

## ANTECIPAÇÃO DA ÉPOCA DE SEMEADURA DE GIRASSOL PARA O PLANALTO CATARINENSE

### ANTECIPATION OF PLANTING DATE OF SUNFLOWER IN THE HIGH LANDS OF THE SANTA CATARINA STATE

Milton Luiz de Almeida<sup>1</sup>

#### RESUMO

O objetivo deste experimento foi de avaliar o rendimento de grãos e componentes do rendimento em cultivares de girassol em duas épocas de semeadura. O presente trabalho foi realizado nos anos agrícolas de 1991/92 e 1992/93, em Lages/SC. Os tratamentos constaram de duas épocas de semeadura (fins de agosto e fins de setembro) e quatro cultivares (Dekalb 180, GR 10, GR 16 e GR 18). Para o rendimento de grãos, no primeiro ano (91/92), não se verificou diferenças entre época de semeadura. Entretanto, no segundo ano (92/93) os rendimentos de grãos foram 35,1% superiores na primeira época. Em 91/92 as cultivares da primeira época apresentaram grãos 19,5%, mais pesados e praticamente em mesmo número que os da segunda época. Na estação de crescimento 92/93 não houve efeito de época de semeadura sobre os componentes do rendimento. O teor de óleo aumentou com o atraso na época de semeadura somente no segundo ano de experimento.

**Palavras-chave:** *Helianthus annuus* L.; rendimento de grãos e componentes.

#### SUMMARY

In order to evaluate the sunflower grain yield and yield components this experiment was carried out in Lages, SC during 1991/92 and 1992/93 growing seasons. The treatments were composed of four sunflower cultivars (Dekalb 180, GR 10, GR 16 and GR 18) sown in two planting dates (end of August and end of September). In the first year (1991/92), the sunflower yields were not affected by planting dates however in the second year (1992/93), sunflower yields were 35.1% higher when planted earlier (August). On the other hand, the grain oil contents were increased by delaying the planting date only in the second year.

**Key words:** *Helianthus annuus* L.; cultivars; grain yield; yield components.

#### INTRODUÇÃO

A grande importância do cultivo de girassol no mundo se deve a excelente qualidade do óleo comestível que se extrai de sua semente. É um cultivo

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre, Professor da Faculdade de Agronomia da UDESC. Caixa Postal 281, 88520-000, Lages, SC.

econômico, rústico, que não requer maquinário especializado. Além disso tem um ciclo vegetativo curto e se adapta perfeitamente a condições de solo e clima pouco favoráveis.

No Brasil, o cultivo do girassol ainda não atingiu grandes áreas, mas à medida em que estão se desenvolvendo programas de pesquisa, principalmente no Rio Grande do Sul, e o mercado de comercialização está se consolidando com a entrada de novas indústrias, esta cultura poderá atingir grandes extensões. Para Santa Catarina, o girassol pode representar mais uma opção para a diversificação de culturas dentro da propriedade. Além disso, alguns trabalhos de pesquisa têm apontado a viabilidade de utilizar grãos de girassol na dieta de suínos (VIEIRA, 1993).

Dentro deste contexto, o Planalto Catarinense pode se enquadrar perfeitamente. Isto porque possui estação de crescimento para culturas de verão relativamente curta e, solos com baixa fertilidade natural, o que tem dificultado um aumento da área cultivada com, principalmente, milho e soja. Portanto, pelo fato de possuir ampla capacidade de adaptação a diversos ambientes e, principalmente, tolerar baixas temperaturas nos estádios iniciais de desenvolvimento, condições freqüentemente encontradas nesta região fisiográfica, o girassol pode se tornar numa opção interessante para os agricultores.

A escolha adequada da época de semeadura deve-se ao fato de atuar diferentemente no crescimento e desenvolvimento da cultura, afetando o rendimento e qualidade de grãos. A época de semeadura é um dos fatores que mais influência no rendimento e performance do girassol (MILLER et al., 1984).

Os trabalhos de pesquisa da década de 50 recomendavam a semeadura do girassol em outubro e novembro (LEAL, 1952), mas devido a esta semeadura tardia a área cultivada de girassol diminuiu drasticamente, principalmente, em decorrência da maior incidência de moléstias (SCHIOCCHET et al., 1983). Já os trabalhos desenvolvidos com girassol na década de 80, basicamente no Rio Grande do Sul, procuraram determinar a época de semeadura ideal para a cultura. Os resultados apontaram que em semeaduras do cedo (agosto-setembro) obtinha-se melhores rendimentos de grãos e de óleo (SCHIOCCHET, et al., 1983; SILVEIRA, et al., 1990). A melhor performance da cultura na semeadura do cedo, em relação a épocas mais tardias, se deve provavelmente a menor ocorrência de doenças. Além disso, a duração do período de enchimento de grãos normalmente é maior nas semeaduras do cedo, provavelmente em função das melhores condições ambiente (ALMEIDA, 1990).

