

VARIABILIDADE GENÉTICA DE CULTIVARES DE GIRASSOL FRENTE AOS COMPONENTES LIGADOS A INFLORESCÊNCIA

FONTANIVA, Cristiano¹; MATTIONI, Tânia Carla²; CAPPELLARI, Geverson José³; BANDEIRA, Taiane Pettenon⁴; SILVA, José Antônio Gonzalez da⁵.

1 INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma cultura que se adapta a diferentes condições edafoclimáticas, podendo ser cultivado em todo o Brasil. Em função da disponibilidade hídrica e da temperatura característica de cada região, pode ser opção de primeiro ou segundo cultivo. A baixa sensibilidade fotoperiódica da planta de girassol permite que, no Brasil, o seu cultivo possa ser realizado durante o ano todo, em todas as regiões produtoras de grãos. A espécie se destaca em nível mundial por ser a quarta oleaginosa em produção de grãos e a quinta em área cultivada no mundo, além disso, é a quarta oleaginosa em produção de farelo depois da soja, canola e algodão e a terceira em produção mundial de óleo, depois da soja e canola (TECNOLOGIAS de produção girassol, 2009). A inflorescência do girassol, também chamado de capítulo, o qual tem componentes que expressam no rendimento de grãos da cultura, esses componentes são diâmetro total do capítulo (DTC), curvatura do capítulo (CC), diâmetro infértil do capítulo (DIC), massa de capítulo (MC), massa de grãos do capítulo (MGC), número de grãos do capítulo (NGC) e massa de palha do capítulo (MPC). Dessa forma, o objetivo do trabalho foi o de estabelecer as diferenças entre os distintos genótipos do ensaio final de segundo ano de girassol, com base nos caracteres que expressam os componentes do capítulo nesta espécie.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR)/UNIJUI, localizado no município de Augusto Pestana-RS, durante o ano agrícola de 2009/2010. Os níveis do fator tratamento aplicado foram os 21 genótipos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano de Girassol 2009/10 da Embrapa. O experimento foi conduzido em delineamento experimental blocos ao acaso, sendo quatro blocos com 21 parcelas cada. Cada bloco teve 76,8 m largura e 6 m de comprimento. As parcelas foram de 6 metros de comprimento e 3,2 m de largura, e cada parcela foi constituída de quatro linhas de 6 m de comprimento espaçadas de 0,8 m, e o espaçamento entre plantas será de 0,3 m. As variáveis testadas foram: diâmetro total do capítulo (DTC), diâmetro infértil do capítulo (DIC), massa de capítulo (MC), massa de grãos do capítulo (MGC), massa de palha do capítulo (MPC), número de grãos do capítulo (NGC), curvatura do capítulo (CC). Os dados

¹ Estudante de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, Bolsista PROBIC/FAPERGS. <agro_cris@yahoo.com.br>

² Estudante de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, Bolsista PIBIC/CNPq. <tânia_mattioni88@yahoo.com.br>

³ Engenheiro Agrônomo Colaborador. <netecappellari@hotmail.com>

⁴ Estudante de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, <taia_tai@hotmail.com>

⁵ Professor Orientador do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, <jagsfaem@yahoo.com.br>

obtidos foram submetidos a análise de variância e teste de comparação de médias pelo teste de Scott & Knott (1974), em nível de 5% de probabilidade de erro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, que envolve a apresentação dos caracteres que estão relacionados ao capítulo, diferença estatística e fortes amplitudes de variação foram observadas. É importante ressaltar, o diâmetro total do capítulo variou de 12,5 a 21,5 cm; a massa de capítulo de 58,1 a 192,0 g; massa de grãos do capítulo de 29 a 98 g e número de grãos por capítulo de 476 a 1240. No trabalho realizado por SHWERTNER et., al (2009), também foram verificados fortes amplitudes de variações entre esses caracteres, onde a DTC variou de 10,0 cm a 17,7 cm; a MC de 46 a 156 g; a MGC de 26 a 96 g e o NGC de 487 a 1534 sementes. Tem se verificado que o diâmetro do capítulo é fortemente influenciado pelo manejo de cultivo, pois, segundo SILVA et al., (2009) estudando o efeito da redução do espaçamento entre linhas para uma mesma densidade populacional em girassol, observaram que não houve alteração no DTC, demonstrando que sua alteração apenas foi obtida pela redução do número de plantas na área de cultivo. Na curvatura do capítulo foi identificado uma forte variação de 0° a 60°, dando suporte na identificação de genótipos de forte curvatura e com inflorescência curvada totalmente rente a superfície do solo (0°), sendo uma característica altamente desejável, pois, reduz a preferência e o ataque causado por pássaros. A curvatura do capítulo deve permitir adequada proteção contra o ataque de pássaros, facilitar a colheita e não expor a inflorescência diretamente ao sol. Do ponto de vista agrônomo, os capítulos de forma plana e de menor espessura são os mais desejáveis, pois apresentam melhor distribuição dos tecidos vasculares e melhor contato com os grãos, além de facilitar a perda de água após a maturação fisiológica e sua curvatura. (BORÉM, 1998).

