

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL COM BASE EM CARACTERÍSTICAS MORFOAGRONÔMICAS EM AMBIENTES DO CERRADO BRASILEIRO

SUNFLOWER GENOTYPES EVALUATION BASED ON THE AGRO-MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN THE BRAZILIAN SAVANNAH

Ellen Grippi Lira¹, Renato Fernando Amabile², Samara Dias Rocha Ramos¹, Marcelo Fagioli¹, Felipe Augusto Alves Brige¹, Pedro Ivo Aquino Leite Sala¹, Lincoln Moreira Rocha Loures⁴, Igor Alencar de Carvalho¹, Thiago Paulo da Silva², Claudio Guilherme Portela de Carvalho³, Isabella Fuckenr Artiaga¹, Welinton Fernandes Vieira⁴.

¹Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília-DF, e-mails: ellen.grippi@gmail.com, diasrochamoss@gmail.com, mfagioli@unb.br, felipebrige@gmail.com, pedroivo.sala@gmail.com, igor239.carvalho@gmail.com, isabella.artiaga@gmail.com; ²Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, e-mail: renato.amabile@embrapa.br; ³Embrapa Soja, Londrina-PR, e-mail: portela.carvalho@embrapa.br; ⁴Secretaria de Inovações e Negócios (Fazenda Sucupira), Distrito Federal, e-mail: lincoln.loures@embrapa.br, welinton.vieira@embrapa.br.

Resumo

O presente estudo objetivou a avaliação de dezesseis genótipos de girassol, em três ambientes do Cerrado, com base em características morfoagronômicas, sendo considerados os caracteres rendimento (REND), dias para a floração (DFI) com base na data de florescimento em R5, tamanho do capítulo (TC), peso de mil aquênios (PMA) e altura (ALT). Dois ensaios foram realizados na área experimental da Embrapa – Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, em Planaltina, DF, situada a 15° 35' 30" de latitude Sul, 47° 42' 30" de longitude Oeste e a altitude de 1.007 m. O terceiro realizado na área experimental da Secretária de Inovação e Negócios (Fazenda Sucupira), no Riacho Fundo II, DF, a 15° 54' 53" de latitude Sul, 48° 02' 14" de longitude Oeste e a altitude de 1.254 m. O delineamento experimental utilizado foi de Blocos ao Acaso com quatro repetições. Houve interação significativa entre os genótipos e os ambientes. Os genótipos HELIO 251, MG 305 e SYN 045 obtiveram os maiores rendimentos. BRS G42, CF 101 e BRS 323 apresentaram menores alturas de planta e ciclo mais precoce.

Palavras-chave: *Helianthus annuus* L., Distrito Federal, caracteres agromorfológicos.

Abstract

This study aimed to evaluate sixteen sunflower genotypes in three environments in the Savannah of Central Brazil, based on the following characters: grain yield (REND), days to start flowering

(DFI), chapter length (TC), weight of a thousand achenes (PMA) and plant height (ALT). Two trials were conducted at Embrapa Cerrados (Federal District - Brazil) located at 15° 35' 30" S latitude, 47° 42' 30" W longitude and 1.007 m above sea level. The other trial was conducted at Secretária de Inovações e Negócios (Federal District – Brazil) located at 15° 54' 53" S latitude, 48° 02' 14" W longitude and 1.254 m above sea level. A complete randomized block design with four replicates was used. There was a significant interaction between genotypes and between environments. The genotypes HELIO 251, MG 305 and SYN 045 had the best results for grain yield. BRS G42, CF 101 and BRS 323 detained lower values for plant height and days to start flowering.

Keywords: *Helianthus annuus* L., Federal District, morphological characters.

Introdução

O girassol é uma planta anual que se adapta muito bem ao Cerrado brasileiro pois apresenta características agrônômicas importantes, como maior tolerância à seca, ao frio e ao calor (Leite et al., 2005). Contudo, características agrônômicas também são influenciadas tanto pela cultivar utilizada, como pelas condições bióticas e abióticas, bem como pela interação desses fatores (Rezende et al., 2003). A escolha da cultivar apropriada é um dos fatores decisivos para obter retorno financeiro do investimento em uma lavoura. São desejáveis materiais com alto teor de óleo, boa produtividade e resistência a patógenos.