Para o Planalto Catarinense, as pesquisas apontam como melhor época a semeadura de meados de setembro (SANGOI & KRUSE, 1993). No entanto,

não há informações sobre semeaduras mais precoces (meados a final de agosto). Além disso as condições edafo-climáticas dos locais onde se desenvolveram trabalhos no Rio Grande do Sul são bastante distintas das encontradas nesta região, o que impede qualquer analogia. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o comportamento de uma semeadura precoce em relação a recomendada, para quatro cultivares de girassol.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida a campo no município de Lages/SC, nas estações de crescimento de 1991/92 e 1992/93. O clima do local é classificado como mesotérmico com verões brandos, onde a temperatura do mês mais quente é inferior a 22°C e as chuvas são bem distribuídas.

O solo do local do experimento pertence a unidade de mapeamento Lages, como Cambissolo Húmico (BRASIL, 1973), álico de textura argilosa. A análise de solo revelou os seguintes valores: pH SMP = 6,7; Al (meq./100g) = 0,0; Ca+Mg (meq./100g) = 9,5; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 4,3; K<sub>2</sub>O = 60,0; M.O. = 4,0%. O solo da área experimental foi corrigido previamente para pH 6,0.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completamente casualizados dispostos em parcelas subdivididas, com 4 repetições. O fator época de semeadura foi locado na parcela principal e cultivares na subparcela. As cultivares utilizadas foram as seguintes: Dekalb 180, GR 10 (tardias), GR 16, GR 18 (precoces). As subparcelas foram constituídas de quatro linhas de seis metros de comprimento, espaçadas entre si de 0,70 metros.

O preparo do solo constou da realização de aração e gradagem. Para a adubação da área experimental foi utilizado 20, 50, 50 e 1kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O e boro, respectivamente, que foi realizada entre a aração e a gradagem.

A semeadura da primeira época foi realizada em 28/08 de 1991 e 28/08 de 1992 e da segunda época em 25/09 de 91 e 30/09 de 1992. Para tanto foram abertos sulcos no solo e a cada 0,28m foi colocado um grupo de cinco sementes, para que com isso fosse possível atingir uma densidade de 50.000 plantas por hectare. Entre os estádios V<sub>2</sub> e V<sub>4</sub> da escala de SCHNEITER & MILLER (1981) foi realizado o desbaste, deixando-se sempre que possível uma planta a cada 28cm. Na colheita a densidade de plantas foi novamente conferida através da contagem de capítulos, onde verificou-se que a densidade obtida era de fato 50.000 pl/ha. A adubação nitrogenada de cobertura (30 kg/ha de N) foi realizada logo após o desbaste.

Plantas daninhas e pragas foram controladas de modo que seus efeitos não interferissem no rendimento final de grãos. Procedeu-se manualmente a colheita dos capítulos e a separação dos grãos dos receptáculos.

Foram realizadas as determinações de rendimento de grãos e seus componentes e o teor de óleo nos grãos.

Para as determinações realizadas procedeu-se a análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan ( $P = 5\%$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o rendimento de grãos o comportamento nos dois anos foi diferente. Na estação de crescimento 1991/92, não se verificou diferenças significativas entre épocas de semeadura (Tabela 1), mesmo a primeira época sendo 12% mais produtiva. Entre as cultivares, a DK 180 foi a mais produtiva, superando a GR 10 em quase 400kg/ha. Já para o segundo ano de realização do trabalho, 1992/93, foi verificada interação entre épocas de semeadura e cultivares (Tabela 1). A primeira época foi 35,1% mais produtiva que a segunda época de semeadura. No entanto, na média das cultivares do primeiro ano (91/92), a primeira época (92/93) proporcionou um rendimento de grãos menor na ordem de 13%.

**TABELA 1** - Rendimento de grãos (kg/ha) de quatro cultivares de girassol em duas épocas de semeadura. Faculdade de Agronomia, Lages, SC, 1991/92 e 92/93..

