10º FEPEG FÓRUM ENSINO • PESQUISA EXTENSÃO • GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
Realização: Unimontes, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Minas Gerais
Apoio: FAPEMIG, FADENOR
ISSN 1806-549 X

Autor(es): DANIEL PEREIRA SOARES, RANIELL INÁCIO LEANDRO, JOSÉ MENDES DOS SANTOS JÚNIOR, SIRLENE LOPES DE OLIVEIRA, THAISA APARECIDA NERES DE SOUZA, VINICIUS DE PAULA DA SILVA BARROS, AROLDO GOMES FILHO

PARÂMETROS GENÉTICOS PARA GENÓTIPOS DE GIRASSOL (*Helianthus annuus L.)* EM CULTIVO SOB DÉFICIT HÍDRICO NO NORTE DE MINAS GERAIS

Introdução

A cultura do girassol (*Helianthus annuus L.*), inerente à família das Asteraceaes, está entre as quatro mais importantes oleaginosas do mundo, além disso, é uma planta muito promissora no Brasil, em detrimento da sua forte capacidade de adaptação e a excelente qualidade do seu óleo (AMORIM et al., 2007). É um cultivo que atendia, sobretudo, a três demandas elementares, sendo as seguintes: produção de aquênios para a alimentação de pássaros, elaboração de óleos comestíveis e a produção de ração para animais, destinando-se, depois disso, à produção de biodiesel (BALBINOT et al., 2009).

É válido ressaltar que, o girassol, é uma planta que se dispõe de importantes características agronômicas, sendo que, dentre elas, estão: tolerância ao calor, à seca e ao frio; abrange alta capacidade de adaptação a uma série de condições edafoclimáticas; soma-se a isso o fato de o seu desempenho ser pouco interferido por questões relativas à latitude, longitude e, também, ao fotoperíodo (SANTOS; GRANGEIRO, 2013).

Em detrimento da alta demanda do setor industrial por essa cultivar, singularmente, no Brasil, houve um aumento significativo da sua área, manifestando-se, dessa maneira, como uma possibilidade econômica na sucessão de outras culturas de grãos e na constituição de distintos sistemas de produção (CARVALHO et al., 2011).

O girassol obteve, com o tempo, a consolidação da sua expressividade no país, entretanto, tal fator se deve a trabalhos realizados por diversas instituições de pesquisa, como, por exemplo, a EMBRAPA, na área de melhoramento genético. Além disso, vale enfatizar que, para que o estabelecimento dessa cultura se mantenha efetivo, os programas de melhoramento devem se orientar no sentido de alcançarem genótipos de girassol com maiores rendimentos de grãos, maior teor de óleo, ciclo precoce, maior resistência a doenças, porte reduzido, entre outros importantes aspectos (OLIVEIRA et al., 2005). Para que se atinja a esses caracteres, que fazem do girassol uma cultivar mais vigorosa e satisfatória faz-se necessário que haja variabilidade genética no germoplasma disponível para tal melhoramento, tendo em vista que isso possibilita a seleção nas mais variadas características (AMORIM et al. 2007).

Por meio dos parâmetros genéticos torna-se possível qualificar uma população, justamente, com a finalidade do melhoramento genético, visto que, através deles, será factível determinar a probabilidade de uma determinada característica ser herdável, isto é, ser transmitida de uma geração para outra, posto que a amplitude da herdabilidade preconiza o grau de confiança que um dado genótipo seja assumido pelo seu fenótipo (CHANDRABABU; SHARMA, 1999). O entendimento acerca das variações e, também, das conformidades entre os indivíduos ou populações são de extrema relevância, em razão de que contribui para o uso mais eficiente dos recursos genéticos que possui um programa de melhoramento (RIGON et al., 2013).

Diante do que foi exposto, o objetivo desse trabalho é estimar os parâmetros genéticos como critério de seleção de caracteres, por meio de atributos quantitativos, entre genótipos de girassol, cultivados em sequeiro, na cidade de Januária, em Minas Gerais.

Material e métodos

O trabalho foi realizado em área experimental do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Januária, localizada na Fazenda São Geraldo, em Januária – MG. Município localizado a 15°29’ de latitude sul, 44°21’ de longitude oeste e altitude de 434 m. O clima da região é classificado como clima Aw, segundo a classificação climática de köppen-Geiger, com um período chuvoso com volume de precipitação concentrado entre os meses de novembro a março, passando o restante do ano sem precipitações consideráveis para a produção agrícola.

Foram avaliados os seguintes genótipos: M 734(T); BRS G46; SYN 045(T); BRS G47; SYN 050A; BRS G48; BRS G40; BRS G49; BRS G37; BRS G50; BRS G44; BRS G51; BRS G45.