No Brasil, tem-se a demanda por genótipos mais adaptados às condições de safrinha, e para isso, buscam-se materiais precoces (Oliveira et al., 2005), pois possibilitam a colheita em época de nessa época e reduz a probabilidade de que ocorra estresse hídrico durante o florescimento. Além do rendimento de grãos por hectare, avaliou-se o peso de mil aquênios, uma vez que este é um fator que afeta a comercialização de sementes de girassol, pois as sacas são usualmente comercializadas pelo peso. O diâmetro de capítulos também é um atributo analisado, considerado uma característica quantitativa e morfológica intrínseca do girassol (Castro; Farias, 2005). As alturas das plantas também foram observadas, pois é desejável plantas de menor tamanho em razão do acamamento e facilidade na colheita.

O objetivo desse trabalho foi avaliar 16 genótipos de girassol com base em características morfoagronômicas em locais diferentes no Cerrado do Distrito Federal, no intuito de fornecer informações para o plantio de girassol no Cerrado do Brasil Central.

Material e Métodos

Foram realizados três ensaios, todos em Latossolo Vermelho distrófico, dois executados na área experimental da Embrapa – Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, em Planaltina, DF, situada a 15° 35' 30" de latitude Sul, 47° 42' 30" de longitude Oeste e a altitude de 1.007 m. Quanto ao terceiro ensaio (Fazenda Sucupira), desempenhado na área experimental da Secretária de Inovação e Negócios, no Riacho Fundo II, DF, a 15° 54' 53" de latitude Sul, 48° 02' 14" de longitude Oeste e a altitude de 1.254 m.

Foram 16 genótipos estudados (MG 360, ADV 5504, BRS G42, BRS 323, HELIO 250, HELIO 251, PARAÍSO 20, SYN 3950HO, MG 305, CF 101, AGUARÁ 04, AGUARÁ 06, SYN 045, GNZ NEON, HLA 2012 e M734, que foi utilizado como testemunha). O delineamento experimental utilizado foram Blocos ao Acaso, com quatro repetições. As variáveis analisadas foram dias para a floração inicial (DFI) com base na data de florescimento em R5, peso de mil aquênios (PMA) em

g, diâmetro do capítulo (DC) em cm, rendimento (REND) em kg ha⁻¹, e altura (ALT) em cm. Quanto aos dados encontrados, decorreu-se à análise de variância e as médias foram agrupadas através do teste Scott-Knott com significância de 1%, com auxílio do programa Genes (Scott; Knott, 1974; Cruz, 2001).

Resultados e Discussão

O genótipo SYN 045 alcançou o maior rendimento no CPAC 01 (3.786,3 kg ha⁻¹) sendo estatisticamente parecido com o genótipo GNZ NEON (3.764,8 kg ha⁻¹). Nesse mesmo local o genótipo com menor rendimento foi o BRS G42 (2.585,3 kg ha⁻¹). Os genótipos BRS 323 (2.783,0 kg ha⁻¹) e HLA 2012 (2.723,0 kg ha⁻¹) foram semelhantes ao BRS G42. AGUARÁ 06 conseguiu maior rendimento no ensaio da Fazenda Sucupira com 5.105,5 kg ha⁻¹. CF101 (4.961,8 kg ha⁻¹), SYN 3950HO (4.993,5 kg ha⁻¹), MG 305 (4.947,5 kg ha⁻¹) e HELIO 251 (5.036,5 kg ha⁻¹) foram equivalentes ao AGUARÁ 06. Já o BRS G42 (4.057,0 kg ha⁻¹) obteve menor rendimento no local, se equiparando ao GNZ NEON (4.087,3 kg ha⁻¹). No ensaio do CPAC 02, o genótipo MG 305 (4.987,3 kg ha⁻¹) atingiu o maior rendimento, com o HELIO 251 (4.858,3 kg ha⁻¹) se igualando estatisticamente a ele. O SYN 3950HO deteve o menor valor (3.880,5 kg ha⁻¹) e os genótipos ADV 5504 (3.916,3 kg ha⁻¹), BRS G42 (3.962,8 kg ha⁻¹), BRS 323 (4.005,8 kg ha⁻¹) e GNZ NEON (3.924,3 kg ha⁻¹), assemelharam-se a ele. Em nenhum dos locais a testemunha foi tida ou aproximada aos valores de mínima e máxima encontrados.

Os materiais mais precoces encontrados nos experimentos CPAC 01 e CPAC 02 foram os genótipos CF101, ADV 5504 e BRS G42 com cerca de 38 ou 39 dias para floração. O BRS 323, MG 360, AGUARÁ 06 e SYN 045 foram os mais precoces no ensaio da Fazenda Sucupira, com 40 dias para floração. GNZ NEON foi tido como o mais tardio nos ensaios do CPAC 01 e CPAC 02 com 73 e 74 dias respectivamente, já na Fazenda Sucupira esse mesmo genótipo foi avaliado com precocidade de 44 dias. No experimento do Riacho Fundo II o MG 305 foi o mais tardio com 70 dias, porém nos ensaios CPAC 01 e CPAC 02 esse mesmo

genótipo obteve 61 e 62 dias para floração inicial. A testemunha (M734) foi diferente em todos os ensaios, em termos de máximo e mínimo.