Cultivares	1991/92		1992/93	
	Época de semeadura		Época de semeadura	
	28.08.92	30.09.92	28.08.92	30.09.92
Dekalb 180	1.925a	A1.559a	B 933a*	
GR 10	1.534 b	A1.272ab	B 970a	
GR 16	1.042 c	A1.391a	B 1.032A	
GR 18	1.483 b	A1.070 b	A 980a	
Média	1.946	1.323	979	

\* Médias precedidas pela mesma letra maiúscula na linha e seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ( $P = 0,05$ ).

Para o primeiro ano de realização do experimento, os componentes do rendimento, peso de grãos e número de grãos por capítulo, apresentaram interação entre época de semeadura e cultivares (Tabelas 2 e 3). Na estação de crescimento de 91/92 verificou-se uma espécie de compensação entre os componentes do rendimento entre as duas épocas de semeadura, o que não permitiu maiores diferenças no rendimento de grãos. Mesmo assim foi possível verificar que os grãos da primeira época foram 19,5% mais pesados e praticamente com o mesmo número. Já para a estação de crescimento 92/93 mesmo não havendo interação entre os componentes do rendimento e época de semeadura (Tabelas 2 e 3), estes afetaram marcadamente o rendimento das cultivares. Comparando os dois anos de execução do experimento, na média das duas épocas de semeadura, praticamente não há diferenças no peso dos grãos. Já para o número de grãos por capítulo, as cultivares do primeiro ano apresentaram 31% a mais de grãos que as do segundo ano.

**TABELA 2** - Peso de 1000 grãos (g) de quatro cultivares de girassol em duas épocas de semeadura. Faculdade de Agronomia, Lages, SC, 1991/92 e 1992/93.

Cultivares	1991/92		1992/93
	Época de semeadura		
	28.08.91	25.09.91	
Dekalb 180	A41,4 c	A40,9a*	47,8a
GR 10	A33,1 d	A31,5 c	27,6 c
GR 16	A46,4ab	B 32,7 c	39,3 b
GR 18	A45,3 bc	B 34,3 bc	37,4b
Média	41,6	34,8	38,0

\* Médias antecedidas pela mesma letra maiúscula na linha e seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ( $P = 0,05$ ).

Em relação as cultivares, as que mostraram-se mais promissoras para a região do Planalto Catarinense foram a Dekalb 180 e a GR 10. Isto, possivelmente, se deva ao fato destas duas cultivares apresentarem um ciclo de desenvolvimento mais longo. Este fator é importante para regiões mais frias, onde tem-se um menor desenvolvimento vegetativo das plantas. Por outro lado, não se pode descartar as

outras duas cultivares, que são mais precoces. Isto porque, a densidade utilizada no presente trabalho (50.000 pl/ha) pode ter sido baixa. ALMEIDA (1990), verificou que para cultivar precoce, sementeiras do cedo requerem maior densidade de plantas para compensar o menor desenvolvimento vegetativo. Portanto, para as condições climáticas do Planalto Catarinense, trabalhos com cultivares precoces, em densidade mais altas, são fundamentais para a consolidação desta cultura.

**TABELA 3** - Número de grãos por capítulo de quatro cultivares de girassol em duas épocas de sementeira. aculdade de Agronomia, Lages, SC, 1991/92 e 1992/93.

Cultivares	1991/92		1992/93
	Época de sementeira		
	28.08.91	25.09.91	
Dekalb 180	A 938 b*	A959a	538,9 b
GR 10	A1.116a	A782 b	770,0ab
GR 16	B 453 d	A638 bc	623,5ab
GR 18	A 704 c	A793ab	500,5 b
Média	803	793	609

\* Médias antecedidas pela mesma letra maiúscula na linha e seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan (P = 0,05).

Analisando cada estação de crescimento em relação a temperatura média do ar, não foi possível detectar diferenças que permitissem justificar as diferenças encontrados para o rendimento de grãos. Contudo, para a precipitação pluviométrica verificou-se algumas diferenças. No mês de outubro de 1992, durante a fase do desenvolvimento vegetativo da segunda época de sementeira, verificou-se um pequeno período de deficiência hídrica. A precipitação média mensal para este período do ano é de aproximadamente 150mm. No entanto, para este mês a precipitação foi de apenas 41,7mm. Mesmo o solo tendo uma boa capacidade de armazenamento, esta baixa precipitação pode ter afetado o rendimento de grãos da segunda época. Isto possivelmente pelo fato das plantas estarem no início de seu desenvolvimento vegetativo e portanto com menor sistema radicular. Períodos de déficit hídrico nesta fase de desenvolvimento podem afetar a expansão da área foliar e também a determi-

nação do número potencial de grãos, que se dá possivelmente no estágio V (ALMEIDA, 1990), da escala de SCHNEITER & MILLER (1981). Para a sementeira de fins de agosto de 1992 os prejuízos não foram tão acentuados, pois as plantas já estavam num estágio de desenvolvimento mais adiantado e conseqüentemente com um sistema radicular mais desenvolvido.

