

## COMPORTAMENTO AGRONÔMICO DE HÍBRIDOS DE GIRASSOL EM ENSAIO FINAL DE PRIMEIRO ANO - SAFRA 2015/16

### AGRONOMIC RESPONSE OF SUNFLOWER HYBRIDS SOWN IN 2015/2016 GROWING SEASON

ANA CLAUDIA BARNECHE DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, JULIANA PARISOTTO POLETINE<sup>2</sup>, JOSÉ CARLOS FIALHO DE RESENDE<sup>3</sup>, JOÃO LEONARDO PIRES<sup>4</sup>, CLAUDIO GUILHERME PORTELA DE CARVALHO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Clima Temperado, BR 392 km 78, 96010-971 Pelotas, RS. e-mail: ana.barneche@embrapa.br; <sup>2</sup> Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR; <sup>3</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Montes Claros, MG; <sup>4</sup> Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS; <sup>5</sup> Embrapa Soja, Londrina, PR.

#### Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento agronômico de híbridos de girassol semeados na safra 2015/2016. Os ensaios foram conduzidos, na safra 2015/2016, em Coxilha (RS), Londrina e Umuarama (PR) e Nova Porteirinha (MG). O delineamento experimental foi o de blocos completos casualizados, com quatro repetições. Para as condições de safra brasileira, o híbrido BRS G44 apresentou bons rendimentos de grãos e de óleo, bem como altura de planta e maturação fisiológica adequadas para o seu cultivo.

**Palavras-chave:** *Helianthus annuus*, rendimento de grãos, rendimento de óleo.

#### Abstract

The objective of this work was to evaluate the agronomic response of sunflower hybrids sown in 2015/2016 growing season. The trials were conducted in the 2015/2016 harvest in Coxilha (RS), Londrina and Umuarama (PR) and Nova Porteirinha (MG). The experimental design was a randomized complete block, with four replications. For Brazilian crop conditions, the BRS G44 hybrid showed good grain and oil yields, as well as plant height and physiological maturation adequate for its cultivation.

**Key-words:** *Helianthus annuus*, grain yield, oil yield.

#### Introdução

O girassol é uma oleaginosa que apresenta ampla adaptabilidade às diferentes condições edafoclimática, o ciclo vegetativo varia entre 90 e 130 dias, dependendo da cultivar, da data de semeadura e das condições ambientais características de cada região e do ano. A cultura do girassol é uma importante alternativa para sistemas de produção, devido à boa qualidade e quantidade do óleo e também pela grande diversidade de coprodutos (Leite et al., 2005).

A pesquisa tem sido fundamental para dar suporte ao desenvolvimento da cultura, pois fornece informações sobre cultivares adaptadas, resistentes e produtivas, o que possibilita um maior retorno econômico aos produtores.

Genótipos de girassol podem apresentar comportamentos diferentes em diversos ambientes de cultivo. Existem relatos sobre a interação entre o genótipo e o ambiente, sendo que a presença desta interação em ensaios de competição de cultivares de girassol foi também verificada por Lúquez et al. (2002), Vega e Chapman (2006), Porto et al. (2007, 2008) e Grunvald et al. (2009). Assim, tal fator de variabilidade exige a avaliação dos híbridos em mais de um local.

No Brasil, o girassol pode ser cultivado em condições de safra nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais, entre outros. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento agronômico de híbridos de girassol semeados nestes Estados, na safra 2015/2016.

#### Material e Métodos

Treze híbridos simples foram avaliados na safra 2015/2016 em ensaios conduzidos em Londrina (Embrapa Soja), Umuarama (Universidade Estadual de Maringá), Coxilha (Embrapa Trigo) e Nova Porteirinha (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais).

