



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE QUINZE GENÓTIPOS DE GIRASSOL SOB ESTRESSE HÍDRICO EM DOIS LOCAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Caren Regina Cavichioli Lamb¹, Cândida Raquel Scherrer Montero², Fernando Fracaro³, Celso José da Costa⁴, Cleidson da Silva⁵, Nilton Luís Gabe⁶, Dejair José Tomazzi⁷, Ana Cláudia Barneche de Oliveira⁸, Cláudio Guilherme Portela de Carvalho⁹.

INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma espécie com grande potencial para produção de energia renovável no Brasil, tem ainda grande importância em sistemas de rotação ou sucessão de culturas (LEITE et al., 2007). Apresenta ampla adaptabilidade às diferentes condições edafoclimáticas (MORAES et al., 2009) e seu rendimento é pouco influenciado pela latitude, altitude e fotoperíodo (OLIVEIRA et al., 2009). A produção nacional do girassol passou de 83,1 para 116,1 mil toneladas nas safras 2010/2011 para 2011/2012 (CONAB, 2012). Para garantir a expansão da cultura de forma estável é imprescindível colocar à disposição dos agricultores cultivares de girassol produtivas e adaptadas às diferentes zonas agroecológicas do Brasil. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar avaliação agronômica de 15 genótipos de girassol em dois locais do Estado do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos nos Centros de Pesquisa da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO, localizados em São Borja (FEPAGRO Cereais) e Uruguaiana

¹ Dra. em Fitotecnia / FEPAGRO Serra do Nordeste. caren@fepagro.rs.gov.br.

² Dra. em Fitotecnia / FEPAGRO Serra do Nordeste. candida-montero@fepagro.rs.gov.br.

³ Dr. em Ecologia e Recursos Naturais / FEPAGRO Serra do Nordeste. ffracaro@yahoo.com.br

⁴ Técnico de Pesquisa em Enologia/ FEPAGRO Serra do Nordeste. celso-costa@fepagro.rs.gov.br

⁵ Técnico de Pesquisa em Agropecuária / FEPAGRO Serra do Nordeste. cleidson-silva@fepagro.rs.gov.br

⁶ Eng. Agrônomo / FEPAGRO Cereais. nilton-gabe@gmail.com

⁷ Eng. Agrônomo / FEPAGRO Fronteira Oeste. dejair-tomazzi@fepagro.rs.gov.br

⁸ Dra. em Agronomia / EMBRAPA Clima Temperado. ana.barneche@cpact.embrapa.br

⁹ Dr. em Genética e Melhoramento de Plantas / EMBRAPA Soja. cportela@cnpso.embrapa.br

(FEPAGRO Fronteira Oeste). Esses ensaios fizeram parte do Projeto Estruturante de Agroenergia do Estado do Rio Grande do Sul e são coordenados pela EMBRAPA Clima Temperado e EMBRAPA Soja. Os ensaios consistiram da avaliação de 15 genótipos de girassol: BRS G 34, BRS G 35, HLA 06270, HLA 0930, HLA 0953, HLH 04, HLH 08, MULTISSOL, SY 3840, SY 4065, V 90013, V 90631, como testemunhas: EMBRAPA 122 (variedade de polinização aberta), HELIO 358 e M 734 (híbridos). A semeadura foi realizada no dia 08/09/2011 em São Borja e 05/11/2011 em Uruguaiana. Cada genótipo foi semeado em uma parcela de quatro linhas de seis m (metros) de comprimento espaçadas em 0,7 m, com distância entre plantas de 0,30 m, totalizando 21 covas por linha. A parcela útil foi composta pelas duas linhas centrais com 5 metros de comprimento. Foram semeadas de três a quatro sementes por cova, e realizado um desbaste sete dias após a emergência deixando uma planta por cova. O delineamento experimental utilizado foi de Blocos Casualizados (DBC) com quatro repetições.