Para a implantação dos genótipos, adotaram-se os seguintes procedimentos para o preparo do solo: aração, através de uma grade aradora, e, depois, uma niveladora. Após isso, realizou-se a adubação na linha de plantio, com as seguintes aplicações: 60 kg de N.ha-1, 80 kg de P2O5.ha-1 e, 80 kg de K2O.ha-1, sendo fontes de ureia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Posterior à emergência da planta, mais precisamente, 25 dias, foi realizado

Apoio financeiro: FAPEMIG.

ISSN 1806-549 X

adubação de cobertura, com as seguintes medidas: 40 kg de N.ha-1 e 2 kg de Boro.ha-1, sendo fontes de ureia e ácido bórico, respectivamente.

As parcelas para o plantio detinham 16,8 m², sendo que, nelas, havia quatro linhas (representando a área útil pelas duas linhas centrais) de 6 metros cada, com os seguintes espaçamentos: 0,7 m entre linhas e 0,3 m entre covas, isto é, observava-se 21 covas por linha. É válido lembrar que, em cada cova, foram semeadas três sementes. Realizaram-se três repetições, com o Delineamento de Blocos Casualizados.

Na área útil, avaliaram-se as seguintes variáveis: altura de planta (AP), mesurando-se a planta do solo até a inserção do capítulo; diâmetro da haste (DH), utilizando-se de um paquímetro; data da floração inicial (DFI); data da maturação fisiológica (DMF), stand (STD), no qual a contagem das plantas foi realizada durante maturação fisiológica, curvatura do caule (CC), determinada por meio de estimativa, com base em escala numérica de um (plantas mais eretas) a sete (plantas mais curvas), Tamanho do capítulo (TC), mensurando o diâmetro do capítulo, Número de Plantas Quebradas (NPQ), realizando-se a contagem de plantas quebradas, Peso de Mil Aquênios (PMA) e Rendimento de grãos (REND), realizando-se por meio de pesagens.

Os dados foram submetidos à análise de variância ao Teste F a 5%. Foi realizada a decomposição da interação genótipo ambiente e a estimativa da variância fenotípica (Vp), da variância ambiental (Ve), da variância genotípica (Vg), da herdabilidade (h²), do coeficiente de variação genético (CVg) e da Razão coeficiente de variação genotípica e do coeficiente de variação ambiental (CVg/CVe). As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa GENES (CRUZ, 2006).

Resultados e discussão

A Tabela 1 evidencia os parâmetros estudados – com atenção especial à variável herdabilidade, no qual representa a efetividade com que um dado genótipo é transmitido à geração sucessora e manifestado por meio do fenótipo.

Dentre as características avaliadas, a data de floração inicial (DFI), a data de maturação fisiológica (DMF), o diâmetro da haste (DH), a altura de planta (AP), a curvatura do caule (CC), o número de plantas acamadas (NPA) e o peso de mil aquênios (PMA) foram aquelas que apresentaram alta herdabilidade (h²), no qual variam de 80,35 a 91,35% de efetividade. Com isso, pode-se inferir que esses caracteres são transmitidos facilmente para as próximas gerações.

A razão entre o coeficiente de variação genotípico (CVg) e o coeficiente de variação ambiental (CVe), estão associadas a interferência do ambiente no comportamento genotípico, no qual é tido como parâmetro de grande relevância, com a finalidade de se selecionar indivíduos melhores (FALUBA et al., 2010). Com isso, comparando-se os dados de razão de coeficiente genotípico e ambiental das variáveis em estudo, infere-se que as variáveis: stand (STD), tamanho do capítulo (TC), número de plantas quebradas (NPQ) e rendimento (REND) foram as mais afetadas pelo ambiente, por possuírem menor valor da razão dos coeficientes.

Pode-se perceber, também, que, essas variáveis (STD, TC, NPQ e REND), não possuem uma herdabilidade (h²) significativa posto que, nelas, evidencia-se uma alta interferência da variação ambiental (Ve). Em detrimento disso, verifica-se que houve interferência de condições não genéticas, sendo, possivelmente ambientais, com alta contribuição em proporção à genética (YOKOMIZO; NETO, 2003). A variação fenotípica (Vp) é correspondente à ação conjunta do genótipo (Vg) e o ambiente (Ve). Dessa forma, nota-se, na Tabela 1, que um dos fatores que demonstram o fato da herdabilidade (h²) dessas variáveis serem menores, é em detrimento da grande proximidade entre o valor da variação ambiental da variação genética, por exemplo, no caso da variável STD, da expressão total do fenótipo, relativo ao stand (72,09), 45,28% desse valor, corresponde à influência ambiental – valor próximo da representação do próprio genótipo no fenótipo (54,72%).

