

## **Avaliação de Seletividade de Herbicidas Aplicados em Pós- Emergência na Cultura do Girassol (*Helianthus Annuus L.*)**

José Bassil Dower NETO

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – Garça – SP

Gustavo de Carvalho TEIXEIRA

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – Garça – SP

José Carlos de ANDRADE

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – Garça – SP

Laerte Marques da SILVA

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – Garça – SP

Leonardo EGEA

Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – Garça – SP

### **RESUMO**

Com o objetivo de avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência da cultura do girassol, desenvolveu-se o presente experimento no “campus experimental Coração da terra” da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça, localizada no município de Garça - SP, em solo Podzólico .

Os tratamentos utilizados com suas respectivas doses de ingrediente ativo em gramas por hectare (i.a.g/ha) foram: imazethapyr (100); bentazon ( 720 e 960 ); fomesafen (250); imazethapyr (100) + bentazon ( 480); fomesafen (200) + bentazon ( 480 ) e isoxaflutole (60, 75, 94 e 112), comparados com testemunha capinada e sem capina.

A semeadura foi realizada no dia 7/7/99, utilizando a variedade Catisol.

A fitotoxicidade foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após o tratamento (D.A.T.), visualmente, segundo escala proposta pela SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS (S.B.C.P.D.) 1995.

Nas condições em que foi realizado o presente experimento, concluiu-se que o único tratamento que não causou nenhuma injúria à cultura de girassol foi a testemunha capinada.

**Palavras-chave:** seletividade e girassol.

Tema Cental: Ciências Agrárias

### **SUMMARY**

EVALUATION OF THE SELECTIVITY OF APPLIED HERBICIDES IN POST – EMERGENCE IN THE SUNFLOWER CULTURE (*Helianthus annuus L.*)

This experiment had the objective of evaluating the selectivity of applied herbicides in the post-emergence of the culture of the sunflower. The present experiment was conducted in the experimental fields of the "Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça, in the town of Garça, in a Podzolic soil. The treatments used with its respective doses of active ingredient in grams for hectare (i.a.g/ha) were: imazethapyr (100); bentazon (720 and 960); fomesafen (250); imazethapyr (100) + bentazon (480); fomesafen (200) + bentazon (480) and isoxaflutole (60, 75, 94 and 112); the stretches of plantation treated with herbicides were compared with control stretches of plantation which were weeded and other control stretches of the same quality which were not weeded. The sowing was done on July 7<sup>th</sup>, 1999, using the Catisol variety. The toxicity was evaluated within 07, 14 and 21 days after the treatment (D.A.T.). It was done visually, according to the chart proposed by the SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS (S.B.C.P.D.) (1995). On the conditions under which this experiment was conducted, we came to the conclusion that the only treatment which did not cause any damage to the sunflower culture was weeding.

**Key words:** selectivity, sunflower

Main Theme: Agronomy

## 1. INTRODUÇÃO

Entre as culturas oleaginosas, o girassol (*Helianthus annuus* L.) é a cultura que apresenta maior índice de crescimento no mundo e, como fonte de óleo vegetal, o segunda e entre as quatro primeiras como fonte de proteínas vegetais.

A propriedade de proteínas que o girassol produz, como funcionais e nutricionais, são adequadas para a incorporação em vários produtos alimentícios.

No Brasil, uma grande parte do território é apta ao cultivo de girassol por apresentar condições climáticas favoráveis. A cultura do girassol adaptou-se melhor nos Estados do Paraná e São Paulo. O girassol requer solos férteis, profundos e com boa drenagem. É tido como planta resistente à seca. É bastante sensível à acidez do solo e resistente à alcalinidade.

Há dois tipos cultivados de girassol, um cultivar com baixo teor de óleo e aquele com alto teor de óleo. Um tipo é originário da América do Norte, cresce a uma altura de 2,3 a 3,6 metros e possui maturação tardia, sementes compridas e com estrias. Seu teor de óleo menor que 30% é consumido "in natura" ou no preparo de ração para aves, farelo, torta, farinha panificável e silagem na alimentação de animais. O outro tipo de girassol, de origem Russa, apresenta um ciclo de maturação precoce em relação ao outro, sementes pequenas e de cor preta, contendo mais de 40% de óleo, que são industrializados na obtenção de óleo comestível.

Devido a características nutritivas em relação a outros óleos vegetais comestíveis e por seu alto conteúdo de ácido linoleico, o girassol é considerado um melhor complemento nutricional. Do ponto de vista calórico apresenta-se como o melhor óleo vegetal comestível com 8,8 calorias, das quais o organismo pode assimilar 98%. O ácido linoleico faz com que ele seja

o mais recomendável na prevenção de enfermidades cardiovasculares produzidas pelo excesso de colesterol.

Apresenta cor amarelo-pálido e não possui odores indesejáveis. O óleo de girassol também é considerado semi-secante e sumamente digestivo, fator determinado por seu alto índice de iodo.

Como em toda cultura, é importante que se realize um controle sobre as plantas daninhas, pois as mesmas, competindo em água, luz e nutrientes, acabam por provocar danos à cultura do girassol.

Em 1981, KOLOMIITSEV, trabalhando com controle de invasoras em soja, testou bentazon na dose de 0,5 a 1,0 kg i.a./ha e verificou que o mesmo foi altamente eficiente, controlando as plantas de girassol que existiam na cultura acima.