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos caracteres do capítulo da planta de girassol. DEAg/UNIJUÍ, 2010.

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	Quadrado Médio (Componentes ligados ao Capítulo)						
		DTC (cm)	DIC (cm)	MC (g)	MGC (g)	MPC (g)	NGC (g)	CC (°)
Bloco	3	8,5	1	1305,6	457,8	250,5	33274,8	106,7
Cultivares	20	8,4*	8,0*	1037,9*	415,1*	192,6*	84461,1*	997,1*
Erro	60	1,3	1,2	389,6	115,7	122	11525,8	33,9
Total	83							
Máximo		21,5	8,8	192	98	93,9	1240	60
Mínimo		12,5	1,5	58,1	29	27,7	476	0
Média Geral		17,1	4,7	104,9	54,8	50	802	15,7
CV (%)		6,8	23,5	18,8	19,6	22	13,3	37

DTC=diâmetro total capítulo; DIC=diâmetro interno capítulo; MC=massa do capítulo; MGC=massa de grão do capítulo; MPC=massa de palha do capítulo; NGC=número de grãos por capítulo; CC=curvatura do capítulo.

Na tabela 2, que envolve a inflorescência do girassol e os caracteres relacionados, é importante destacar que o DTC evidenciou três classes distintas, destacando as cultivares BRS-GIRA 28 (18,6 cm), M735 (17,2 cm), MULTISSOL (16,9 cm), EXP1463 (18,3 cm), V70004 (18,3 cm), HLA-211 CL (17,5 cm), NTO2.0 (17,1 cm), HLA887 (18,2 cm), M734 (17,6 cm), BRS-GIRA 27 (17,8 cm), BRS-GIRA 29 (19,7 cm), BRS-GIRA 26 (17,1 cm), HLA862HO (17,2 cm) e HLA860 (18,7 cm). Por outro lado, a AGROBEL-960 foi a evidenciou menor DTC. No DIC que determina a parte da inflorescência com grãos ``chochos`` ou irregulares, destaque foi para a AGROBEL976 (5,5 cm), M735 (5 cm), HLA211CL (6,7 cm), NTO2.0 (6,9 cm), HLA203CL (5,7 cm), HLA887 (6,7cm), BRS-GIRA 27 (6,3 cm), BRS-GIRA 26 (5,7 cm), HLA860 (6,3 cm), como os de maior expressão, ou seja, tendem a reduzir a quantidade de grãos normais na inflorescência. Contudo, os demais genótipos mostram desempenho similar entre si, estando na classe ``b``. Para o MC grande número de constituições genéticas destacaram-se, porém, de reduzida expressão para o HLA203CL (70,9 g), AGROBEL (66,6 g), o mesmo observado para a MGC. Na MPC, duas classes fenotípicas foram detectadas, com grande expressão na maioria dos genótipos, porém com o demais reduzido desempenho no HLA203 (36,8 g) e AGROBEL960 (34,6 g). SHWERTNER et., al (2009) em seu estudo relacionado aos caracteres da inflorescência do girassol, verificou para o caráter DTC entre os genótipos avaliados, duas classes distintas de cultivares, sendo que os genótipos que apresentaram maior diâmetro de capítulo foram PARAISO-22 (16,2 cm) e V70003 (15,7 cm), os demais variaram entre valores de 11,8 cm a 14,2 cm, pertencentes a classe ``b``. Na avaliação do NGC foi observado uma forte variação entre os genótipos testados (4 classes), destacando as cultivares HLA887 (1024 grãos), BRS-GIRA 29 (1051 grãos), e HLA-860 (1071 grãos) que apresentaram maior número de grãos produzido por capítulo, estatisticamente similares e distintas, das demais. Por outro lado, as de valores médios mais reduzidos foram MULTISSOL (630 grãos), HLA203CL (678 grãos), HELIO-358 (571 grãos) e AGROBEL-960 (502 grãos). Além disso, o caráter CC também evidenciou 4 classes diferentes, sendo que a grande maioria dos genótipos testados evidenciaram reduzida CC, ou seja, a parte frontal da inflorescência com tendência a direção do solo, o que é altamente desejável, ficando apenas o genótipo NTO2.0 que mostrou ângulo mais aberto do capítulo em relação à superfície do solo. Para o caráter CC destaque é conferido aos genótipos Aromo 10, M 734 (T), Helio 358 (T), Albisol 20 CL, Agrobela 960 (T), HLT 5009, HLT 5013, Albisol 2 e SRM 840 que apresentaram maior curvatura de capítulo.