As semeaduras dos ensaios foram realizadas em 25/09/2015 (Londrina, PR), 19/11/2015 (Umuarama, PR), 14/09/2015 (Coxilha, RS) e 30/11/2015 (Nova Porteirinha, MG). O delineamento experimental dos ensaios foi o de blocos completos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de quatro linhas de 6,0 metros de comprimento, com espaçamento entrelinhas de 0,7 ou 0,8 m. Foram consideradas apenas as duas linhas centrais como área útil da parcela, descartando 0,5 m de cada extremidade dessas

linhas e obtendo-se uma área útil na parcela de 7,0 ou 8,0 m<sup>2</sup>, dependendo do espaçamento adotado. Os tratamentos culturais (adubação, controle de ervas daninhas) foram realizados conforme a recomendação para a cultura, de modo a proporcionar boas condições de crescimento e de desenvolvimento das plantas (Leite et al., 2005).

Os caracteres avaliados foram rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>), corrigido para 11% de umidade; teor de óleo (%), obtido por espectroscopia de infravermelho próximo (Grunvald et al., 2014); rendimento de óleo (kg ha<sup>-1</sup>), obtido pelo produto do rendimento de grãos e de teor de óleo dividido por 100; maturação fisiológica (dias), quando 90% das plantas da parcela estavam com coloração entre amarela e castanha e altura de planta (cm), coletada em dez plantas demarcadas, medida da base do solo ao ápice da planta, em R<sub>5.5</sub> (Oliveira et al., 2005).

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e teste de médias, com uso do programa SAS.

### Resultados e Discussão

Os coeficientes de variação para rendimento de grãos (14,9%), teor de óleo (4,9%), rendimento de óleo (15,8%), maturação fisiológica (2,8%) e altura de planta (2,7%) indicam ter havido boa precisão experimental (CARVALHO et al., 2003) (Tabela 1).

O rendimento médio de grãos dos híbridos foi de 1.984 kg ha<sup>-1</sup>, com variação entre 1.466 kg ha<sup>-1</sup> (BRS G49) e 2.611 kg ha<sup>-1</sup> (BRS G44). Os híbridos de melhor desempenho foram BRS G44 e BRS G40 (2.440 kg ha<sup>-1</sup>).

Para o girassol, as indústrias tendem a bonificar lotes de grãos com teores de óleo acima de 40%, depreciando-os quando os valores são menores. Dentre os híbridos avaliados, apenas os híbridos M 734 (36,1%), BRS G37 (39,3%) e BRS G45 (39,5%) mostraram teores de óleo, em valores absolutos, inferiores a 40%. Os teores de óleo dos demais híbridos variaram entre 40,3% (BRS G49) e 43,3% (SYN 050A).

Assim como para rendimento de grãos, os híbridos BRS G44 (1.069 kg ha<sup>-1</sup>) e BRS G40 (1.003 kg ha<sup>-1</sup>) também se destacaram para rendimento de óleo. Além deles, BRS G51 e SYN 045 tiveram rendimento de óleo superior a 900 kg ha<sup>-1</sup>. Quanto maior for bonificação de sementes

com teor de óleo acima de 40%, maior será a preferência dos produtores por híbridos com bons rendimentos de óleo e não apenas rendimento de grãos.

Além dos rendimentos de grãos e de óleo, os caracteres altura de planta e maturação fisiológica podem ser relevantes no cultivo de girassol. O porte baixo é desejável, por facilitar os tratamentos culturais, como a aplicação de agroquímicos; e na safra, a precocidade é relevante principalmente para o Rio Grande do Sul, onde a semeadura do girassol ocorre em agosto, antes da cultura principal (Leite et al., 2005). Dentre os híbridos de melhor desempenho produtivo (grãos e óleo), o BRS G44 apresentou menor altura de planta e maturação fisiológica similar ou inferior aos demais.

### Conclusão

Para as condições de safra brasileira, o híbrido BRS G44 apresenta bons rendimentos de grãos e de óleo, bem como altura de planta e maturação fisiológica adequadas para o seu cultivo.

