

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL NOS MUNICÍPIOS DE MATA ROMA E COLINAS, MA: ANO AGRÍCOLA 2009/2010.

EVALUATION OF GENOTYPES OF SUNFLOWER IN MATA ROMA AND COLINAS MARANHÃO STATE, BRAZIL, IN THE AGRICULTURAL YEAR 2009/2010

José Lopes Ribeiro¹, Cláudio Guilherme Portela de Carvalho²

¹ Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, 64006-220 Teresina, PI, e-mail: jlopes@cpamn.embrapa.br; ² Embrapa Soja, Londrina, PR, e-mail: cportela@cnpsa.embrapa.br

Resumo

No ano agrícola 2009/2010, foram conduzidos no estado do Maranhão, nos municípios de Mata Roma e Colinas, dois experimentos de avaliação de genótipos de girassol com objetivo de identificar materiais promissores para produção de grãos e óleo. O espaçamento utilizado foi de 0,80 m entre linhas com plantas distanciadas de 0,30 m. Usou-se adubação de fundação na dosagem de 200 kg da fórmula 05-30-15 ha⁻¹ com micronutrientes (FTE BR-12) e cobertura aos 30 dias após semeadura, usando-se 30 kg de N ha⁻¹ e 30 kg de K₂O ha⁻¹. Em Mata Roma, a produtividade de grãos variou de 1.468 kg ha⁻¹ a 1.994 kg ha⁻¹ obtida nos genótipos HLA 44-63 e AGROBEL 960, respectivamente. O teor de óleo variou de 37,5% no genótipo M 734 a 46,3% no HLA 05-62. Para rendimento de óleo verificou-se uma variação de 596 kg ha⁻¹ no genótipo BRS Gira 29 a 895 kg ha⁻¹ no AGROBEL 960. Em Colinas, a produtividade de grãos variou de 1.225 kg ha⁻¹ a 1.654 kg ha⁻¹, respectivamente, nos genótipos EXP 1456 DM e BRS GIRA 27. Para teor de óleo houve uma variação de 41,1% (M 734) a 49,6% (HLA 887). Quanto ao rendimento de óleo constatou-se uma variação entre 561 kg ha⁻¹ a 723 kg ha⁻¹, respectivamente, nos genótipos M 735 e AROMO 10.

Abstract

In the agricultural year 2009/2010, two experiments involving the evaluation of sunflower genotypes were carried out in Mata Roma and Colinas, estate of Maranhão, Brasil. These experiments aimed to identify good material to oil production. Spacing used between lines with plants was 0,80 m and, between plants, 0,30 m. Fertilizers were initially used in the dosage of 200 kg.ha⁻¹ of the formula 05-30-15 with micronutrients (FTE BR-12) and coverage 30 days after sowing, using 30 kg.ha⁻¹ of N and 30 kg.ha⁻¹ of K₂O. In Mata Roma, the grain productivity ranged from 1,468 kg.ha⁻¹ to 1,994 kg.ha⁻¹, obtained in genotypes HLA 44-63 and AGROBRL 960, respectively. The oil content ranged from 37.5% with genotype M 734 to 46.3% with genotype HLA 05-62. The oil efficiency ranged from 596 kg.ha⁻¹, with genotype BRS Gira 29, to 895 kg.ha⁻¹, with genotypes V50070. In Bom Jesus, the grain productivity ranged from 999 kg ha⁻¹ to 1,208 kg ha⁻¹ in genotypes EXP 1456 DM and BRS GIRA 27, respectively. Oil content ranged from 41.1% (M 734) to 49.6% (HLA 887). Finally, oil efficiency ranged from 561 kg.ha⁻¹ to 723 kg.ha⁻¹, respectively, in genotypes M 735 and AROMO 10.

Introdução

O girassol ainda não é cultivado a nível comercial no estado do Maranhão. No entanto, as pesquisas com esta oleaginosa foram iniciadas em 1997 nos municípios de Sambaíba e Balsas, localizados no Cerrado do Sul maranhense e, posteriormente em São Raimundo das Mangabeiras, as quais permitiram concluir que as condições edafoclimáticas são favoráveis ao cultivo dessa oleaginosa como uma nova opção para a agricultura maranhense por proporcionar um aumento de matéria-prima para produção de óleos vegetais comestíveis, produção de biodiesel, alimento animal na forma de farelo e silagem, além de contribuir para a melhoria da qualidade e aumento da produção de mel de abelha na região (Ribeiro, 1998a; Ribeiro, 1998b). Uma característica importante do girassol é que esta cultura apresenta resistência à seca e às baixas temperaturas, além da possibilidade de plantio no período conhecido como safrinha (Amabile et al., 2007).