Para o teor de óleo nos grãos, no primeiro ano de cultivo não se verificou diferenças entre épocas de sementeira (Tabela 4). Já para o segundo ano, a sementeira na segunda época proporcionou grãos com um maior teor de óleo (Tabela 4). Comparativamente, na estação de crescimento 92/93 o teor de óleo nos grãos foi maior, principalmente na segunda época de sementeira. Este maior teor de óleo nos grãos na segunda época de sementeira (92/93) contraria resultados obtidos em outros trabalhos. ALMEIDA (1990), trabalhando com cultivar precoce obteve maior teor de óleo em sementeira de agosto em relação a setembro, embora as condições climáticas dos trabalhos sejam bastante distintas. Neste sentido, o Planalto Catarinense apresenta temperaturas do ar, máximas e mínimas, que favorecem tanto o enchimento de grãos como a acumulação de óleo. Isto porque a amplitude entre temperaturas extremas diurna e noturna é bastante grande, mais de 10°C. Portanto, pode-se dizer que o potencial produtivo para o cultivo de girassol nesta região pode ser aumentado, desde que se dimensione melhor alguns fatores ligados ao manejo de plantas. Neste sentido, parece ser bastante importante estudos de densidade de plantas.

**TABELA 4** - Teor de óleo nos grãos (%) de quatro cultivares de girassol em duas épocas de sementeira. Faculdade de Agronomia, Lages, SC, 1991/92 e 1993..

Cultivares	1991/92	1992/93	
		Época de sementeira	
		28.08.92	30.09.92
Dekalb 180	43,1a	B 48,2a*	A53,1a
GR 10	43,6a	B 45,1ab	A53,1a
GR 16	39,9 b	A45,1ab	A45,7 b
GR 18	43,9a	B 44,5 b	A53,2a
Média	42,6	45,7	51,3

\* Médias precedidas pela mesma letra maiúscula na linha e seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan (P = 0,05).

## CONCLUSÕES

A antecipação da semeadura do girassol para meados de agosto no Planalto Catarinense não afeta o rendimento de grãos e o teor de óleo nos grãos, em relação a semeadura na época recomendada de setembro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.L. de. **Resposta de girassol à densidade em duas épocas de de semeadura e dois níveis de adubação**. Porto Alegre, 1990. 123 p. Tese (Mestrado em Fitotecnia) - Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1990.

BRASIL. Ministério da Agricultura. 1973. **Levantamento de reconhecimento de solo do Rio Grande do Sul**. Recife, 165. (Boletim Técnico, 30).

LEAL, J.C. Influência da época de semeadura sobre o rendimento de girassol. **Revista Agrônômica**, Porto Alegre, v. 190, p. 356-362, 1952.

MILLER, B.C., OPLINGER, E.S., RAND, R., et al. Effect of planting date and plant population on sunflower performance. **Agronomy Journal**, Madison, v. 76, p. 511-515, 1984.

SANGOI, L., DRUSE, N.D. Comportamento de cultivares de girassol em diferentes épocas de semeadura no Planalto Catarinense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 81-91, 1993.

SCHIOCCHET, M.A., SILVA, P.R.F. da, MUNDSTOCK, C.M. Variação nas características morfo-fisiológicas de cultivares de girassol em resposta a época de semeadura. **Agronomia Sulriograndense**, porto Alegre, v. 36, n. 343, p. 20-22, 1983.

SCHNEITER, A.A., MILLER, J.F. Description of sunflower growth stages. **Crop Science**, Madison, v. 21, n. 6, p. 901-903, 1981.

SILVEIRA, E.P., ASSIS, F.N. de, GONÇALVES, P.R., et al. Época de semeadura do girassol no sudoeste do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 109-720, 1990.

VIEIRA, S.L. Grãos de girassol: uma alternativa para alimentação de suínos e aves. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 30-33, 1993.