

ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE GIRASSOL NO NORDESTE BRASILEIRO

ADAPTABILITY AND STABILITY OF SUNFLOWER CULTIVARS IN THE BRAZILIAN NORTHEAST REGION

Hélio Wilson Lemos de Carvalho¹, Ivênio Rubens de Oliveira¹, Cláudio Guilherme Portela de Carvalho², Marcelo Abdon Lira³, Francisco Mércles de Brito Ferreira⁴, José Nildo Tabosa⁵, José Henrique de Albuquerque Rangel¹, Livia Freire Feitosa⁶, Cíntia Souza Rodrigues⁶, Alba Freitas Menezes⁷, Kátia Estelina de Oliveira Melo⁷.

¹Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, 49025-040, Aracaju, SE. E-mail: helio@cpatc.embrapa.br. ²Embrapa Soja, Londrina, PR. ³Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte, Natal, RN. ⁴Secretaria de Agricultura do Estado de Alagoas. ⁵Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária, Recife, PE. ⁶PIBIQ/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros. ⁷Estagiária Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi averiguar a adaptabilidade e a estabilidade de cultivares de girassol em diferentes condições ambientais do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação. Os ensaios foram instalados em vinte ambientes distribuídos nos estados da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco, no Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2008. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos com quatro repetições dos treze genótipos. Detectaram-se comportamentos diferenciados dos genótipos avaliados nos ambientes desfavoráveis, sobressaindo, com adaptabilidade ampla, os genótipos BRS Gira 20, MG 2 e BRSH 01, os quais se consubstanciam em excelentes opções de cultivo do girassol no Nordeste brasileiro.

Abstract

This work aimed to investigate the adaptability and the stability of sunflower cultivars in different environmental condition of the Brazilian Northeast region in view their recommendations. Trials were carried out in twenty environments along the states of Bahia, Sergipe, Alagoas, and Pernambuco during the 2008 year cropping. Trials were set in a randomized block design with four replication and thirteen genotypes. A differentiated behavior of genotypes was observed among genotypes evaluated in unfavorable environments, highlighting with large adaptability the BRS Gira 20, MG 2, and BRSH 01 genotypes, that prove to be excellent options of sunflower cultivation in the Brazilian Northeast region.

Introdução

A demanda por cultivares de girassol de melhor adaptação tem direcionado o programa de melhoramento da Embrapa Tabuleiros Costeiros, o qual vem trabalhando em estreita articulação com a Embrapa Soja, para avaliar e indicar cultivares de girassol adaptadas às diferentes áreas do Nordeste brasileiro. Além de incrementar a produtividade, o uso de cultivares de melhor adaptabilidade e estabilidade de produção constitui-se em insumo de baixo custo no sistema de produção e, conseqüentemente, de fácil adoção pelos produtores (DEL PELOSO et al., 2002).

Diferentes condições ambientais ocorrem no Nordeste brasileiro, o que faz com que o desempenho dos genótipos não seja coincidente nos vários ambientes a que são submetidos. Para tornar a recomendação de genótipos a mais segura possível, é necessário o estudo da adaptabilidade e estabilidade. Nesse contexto, há na literatura inúmeras metodologias, as quais diferem nas estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade e, sobretudo, na sua interpretação (ATROCH et al., 2000).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a adaptabilidade e a estabilidade de produção de cultivares de girassol no Nordeste brasileiro, para fins de recomendação.

Material e métodos

Foram utilizados os dados de produtividade de grãos de ensaios comparativos de cultivares de girassol no Nordeste brasileiro, distribuídos em vinte ambientes dos Estados da

Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco, no ano agrícola de 2008. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com quatro repetições dos treze genótipos. As parcelas constaram de quatro fileiras de 6m de comprimento, espaçadas de 0,8m e com 0,3m entre covas, dentro das fileiras. Foi mantida uma planta por cova, após o desbaste. As adubações realizadas nesses ensaios seguiram os resultados das análises de solo de cada área experimental.

As análises de variância foram realizadas por experimento. Posteriormente, esses experimentos foram analisados em conjunto, obedecendo a homogeneidade dos quadrados médios residuais (GOMES, 1990). Consideraram-se como aleatórios os efeitos de blocos e ambientes e, como fixo, o efeito de genótipos, e foram processadas conforme Vencovsky e BARRIGA (1992). Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram feitos conforme Cruz et al. (1989).