Os seguintes parâmetros foram avaliados: Data da Floração Inicial (DFI): quando 50 % das plantas na parcela apresentam flores abertas; Data da Maturação Fisiológica (DMF): quando 90 % das plantas da parcela apresentam capítulos com brácteas de coloração entre amarelo e castanho; Altura da Planta (AP), em cm, foi obtida através da média de 10 plantas competitivas na área útil, medidas em plena floração. A altura foi medida do nível do solo até a inserção do capítulo; Rendimento de grãos: obtido em gramas por parcela e transformado em kg ha⁻¹ (quilogramas por hectare).

Os dados foram submetidos à análise estatística utilizando o programa estatístico System Analyses Statistic (SAS, 2002) e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, ao nível de 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os genótipos avaliados apresentaram variação quanto à altura de planta entre 140 a 210 cm em São Borja e 92 a 142 cm em Uruguaiana. O período de floração inicial para os genótipos ocorreu entre 27/10/11 e 11/11/11 em São Borja e entre 04/01/12 e 12/01/12 em Uruguaiana (Tabela 1). O período de maturação fisiológica para os genótipos avaliados ocorreu entre 01/12/2011 a 16/12/11 para São Boja e entre 10/02/12 a 17/02/12 para Uruguaiana (Tabela 1). No experimento conduzido em São Borja, à diferença máxima observada entre os genótipos, com relação ao tempo de maturação fisiológica, variou em 15 dias, sendo os genótipos MULTISSOL, BRS G 34 e HLH 04 os mais precoces. Os genótipos HLA 0930, HLA 0953 e HLH 04 foram os mais precoces para Uruguaiana (Tabela 2).

TABELA 1. Período de floração e maturação fisiológica de 15 genótipos de girassol avaliados em São Borja e Uruguaiiana, safra 2011/2012

Locais	Floração Inicial	Floração Final	Maturação Fisiológica Inicial	Maturação Fisiológica Final
São Borja	27/10/11	11/11/11	01/12/2011	16/12/11
Uruguaiiana	04/01/12	12/01/12	10/02/12	17/02/12

A cultura do girassol apresenta necessidade hídrica de 500 a 700 mm durante o seu ciclo (ACOSTA, 2009), sendo que a necessidade maior é nos períodos de floração e de maturação fisiológica, com valores de 8.0 mm dia⁻¹ e 7.7 mm dia⁻¹, respectivamente. Em São Borja, a distribuição de chuvas no período floração (Tabela 1) foi de 159,5 mm (Figura 1), sendo que a necessidade real seria de 200 mm. Já, para o período de maturação fisiológica (Tabela 1) a precipitação foi de 23.3 mm (Figura 1) e a necessidade 115.5 mm. Em Uruguaiiana, no período de floração inicial (Tabela 1) a precipitação foi de 4.0 mm (Figura 1) e a necessidade de 36.0 mm, na maturação fisiológica (Tabela 1), a necessidade é de 61.6 mm e nesse período não ocorreu precipitação. Apesar do período de estiagem verificado nos dois locais evidencia-se que o potencial genético dos genótipos avaliados nos dois locais, pois os mesmos superaram a média nacional.