No que se refere ao rendimento (REND), o fato de possuir um elevado valor de variação fenotípica está associado à alta quantidade de genes que estão envolvidos nessa característica, com isso, a interferência ambiental é, também, expressiva.

Os dados referentes ao coeficiente de variação genética, divergem-se dos apresentados por Rigon (et al. 2013), tendo em vista que é possível perceber uma grande extensão deles (variando-se de 6,93 a 72,53), isto se deve ao fato de os materiais utilizados pelo autor serem melhorados, ou seja, obtém-se dados pouco variantes.

Conclusão/Conclusões/Considerações finais

As seguintes características: altura de planta (AP), diâmetro da haste (DH), data da floração inicial (DFI), data da maturação fisiológica (DMF), curvatura do caule (CC), peso de mil aquênios (PMA) e número de plantas acamadas (NPA) possuem alta herdabilidade, sendo, para o melhoramento genético, promitentes para a obtenção de materiais

ISSN 1806-549 X

melhorados. Tal fator propicia melhores coeficientes de variação genética, aumentando, assim, a possibilidade de aperfeiçoamento na seleção.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG-Campus Januária), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Soja) e a Fundação de Amparo à Pesquisa de MG (Fapemig).

Referências bibliográficas

AMORIM, E.P; RAMOS, N.P; GONÇALVES, M.R. et al. Divergência genética em genótipos de girassol. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1637-1644, Dez. 2007.

BALBINOT JR, Alvadi Antonio; BACKES, Rogério Luiz; DE SOUZA, Adriano Martinho. Desempenho de cultivares de girassol em três épocas de semeadura no Planalto Norte Catarinense. **Scientia Agraria**, v. 10, n. 2, p. 127-133, 2009.

CARVALHO, C.G.P; GRUNVALD, A.K; GONÇALVES, S.L. et al., Informes de Avaliação de Genótipos de Girassol 2010/2011. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, Embrapa Soja, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Londrina, PR, 2011.

CHANDRABABU, R. J. AND R. K. SHARMA. Heritability estimates in almond [Prunus dulcis (Miller). **Scientia Horticulture**, Amsterdam, v. 79, n. 3, p. 237-243, 1999.

CRUZ, C.D. Programa Genes: Biometria. **Editora UFV**. Viçosa (MG). 382p. 2006.

FALUBA, Joyce de Souza et al. Potencial genético da população de milho UFV 7 para o melhoramento em Minas Gerais. **Ciência Rural**, v. 40, n. 6, 2010.

OLIVEIRA, M. F.; CASTIGLIONI, V. B. R.; CARVALHO, C. G. P. Melhoramento do girassol. In: LEITE, R. M. V. B.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. cap. 11, p. 269-297.

RIGON, C. A. G.; RIGON, J. P. G.; CAPUANI, S. Parâmetros Genéticos entre Caracteres Quantitativos no Girassol como Critério de Seleção para Produtividade de Aquênios. **Biosci**. **J**. Uberlândia, v. 29, n. 5, p. 1120 – 1125, 2013.

SANTOS, J.F; GRANGEIRO, J.I.T. Desempenho de cultivares de girassol na microrregião de Campina Grande, PB. **Tecnol. & Ciên. Agropec.**, João Pessoa, v.7, n.2, p.41-47, jun. 2013.

YOKOMIZO, G. K-I; NETO, J.T.F. Caracterização fenotípica e genotípica de progênies de pupunheira para palmito. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.38, n.1, p. 67-72, jan. 2003.

Tabela 1. Estimativa da variância fenotípica (Vp), da variância ambiental (Ve), da variância genotípica (Vg), da herdabilidade (h^2), do coeficiente de variação genético (CVg) e da razão coeficiente de variância genotípica e coeficiente de variância ambiental (CVg/CVe).

Parâmetros	DH	STD	DFI	DMF	CC	AP	TC	NPA	NPQ	PMA	REND
Vp	7,71	72,09	19,21	76,22	0,73	0,05	3,37	0,40	0,44	100,6	778383,47
Ve	1,28	32,64	3,06	7,07	0,14	0,004	1,28	0,07	0,81	12,75	238992,18
Vg	6,43	39,45	16,14	69,15	0,58	0,05	2,08	0,33	0,0	87,85	539391,28
h^2 (%)	83,37	54,72	84,03	90,72	80,35	91,35	61,88	83,46	0,0	87,32	69,30
CVg	10,80	14,83	6,93	9,26	21,91	72,53	6,04	214,8	0,0	12,86	26,28
CVg/CVe	1,12	0,55	1,14	1,56	1,01	1,62	0,63	1,12	0,0	1,31	0,75