No Leste Maranhense os trabalhos de pesquisa com a cultura do girassol foram iniciados no ano de 2005 nos municípios de Brejo, Anapurus e Chapadinha. Atualmente, as pesquisas são desenvolvidas nos municípios de Mata Roma e Colinas localizados, respectivamente, nas microrregiões de Chapadinha e Chapadas do Alto Itapecuru.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento da cultura do girassol no estado do Maranhão, nos municípios de Mata Roma e Colinas, visando identificar genótipos promissores, com vistas à produção de grãos e óleo para fabricação de biodiesel.

Material e Métodos

Os ensaios foram conduzidos no ano agrícola 2009/2010, no período de Fevereiro a Junho, em Mata Roma e Colinas, no Maranhão. Mata Roma está localizada na microrregião do Leste Maranhense com latitude de 03° 05' 30" S, longitude de 43° 06' 40"W e altitude de 80 m. O município de Colinas está situado na microrregião Chapadas do Alto Itapecuru a 06° 01' 33" de latitude S, longitude de 44° 14' 57" W e altitude de 400 m (SUDENE, 1990).

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições e 20 tratamentos (genótipos) em Mata Roma e 17 em Colinas, no espaçamento de 0,80 m entre linhas com plantas distanciadas de 0,30 m. A adubação de fundação constou de 200 kg da fórmula 05-30-15 ha⁻¹ com micronutrientes (FTE BR – 12), sendo realizada uma adubação de cobertura aos 30 dias após semeadura, com 30 kg de N ha⁻¹ e 30 kg de K₂O ha⁻¹, tendo como fonte de nutrientes a uréia e o cloreto de potássio, respectivamente. Foram avaliadas as seguintes características: rendimento de grãos (kg ha⁻¹, teor de óleo (%) e rendimento de óleo (kg ha⁻¹), floração inicial (dias), altura de planta (cm) e tamanho de capítulo (cm).

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão os dados de rendimento de grãos, teor de óleo, rendimento de óleo, floração inicial, altura de planta e tamanho de capítulo de 20 genótipos de girassol avaliados no ensaio final de primeiro ano conduzido em Mata Roma, MA, no ano agrícola 2009/2010.

Em Mata Roma, verificou-se a formação de três grupos distintos quanto ao início de floração, com genótipos de ciclo precoce, médio e tardio, caracterizados por apresentarem diferenças estatísticas entre si. Nos genótipos de ciclo precoce o início de floração variou de 47 a 49 dias após a semeadura, os de ciclo médio de 50 a 52 dias e de ciclo tardio de 53 a 55 dias após a semeadura ficando a média geral do ensaio em 50 dias.

Atribui-se que essa variação entre os genótipos para o início de antese (floração) seja devido às características genéticas dos materiais e dos efeitos das diferenças térmicas entre os ambientes. Certas fases do desenvolvimento de algumas culturas são antecipadas com aumentos progressivos de temperatura.

Com relação à altura de planta e tamanho do capítulo houve diferenças ($p < 0,05$) entre os genótipos. Para altura de planta a variação foi de 123 cm (HLA 44-63) a 168 cm (GNZ NEON) e média geral do ensaio de 142 cm. Os genótipos V70004 e EXP 1463 superaram os demais quanto ao tamanho do capítulo, ambos medindo 25 cm de diâmetro e média geral do ensaio de 23 cm. Quanto à produtividade de grãos, observou-se que não houve diferença ($p > 0,05$) entre os genótipos EXP 1463 (1.800 kg ha⁻¹), CF 101 (1.819 kg ha⁻¹), GNZ NEON (1.843 kg ha⁻¹), V70004 (1.985 kg ha⁻¹), M 735 (1.982 kg ha⁻¹) e Agrobela (1.994 kg ha⁻¹). Nos demais genótipos a produtividade de grãos variou de 1.468 kg ha⁻¹ (HLA 44-63) a 1.715 kg ha⁻¹ não havendo diferença ($p > 0,05$) entre si, cuja média geral do ensaio foi 1.687 kg ha⁻¹. A porcentagem do teor de óleo variou de 37,5% a 46,3%, respectivamente, nos genótipos M 734 e HLA 05-62, ficando a média do ensaio em 43,6%. Para rendimento de óleo, os valores variaram de 596 kg ha⁻¹ para o genótipo BRS-GIRA 29 a 895 kg ha⁻¹ para o Agrobela 960, com diferença ($p < 0,05$) entre si. Nos demais, o rendimento de óleo oscilou entre 660 kg ha⁻¹ a 872 kg ha⁻¹, respectivamente, nos genótipos HLA 11-26 e V 70004 que apresentaram diferença ($p < 0,05$) entre si.

