---

Quadro 01. Controle de capim melado e capim carapicho na cultura do girassol. FAEF. Garça. SP. 2000.

Tratamentos	Dose g/ha	% Controle			% Controle		
		* 28 dca **	* 56 dca **	* 79 dca **	* 28DAA **	* 56DAA **	* 79DAA **
1.oxadiargyl	300	A 99,50 a	A 98,75 a	A 97,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	B 92,50 b
2.oxadiargyl	500	A 100,00 a	A 98,75 a	A 97,50 a	A 99,50 a	A 99,00 a	A 99,00 a
3.oxadiargyl + trifluralina	300 + 600	A 100,00 a	A 100,00 a	A 98,25 a	A 100,00 a	A 98,75 a	A 98,75 a
4.oxadiargyl + trifluralina	500 + 600	A 100,00 a	A 98,25 a	A 98,25 a	A 100,00 a	A 98,75 a	A 97,50 ab
5.metolachlor + trifluralina	2400 + 600	A 100,00 a	A 100,00 a	A 98,75 a	A 100,00 a	A 100,00 a	A 99,50 a
6.testemunha capinada	-----	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a
7.testemunha sem capina	-----	E 0,00 b	E 0,00 b	E 0,00 b	E 0,00 b	E 0,00 b	E 0,00 c

\* Conceitos segundo S.B.C.P.D. (1995)

\*\* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si.

Quadro 02. Controle de Tripsocera e avaliação de fitotoxicidade na cultura do girassol. FAEF. Garça. SP. 2000. com girassol FAEF. Garça. SP. 2000.

Tratamentos	Dose g/ha	% Controle			Fitotoxicidade (DAA)		
		* 28 dca **	* 56 dca **	* 79 dca **	* 28 **	* 56 **	* 79 **
1.oxadiargyl	300	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	a 1,25 a	a 1,25 a	a 1,25 a
2.oxadiargyl	500	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	a 1,25 a	a 1,50 a	a 1,25 a
3.oxadiargyl + trifluralina	300 + 600	A 99,50 a	A 99,50 a	A 98,25 a	a 1,50 a	a 1,50 a	a 1,25 a
4.oxadiargyl + trifluralina	500 + 600	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	a 1,50 a	a 1,50 a	a 1,25 a
5.metolachlor + trifluralina	2400 + 600	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	a 1,50 a	a 1,50 a	a 1,25 a
6.testemunha capinada	-----	A 100,00 a	A 100,00 a	A 100,00 a	a 1,00 a	a 1,00 a	a 1,00 a
7.testemunha sem capina	-----	E 0,00 b	E 0,00 b	E 0,00 b	a 1,00 a	a 1,00 a	a 1,00 a

\* Conceitos segundo S.B.C.P.D. (1995)

\*\* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si.

Quadro 05. Avaliação de diâmetro do capítulo (cm), peso de mil sementes (g/s), produção (kg/ha), número de aquênios por capítulo e teor de óleo na cultura do girassol. FAEF. Garça. SP. 2000.

Tratamentos	Dose g/ha	Diâmetro Capítulo (cm)	Peso Mil Sementes (g/s)	Produção (kg/ha)	Número Aquênios	Teor de Óleo (%)
1.oxadiargyl	300	17,20 ab	50,39 a	1835,57 a	1109,36 a	42,89 a
2.oxadiargyl	500	18,60 a	52,93 a	1766,80 a	831,45 a	42,17 a
3.oxadiargyl + trifluralina	300 + 600	16,90 ab	55,24 a	1766,15 a	1012,90 a	43,53 a
4.oxadiargyl + trifluralina	500 + 600	18,75 a	56,72 a	2077,24 a	1101,99 a	42,50 a
5.metolachlor + trifluralina	2400 + 600	17,55 ab	53,34 a	1632,21 a	1273,35 a	42,98 a
6.testemunha capinada	-----	17,77 ab	56,14 a	1457,53 a	700,57 a	44,00 a
7.testemunha sem capina	-----	14,47 b	50,81 a	1177,60 a	1143,90 a	41,93 a

\* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as invasoras estudadas, todos os tratamentos foram eficientes apresentando ótimo controle até a última avaliação aos 79 DAA (dias após a aplicação). Exceção para o controle de capim carrapicho com o tratamento oxadiargyl na dose 300 g.i.a/ha, que na avaliação aos 79 DAA, apresentou uma eficiência menor, com um controle situado em 92,50 %, diferindo dos demais tratamentos. Quando avaliamos rendimento, o número de aquênios por capítulo é um dos parâmetros que apresenta maior redução (Bedmar, 1983). O tratamento oxadiargyl na dose maior (500 g.i.a/ha) embora tenha apresentado uma das produções mais altas do experimento, produziu um dos menores números de aquênios por capítulo, porém, sem comprometer o teor de óleo produzido. Nenhum dos tratamentos apresentou nível de injúria que compromettesse o desenvolvimento da cultura e viesse a afetar os parâmetros avaliados.

#### 4. CONCLUSÕES

Todos os tratamentos foram eficientes no controle das invasoras estudadas, não apresentando danos à cultura, e nem injúria que compromettesse parâmetros como número de aquênios por capítulo, produção e teor de óleo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEDMAR , F. **Relevamiento de malezas em cultivo de girasol em el centro sudeste de la província de Buenos Aires**. IX Reunion Argentina sobre la maleza y su control. ASAM. Vol. 11:4, p. 200-208, 1983.
- CONTIBRASIL, **Girassol**. São Paulo : Sementes Contibrasil Ltda., 1981.
- FLECK, N.G. Avaliação da eficiência e da seletividade de herbicidas para a cultura do Girassol. In: XIV BRAZILIAN CONGRESS ON HERBICIDES AND HERBACEOUS WEEDS (SBHED). Campinas, **Resumos**... Campinas:1982.
- LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e Convencional**. 4 ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1994.p.299.
- RAMOS, G. E. **Compêndio de Defensivos Agrícolas**. 6. ed.,1999.
- REYES, F. G.R. et al. **Girassol: cultura e aspectos químicos e tecnológicos**. Campinas: Fundação Cargill, 1985. 86p.
- RODRIGUES, B.N. **Guia de Herbicidas**. IAPAR. Londrina, Paraná, 1998.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42p.
- STOIMENOVA, I. **A study of some herbicide combinations for sunflower. Effect of mixtures on weeds and sunflower growth**. Institut po Fiziologiva na Rastenyata. Sofia. Bulgária, 1980.