### Referências

CARVALHO, C. G. P. de; OLIVEIRA, M. F. de; ARIAS, C. A. A.; CASTIGLIONI, V. B. R.; VIEIRA, O. V.; TOLEDO, J. F. F. de. Categorizing coefficients of variation in sunflower trials. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 3, n. 1, p. 69-76, 2003.

GRUNVALD, A. K.; CARVALHO, C. G. P. de; OLIVEIRA, A. C. B. de; ANDRADE, C. A. de B. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de girassol nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, n. 5, p. 1195-1204, 2009.

GRUNVALD, A. K.; CARVALHO, C. P. G. de; LEITE, R. S.; MANDARINO, J. M. G.; ANDRADE, C. A. de B.; SCAPIM, C. A. Predicting the oil contents in sunflower genotype seeds using near-infrared reflectance (NIR) spectroscopy. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 36, p. 233-237, 2014.

LEITE, R. M. V. B. de C., BRIGHENTI, A. M., CASTRO, C. de (Ed.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 613 p.

LUQUEZ, J. E.; AGUIRREZÁBAL, L. A. N.; AGÜERO, M.E.; PEREYRA, V.R. Stability and adaptability of cultivars in non-balanced yield trials. Comparison of methods for selecting

'high oleic' sunflower hybrids for grain yield and quality. **Journal of Agronomy and Crop Science**, v. 188, n. 4, p. 225-234, 2002.

OLIVEIRA, M. F. de; CASTIGLIONI, V. B. R.; CARVALHO, C. G. P. de. Melhoramento do girassol. In: LEITE, R. M. V. B de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. (Ed). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 269-297.

PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P. de; PINTO, R. J. B. Adaptabilidade e estabilidade como critérios para seleção de genótipos de girassol. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 4, p. 491-499, 2007.

PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P. de; PINTO, R. J. B.; OLIVEIRA, M. F. de; OLIVEIRA, A. C. B. de. Evaluation of sunflower cultivar for Central Brazil. **Scientia Agricola**, v. 65, n. 2, p. 139-144, 2008.

VEGA, A. J. de la; CHAPMAN, S. C. Defining sunflower selection strategies for a highly heterogeneous target population of environments. **Crop Science**, v. 46, n. 1, p. 136-144, 2006.

**Tabela 1.** Análise conjunta de características agronômicas de híbridos de girassol nos Ensaios Finais de Primeiro Ano – safra 2015/2016, conduzidos em Coxilha (RS), Londrina e Umuarama (PR) e Nova Porteira (MG).

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G44	2611 a <sup>3</sup>	40,9 abcd	1069 a	86 d	165 d
BRS G40	2440 ab	41,0 abcd	1003 ab	87 cd	180 bcd
BRS G51	2243 bc	40,6 bcd	915 abcd	89 bcd	196 a
M 734 <sup>1</sup>	2226 bc	36,1 e	797 cdef	91 ab	186 abc
SYN 045 <sup>1</sup>	2222 bc	41,4 abcd	921 abc	95 a	194 ab
SYN 050A	1969 cd	43,3 a	858 bcde	95 a	193 ab
BRS G46	1891 cd	42,0 abc	797 cdef	86 cd	166 d
BRS G37	1874 cd	39,3 d	744 defg	90 bcd	185 abc
BRS G47	1742 de	43,0 ab	755 cdefg	88 bcd	175 cd
BRS G45	1741 de	39,5 cd	679 fg	90 bc	195 ab
BRS G50	1720 de	41,0 abcd	699 efg	88 bcd	149 e
BRS G48	1652 de	43,1 ab	712 efg	86 cd	182 abc
BRS G49	1466 e	40,3 cd	591 g	87 bcd	144 e
Média Geral	1984	40,9	811	89	178
C.V. (%) <sup>2</sup>	14,9	4,9	15,8	2,7	6,5

<sup>1</sup> Testemunha do ensaio; <sup>2</sup> C.V. (%): coeficiente de variação; e <sup>3</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.