Tabela 2. Teste de médias para os caracteres relacionados a inflorescência de distintos genótipos de girassol. DEAg/UNIJUÍ 2010.

GENÓTIPO	Caracteres ligados ao Capítulo						
	DTC (cm)	DIC (cm)	MC (g)	MGC (g)	MPC (g)	NG (g)	CC (°)
AGROBEL976	16,4 b	5,5 a	97,0 b	48,8 b	48,2 a	813 c	41,2 b
BRS-GIRA28	18,6 a	2,2 b	107,9 a	60,5 a	47,3 a	758 c	28,7 c
M735	17,2 a	5,0 a	121,2 a	64,1 a	57,1 a	831 c	12,5 d
MULTISSOL	16,9 a	4,6 b	108,4 a	59,0 a	49,4 a	630 d	8,7 d

EXP1463	18,3 a	3,8 b	105,6 a	56,1 a	49,4 a	898 b	41,2 b
V70004	18,3 a	4,6 b	105,3 a	56,0 a	49,2 a	905 b	32,5 c
HLA211CL	17,5 a	6,7 a	90,5 b	45,1 b	45,3 a	713 c	38,7 b
HLA41	15,5 b	3,7 b	93,5 b	49,4 b	44,0 a	789 c	7,5 d
CF101	16,1 b	4,8 b	103,2 a	52,8 b	50,3 a	811 c	7,5 d
NTO2.0	17,1 a	6,9 a	116,6 a	51,6 b	65,0 a	835 c	51,2 a
HLA203CL	15,6 b	5,7 a	70,9 c	34,0 c	36,8 b	678 d	4,0 d
HLA887	18,2 a	6,7 a	112,3 a	59,7 a	52,6 a	1024 a	4,0 d
M734(T)	17,6 a	3,4 b	115,5 a	65,5 a	49,9 a	800 c	2,5 d
BRSGIRA27	17,8 a	6,3 a	99,1 b	49,1 b	50,0 a	801 c	12,5 d
BRSGIRA29	19,7 a	3,3 b	123,7 a	68,0 a	55,7 a	1051 a	3,5 d
BRSGIRA26	17,1 a	5,7 a	108,7 a	58,4 a	50,3 a	745 c	4,7 d
HELIO358(T)	14,5 c	3,3 b	93,4 b	47,2 b	46,1 a	571 d	1,7 d
HLA862HO	17,2 a	2,6 b	108,4 a	56,2 a	52,1 a	898 b	7,7 d
BRSGIRA23	16,4 b	3,6 b	125,3 a	67,4 a	57,8 a	723 c	7,7 d
HLA860	18,7 a	6,3 a	129,5 a	70,0 a	59,5 a	1071 a	7,2 d
AGROBEL960(13,6 c	4,4 b	66,6 c	31,9 c	34,6 b	502 d	4,7 d

DT=diâmetro total capítulo; DI=diâmetro interno capítulo; MC=massa do capítulo; MGC=massa de grão do capítulo; MPC=massa de palha do capítulo; NGC=número de grãos por capítulo; CC=curvatura do capítulo.

4 CONCLUSÃO

Os caracteres massa de mil grãos, número de grãos por capítulo e curvatura do capítulo contribuíram com a maior parte da variabilidade genética observada.

5 REFERÊNCIAS

BORÉM, Aluizio. **Melhoramento de Plantas**. 2. ed. Viçosa: UFV, 1998, 456 p.

SCHWERTNER, Diogo Vanderlei et al. Análise de trilha para componentes diretos do rendimento e parâmetros fisiológicos em girassol. **XVIII Reunião Nacional de Pesquisa do Girassol XI Simpósio Nacional sobre a Cultura do Girassol**, p. 329;364, 2009.