Tabela 1. Produtividade de grãos, teor de óleo, rendimento de óleo, floração inicial, altura de planta e tamanho de capítulo de genótipos de girassol. Mata Roma, MA. Ano agrícola 2009/2010.

Genótipo	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg ha ⁻¹)	Floração inicial (dias)	Altura de planta (cm)	Tamanho de capítulo (cm)
Agrobel 960	1.994 a	44,8 ab	895 a	49 hi	127 gh	24 abcd
M 734	1.982 a	37,5 f	744 cde	50 efgh	149 cde	23 abcd
V 70004	1.985 ab	44,5 bc	872 ab	49 hi	152 bcd	25 a
GNZ NEON	1.843 abc	38,2 f	704 cdef	53 abc	168 a	24 abcd
CF 101	1.819 abc	44,1 bcd	803 abcd	51 efgh	138 defgh	24 abcd
EXP 1463	1.800 abcd	44,9 ab	809 abc	55 a	140 defg	25 a
GNZ CIRO	1.715 bcde	43,1 cd	739 cde	51 efgh	164 ab	23 abcd
HLS 60066	1.703 cde	44,3 bcd	754 cde	51 efgh	148 cde	24 abcd
SULFOSOL	1.675 cde	45,7 ab	768 bcde	49 hi	137 efgh	23 abcd
HLH 08	1.669 cde	44,1 bcd	737 cde	51 efgh	161 abc	23 abcd
QC 6730	1.657 cde	44,8 ab	742 cde	49 hi	146 cdef	23 abcd
HLA 44-49	1.654 cde	42,7 d	707 cdef	49 hi	126 gh	22 d
HN 5218	1.598 cde	45,0 ab	720 cde	53 abc	144 def	24 abcd
HLS 60050	1.592 cde	44,4 bc	709 cdef	49 hi	140 defg	24 abcd
TRITON MAX	1.587 cde	44,2 bcd	703 cdef	54 ab	127 gh	24 abcd
HLH 04	1.541 de	44,4 bc	685 def	55 a	165 ab	24 abcd
BRS GIRA 29	1.504 e	39,6 e	596 f	47 i	125 gh	23 abcd
HLA 05-62	1.504 e	46,3 a	699 cdef	49 hi	136 efgh	24 abcd
HLA 11-26	1.474 e	44,7 abc	660 ef	49 hi	132 fgh	23 abcd
HLA 44-63	1.468 e	45,0 ab	661 ef	52 def	123 h	23 abcd
Média Geral	1.687	43,6	735	50	142	23
C.V. (%)	9,2	2,2	9,8	2,3	6,5	3,7

¹Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

No município de Colinas, MA, os genótipos Embrapa 122, NTO 2.0, HLA 887, EXP 1456 DM e BRA GIRA 24 foram mais precoces que os demais, com floração inicial variando de 46 a 48 dias após a semeadura. AROMO 10, V 50070, HLA 860 HO, ALBISOL 2 e ALBISOL 20 CL apresentaram precocidade média, com florescimento aos 50 dias, enquanto BRS GIRA 27, HLA 211 CL, M 734 apresentaram ciclo de médio a tardio com início de floração aos 52 dias e o V 70003 foi o mais tardio, com florescimento inicial aos 54 dias após a semeadura (Tabela 2).

A altura média de plantas foi de 137 cm. No entanto, o ALBISOL 20 CL apresentou altura de 173 cm, diferindo estatisticamente dos demais genótipos. O tamanho médio do capítulo foi de 16 cm, valor considerado mediano para as produtividades obtidas. A produtividade média de grãos foi de 1.427 kg ha⁻¹, com variação entre 1.225 kg ha⁻¹ (EXP 1456 DM) a 1.654 kg ha⁻¹ (BRS GIRA 27) com diferença (p<0,05) entre si. Quanto ao teor de óleo, os genótipos apresentaram diferença (p<0,05) e a porcentagem variou entre 41,1 % e 49,6 %, respectivamente, para M 734 e HLA 887, ficando a média do ensaio em 44,8%.