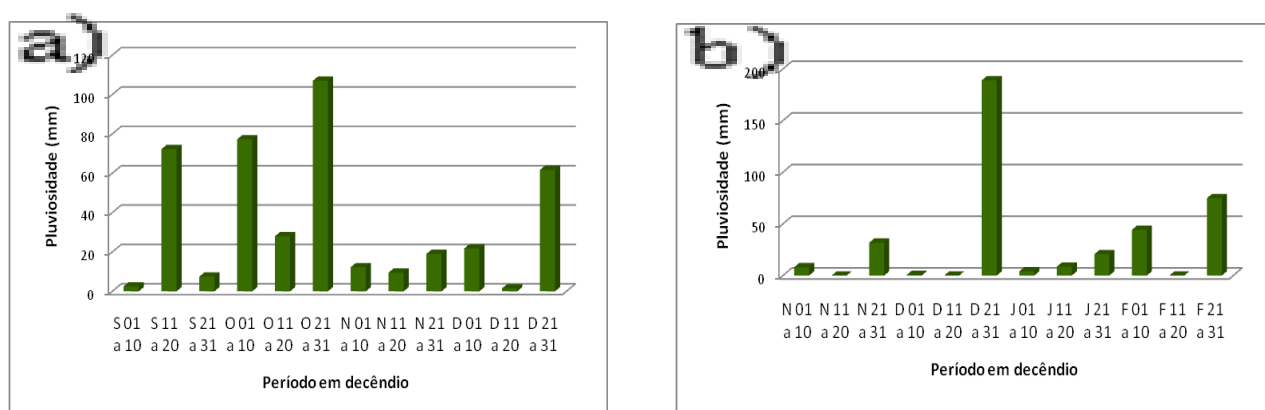


FIGURA 1. Distribuição de chuvas em decêndio, durante o ciclo da cultura do girassol, safra 2011/2012, nos ensaios conduzidos em São Borja (a) e em Uruguaiiana (b).

Em São Borja, a produtividade variou de 846 kg ha⁻¹ no genótipo HLH 08 a 1.966 kg ha⁻¹ na V 90631, conforme Tabela 2. Em Uruguaiiana, a produtividade variou de 921 kg ha⁻¹ a 1.604 kg ha⁻¹. Com exceção do genótipo HLH 08 em São Borja e do genótipo BRS G 35 em Uruguaiiana, os demais materiais vegetais avaliados ficaram próximo a média nacional do ano agrícola de 2009/2010, que foi de 1.147 kg ha⁻¹ (CONAB, 2010) demonstrando potencial para cultivo nos locais avaliados, conforme Tabela 2.

TABELA 2. Número de dias para maturação fisiológica e rendimentos de grãos de 15 genótipos de girassol avaliados em São Borja e Uruguaiana, safra 2011/2012

Genótipo	DMF (dias)		Rendimento (Kg ha ⁻¹)	
	São Borja	Uruguaiana	São Borja	Uruguaiana
BRS G 34	92	105	1.546 abc	1.116 ab
BRS G 35	96	105	1.050 bc	921 b
EMBRAPA 122(T)	86	98	1.384 abc	1.071 ab
HELIO 358(T)	92	101	1.298 abc	1.155 ab
HLA 06270	101	105	1.716 ab	1.439 ab
HLA 0930	100	98	1.323 abc	1.138 ab
HLA 0953	99	98	1.895 a	1.384 ab
HLH 04	92	98	1.423 abc	1.105 ab
HLH 08	100	101	846 c	1.375 ab
M734(T)	100	103	1.327 abc	1.293 ab
MULTISSOL	91	101	1.450 abc	1.052 ab
SY 3840	100	105	1.677 ab	1.536 a
SY 4065	101	104	1.109 bc	1.341 ab
V 90013	99	105	1.723 ab	1.604 a
V 90631	100	105	1.966 a	1.348 ab

* Números seguidos da mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey (p<0.05).

CONCLUSÕES

Os genótipos de girassol apresentaram variabilidade genética para altura de planta, período de floração inicial, maturação fisiológica e rendimentos de grãos nos dois locais avaliados. Os genótipos de girassol foram responsivos mesmo em locais com déficit hídrico.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, J.F. Consumo hídrico da cultura do girassol irrigada na região da Chapada do Apodi – RN. (Mestrado em Meteorologia) – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Fevereiro, 2009.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos 2011/2012**: Décimo segundo levantamento. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/>>. Acesso em: 03/10/12.

LEITE, R. de A.; PAULA JÚNIOR, R. J. de; VENZON, M.. Girassol (*Helianthus annuus*. L.). In: PAULA JÚNIOR, R. J. de; VENZON, M. (Coord.). 101 **Culturas**: manual de tecnologia agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. P. 397-404.

MORAES, M.T. et al. Qualidade fisiológica de cultivares de girassol. In: 18º REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DO GIRASSOL, Pelotas, 2009. **Anais da XVIII Reunião Nacional de Pesquisa do Girassol**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 310-316.

OLIVEIRA, A.C.B.; CARVALHO, C.G.P.de; EMYGDIO, B.M.; GRUNVALD, A.K. Avaliação de genótipos de girassol no RS. **Circular Técnica 89**, Pelotas, Dezembro, 2009.

SAS INSTITUTE. **SAS user guide**. Cary: SAS Institute, 2002. p.521.