Em referência ao diâmetro do capítulo, no CPAC 01 todos os genótipos foram estatisticamente semelhantes com média de 16,2 cm. No CPAC 02, os genótipos HELIO 250 (19,0 cm), HELIO 251 (19,7 cm), PARAISO 20 (18,5 cm) e SYN 045 (18,5 cm) foram similares ao MG 305 que obteve a máxima (21,0 cm). Na Fazenda Sucupira os genótipos SYN 3950HO (20,5 cm), MG 360 (21,2 cm), HLA 2012 (20,2 cm), MG 305 (20,50 cm), HELIO 251 (20,0 cm), AGUARÁ 06 (19,5 cm), PARAISO 20 (20,2 cm) e a testemunha M734 (20,5 cm) foram significativamente próximos ao SYN 045 que deteve 22,5 cm.

Quanto ao PMA, no CPAC 01, a testemunha M734 (68,75 g) e SYN 045 (68,00 g) não se diferiram do BRS G42 que atingiu a máxima de 69,25 g. AGUARÁ 04 (47,00 g), MG 305 (45,50 g) e CF 101 (44,00 g) tangenciaram-se ao PARAISO 20 que obteve a mínima de 42,50 g. Na fazenda Sucupira, GNZ NEON (85,50 g), MG 360 (85,25 g) e M734 (84,50 g) se equivaleram ao HELIO 251 que conquistou a máxima de 88,00 g. HELIO 250 (65,75 g), AGUARÁ 06 (70,25 g), PARAISO 20 (70,00 g) não diferenciaram-se ao ADV 5504 que apresentou a mínima de 63,75 g. No CPAC 02 o HLA 2012 (81,00 g) e o SYN 045 (77,75 g) se compararam ao GNZ NEON que deteve a máxima de 81,50 g. CF 101 (54,25 g), ADV 5504 (58,25 g), HELIO 251 (59,25 g), AGUARÁ 06 (57,25 g) se aproximaram estatisticamente do PARAISO 20 que alcançou o peso de 53,50 g.

Referente à altura, PARAISO 20 (207,5 cm) e SYN 045 (202,5 cm) se equiparam ao GNZ NEON que atingiu 215,0 cm no CPAC 01, já o CF 101 (166,8 cm), BRS G42 (165,0 cm) se equivaleram ao ADV 5504 (162,5 cm). Na Fazenda Sucupira o HELIO 251 (195,0 cm), AGUARÁ 06 (196,3 cm) e PARAISO 20 (191,3 cm) se nivelaram ao GNZ NEON que deteve a máxima de 198,8 cm. O genótipo BRS 323 obteve menor altura tanto na Fazenda Sucupira quanto no CPAC 02, com 126,3 cm e 149,5 cm respectivamente, sendo que o BRS G42 denotou semelhança nesses dois ensaios. Entretanto, o HELIO 250 se igualou somen-

te no ensaio da Fazenda Sucupira e o CF 101 e AGUARÁ 04 não se diferenciaram estatisticamente no ensaio do CPAC 02.

Conclusão

A interação genótipos-ambientes foram significativas, viabilizando a comparação dos desempenhos dos materiais entre os ambientes.

O ensaio da Fazenda Sucupira obteve maior rendimento, diâmetro de capítulo e peso de mil aquênios. Este ensaio também deteve menores valores de dias para floração e altura.

Os genótipos HELIO 251, MG 305 e SYN 045 conquistaram os maiores rendimentos. BRS G42, CF 101 e BRS 323 apresentaram menores alturas de planta e ciclo mais precoce.

Referências

- CASTRO, C. de; FARIAS, J. R. B. Ecofisiologia do girassol. In: LEITE, R. M. V. B. de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de (Eds.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 163-218.
- CRUZ, C.D. **Programa genes**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.
- LEITE, R. M. V. B. de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de (Eds.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 641 p.
- 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. de (Eds.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 269-297.
- REZENDE, A. V.; EVANGELISTA, A. R.; BARCLOS, A. F. Efeitos da densidade de semeadura sobre a produtividade e composição bromatológica de silagens de girassol (*Helianthus annuus* L.). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. edição especial, p. 1672-1678, 2003.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. Accouter analysis methods for grouping means in the analysis of variants. **Biometrics**, v. 30, p. 507-512, 1974.