Para rendimento de óleo, os valores obtidos variaram de 561 kg ha⁻¹ para o genótipo M 735 a 723 kg ha⁻¹ para o AROMO 10 com diferença (p<0,05) entre si. Entre os demais, o rendimento de óleo oscilou entre 564 kg ha⁻¹ e 715 kg ha⁻¹, respectivamente, nos genótipos Embrapa 122 e BRS GIRA 27, não havendo diferença (p>0,05) entre si, ficando a média do ensaio em 639 kg ha⁻¹.

Tabela 2. Produtividade de grãos, teor de óleo, rendimento de óleo, floração inicial, altura de planta e tamanho de capítulo de genótipos de girassol. Colinas, MA. Ano agrícola 2009/2010.

Genótipo	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg ha ⁻¹)	Floração inicial (dias)	Altura de planta (cm)	Tamanho de capítulo (cm)
BRS-GIRA 27	1.654 a	43,1 f	715 ab	52 bc	52 bc	16 ab
AROMO 10	1.591 ab	45,4 bcde	723 a	50 cde	50 cde	17 a
MULTISSOL	1.576 abc	42,0 gh	663 ab	48 efg	48 efg	17 a
V 50070	1.520 abcd	45,4 bcde	691 ab	50 cde	50 cde	17 a
HLA 211 CL	1.487 abcd	45,0 cde	670 ab	52 bc	52 bc	16 ab
HLA 860 HO	1.475 abcd	45,4 bcde	669 ab	50 cde	50 cde	16 ab
PARAISO 22	1.465 abcd	46,3 b	680 ab	51 bcd	51 bcd	16 ab
BRS-GIRA 24	1.465 abcd	42,6 gf	624 ab	48 fg	48 fg	17 ab
ALBISOL 2	1.444 abcd	45,1 cde	652 ab	50 cde	50 cde	16 ab
V 70003	1.441 abcd	46,1 bc	665 ab	54 a	54 a	17 a
M 734	1.403 abcd	41,1 h	576 ab	52 bc	52 bc	17 a
ALBISOL 20 CL	1.357 abcd	45,9 bcd	622 ab	50 cde	50 cde	16 ab
M 735	1.308 bcd	42,9 fg	561 b	52 bc	52 bc	16 ab
HLA 887	1.295 bcd	49,6 a	643 ab	47 gh	47 gh	15 b
NTO 2.0	1.291 bcd	44,5 e	573 ab	47 gh	47 gh	17 a
EMBRAPA 122	1.255 cd	44,9 de	564 b	46 h	46 h	16 ab
EXP 1456 DM	1.225 d	46,3 b	568 b	48 fg	48 fg	16 ab
Média Geral	1.427	44,8	639	50	137	16
C.V. (%)	13,6	1,5	14,0	2,3	4,9	5,5

¹Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Conclusões

No município de Mata Roma as maiores produtividades de grãos de girassol foram obtidas nos genótipos Agrobela 960, M 734, V 70004, GNZ NEON CF 01 e EXP1463. A maior porcentagem de óleo foi obtida no genótipo HLA 05-62. Já o maior rendimento de óleo foi no Agrobela 960. Em Colinas as maiores produtividades de grãos foram obtidas nos genótipos BRS Gira 27, Aromo 10, Multissol e V 50070. A maior porcentagem de óleo foi para o genótipo HLA 887 e maior rendimento de óleo no Aromo 10.

Referências

AMABILE, R. F.; AQUINO, F.D.V. de; MONTEIRO, V. A.; CARVALHO, C. G. P. de; RIBEIRO JUNIOR, W. Q.; FERNANDES, F. D.; SANTORO, V. de L. Comportamento de genótipos de girassol sob irrigação no cerrado. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE GIRASSOL (16,; 2005: Londrina, PR) Anais: XVI Reunião Nacional de Pesquisa de Girassol, Londrina – PR, 4 a 6 de outubro de 2005/organizado por Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite, Simone Ery Grosskopf, - Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 74-75 (Documentos/Embrapa Soja, ISSN 1516-781X; n.261).

RIBEIRO, J. L. A cultura do girassol na região Meio-Norte do Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998a. 24p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 27).

RIBEIRO, J. L. Comportamento de genótipos de girassol na região Meio-Norte do Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 1998b. 24p. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa, 23)

SUDENE (Recife, PE). **Dados pluviométricos mensais do Nordeste – Estado do Maranhão.** Recife, 1990. 103p. (SUDENE. Pluviometria,1).