Já em 1986, NALEWAJA, estudando a eficácia e seletividade de óleos derivados de soja, girassol e de derivados de petróleo, verificou que o antagonismo apresentado pela mistura bentazon + sethoxydim com óleo de girassol foi menor do que com óleo derivado de petróleo.

CARRANZA, em 1990, realizando estudos preliminares sobre a influência de *Ridolfia segetum* Moris em girassol, observou que dos herbicidas testados, somente 0,05 kg de imazethapyr por hectare mostrou promissora seletividade.

Durante o período de 1989 a 1992, GARCIA TORRES verificou que o imazethapyr, na dose de 20 a 40 g/ha, realizou controle eficiente das invasoras sem causar injúria ao girassol.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no ano agrícola de 1999, no campus experimental "Coração da Terra" da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, localizada no município de Garça - SP, definido com 22°12' 5" de Latitude Sul, 49°39' 4" Latitude Oeste e WGR 49°39' 4" de Longitude.

O solo da região é classificado como Podzólico, textura arenosa.

Os tratamentos utilizados, com suas respectivas doses de ingrediente ativo em gramas por hectare (i.a.g/ha) e de produto comercial em kg por hectare (p.c. kg ou L/ha), bem como a descrição comercial dos produtos e estágio de aplicação, encontram-se no Quadro 1. Os dados referentes à classe, nomes e grupos químicos dos produtos utilizados estão no Quadro 2.

A semeadura foi realizada no dia 07/07/99, após preparo convencional (aração/gradagem), com espaçamento de 0,50 m e 12 sementes por metro linear de sulco, utilizando a variedade Catisol. Vale ressaltar que a área experimental era oriunda de Brachiaria que foi eliminado mecanicamente no mês de junho do ano de instalação do ensaio.

Para aplicação dos produtos utilizou-se pulverizador costal pressurizado (CO<sub>2</sub>), equipado com barra de 4 bicos ou pontas de aplicação do tipo XR Teejet 110.02 VS, estando

esses bicos espaçados 0,50 m. A pressão de trabalho empregada foi de 30 lb/pol<sup>2</sup>, resultando num volume de calda de 120 litros por hectare.

Cada unidade experimental (parcela) era constituída de 15 m<sup>2</sup> (3 x 5 m), ficando a faixa de aplicação de 2,0 m, ficam, portanto, uma faixa de testemunha lateral de 1,0 metro em cada parcela.

As aplicações de pós-emergência em todos tratamentos foram realizadas às 10:00 horas com boa umidade no solo e boa umidade relativa, com temperatura máxima de 31°C e mínima de 11°C no momento da aplicação. As plantas de girassol apresentavam em média 19 cm de altura no momento da aplicação.

As avaliações de fitotoxicidade foram efetuadas aos 7, 14 e 21 DAT, visualmente, através da comparação com a testemunha lateral, estabelecendo-se notas e conceitos segundo escala proposta pela SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS (1995).

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com 4 repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e para obtenção de médias usou-se o teste de Tukey ao nível de 1% de probabilidade.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com exceção dos tratamentos imazethapyr, bentazon (960 i.a.g/ha), fomesafen, e as misturas imazethapyr + bentazon (480 i.a.g/ha) e fomesafen + bentazon (480 i.a.g/ha), os demais apresentaram baixa fitotoxicidade, conceito b segundo escala da S.B.C.P.D., embora tenham diferido das testemunhas com e sem capina, na primeira avaliação aos 7 DAT.

Já na 2ª avaliação aos 14 DAT, somente o tratamento bentazon (720 i.a.g/ha) apresentou, mesmo diferindo das testemunhas, baixo nível de fitotoxicidade à cultura, mantendo o conceito b.

Finalmente, na última avaliação aos 21 DAT, os únicos tratamentos que apresentaram baixo nível de fitotoxicidade foram os tratamentos bentazon (720 i.a.g/ha e 960 i.a.g/ha), embora somente bentazon na dose 720 i.a.g/ha não tenha diferido das testemunhas, obtendo nesta avaliação o conceito a que, segundo a S.B.C.P.D., significa sem injúria sobre a cultura.

Os demais tratamentos por ocasião da última avaliação aos 21 DAT, evoluíram para níveis muito altos de fitotoxicidade, tornando assim inaceitável sua recomendação.

### **4. CONCLUSÕES**

O tratamento químico menos fitotóxico foi bentazon na dose 720 i.a.g/ha, porém, o melhor tratamento foi a testemunha com capina que não causou nenhum tipo de injúria à cultura do girassol.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRANZA, P. *Actas de la Reunion de la Sociedad Espanola de Malherbologia*. 1990, 233-238; 6 ref.

GARCIA TORRES, L. *Weed - Research - Oxford*. 1994, 34 : 6, 395 - 402; 23 ref.

KOLOMIITSEV, F. B. *Nauchno - tekhnicheskii - Byulleten - Sibirskogo - Otcleniya - VASKHNIL*. 1981, nº 18, 17 - 18.

NALEWAJA, J.D. *Proceedings, North Central Weed Control Conference*. 1986, v. 41, 14.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. *Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas*. Londrina - PR : S.B.C.P.D., 1995. 42p.