Resultados e discussão

Ficaram evidenciadas, na análise de variância conjunta, diferenças entre os ambientes e as cultivares, e inconsistência no comportamento dessas cultivares diante da variação ambiental, o que revela a necessidade de se realizar um estudo para identificar os materiais de maior adaptabilidade e estabilidade de produção.

Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade estão na Tabela 1, onde se verifica que as médias de produtividade de grãos nas cultivares oscilaram de 1.397kg/ha (BRS Gira 12) a 1.876kg/ha (BRS Gira 18), com média geral de 1.646kg/ha. Destacam-se com melhor adaptação as cultivares com rendimentos médios de grãos acima da média geral, sobressaindo, entre elas, as MG 2, MRS Gira 20 e MG 52.

Os coeficientes de regressão linear (b_1) variaram de 0,62 a 1,46, respectivamente, nas cultivares BRS Gira 12 e MG 52, sendo ambos estatisticamente diferentes da unidade. Cinco das cultivares mostraram os coeficientes de regressão diferentes da unidade, e as oito restantes mostraram esses desvios semelhantes a unidade, revelando que o conjunto avaliado mostra comportamento diferenciado nos ambientes desfavoráveis. As cultivares MG 52, Hélio 250 e Hélio 863 mostraram-se exigentes nas condições desfavoráveis. No que se refere à estabilidade, todo o conjunto avaliado, à exceção dos genótipos Catissol, Charrua e Agrobrel 960, evidenciaram baixa estabilidade nos ambientes considerados (s^2_d diferentes de zero). Mesmo assim, Cruz et al., (1989) consideram que materiais com valores de $R^2 > 80\%$, exibem estabilidade de produção.

Para os ambientes favoráveis mereceram destaque os genótipos MG 52 e Hélio 250 por exibirem alta adaptação ($b_0 >$ média geral), b_1 e $b_1 + b_2 > 1$ e valores de $R^2 > 80\%$. Também o genótipo Hélio 358, por apresentar rendimento médio de grãos acima da média geral e ser exigente nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$), pode ser sugerido para essas condições de ambiente. Os genótipos BRS Gira 20, MG 2 e BRHS 01, por apresentarem adaptabilidade ampla ($b_0 >$ média geral e $b_1 = 1$), constituem-se em excelentes alternativas para a agricultura regional. A variedade Catissol, de rendimento médio de grãos semelhante à média geral e com o coeficiente b_1 semelhante à unidade, exibe também adaptabilidade ampla, o que a torna de grande interesse para exploração comercial na região.

Conclusão

Os genótipos de girassol avaliados mostram comportamento diferenciado nas condições desfavoráveis, merecendo destaque os BRS Gira 20, MG 2 e BRSH 01 por apresentarem adaptabilidade ampla.

Referências

- ATROCH, A. L.; SOARES, A. A.; RAMALHO, M. A. P. Adaptabilidade e estabilidade de linhagens de arroz de sequeiro testados no Estado de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 24, n. 3, p. 541-548, 2000.
- CRUZ, C. D.; TORRES, R. A. de; VENCOVSKY, R. An alternative approach to the stability analysis by Silva and Barreto. **Revista Brasileira de Genética**, Ribeirão Preto, v. 12, p. 567-580. 1989.
- DEL PELOSO, M. J.; COSTA, J. G. C. Da; RAVA, C. A.; CARNEIRO, G. E. de S.; SOARES, D. M.; FARIA, L. C. de; ANTUNES, I. F.; SILVEIRA, E. P.; MESQUITA, A. N. Feijão preto é

“Valente”. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 7., 2002. Viçosa.

Resumos... Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. p. 387-390.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 8. ed. São Paulo: Nobel, 1990. 450 p.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496 p.

Tabela 1. Estimativas de parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 13 Cultivares de Girassol, em 20 ambientes dos estados da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco, 2008.

Cultivares	Médias de Grãos (kg/ha)			b ₁	b ₂	b ₁ +b ₂	s ² _d	R ² (%)
	Desfavorável	Favorável	G					
MG 52	1876 a	1441	2529	1,46**	0,12ns	1,58**	142616**	93
BRS Gira 20	1840 a	1562	2259	0,97ns	-0,91**	0,06**	347159**	65
MG 2	1820 a	1569	2197	0,92ns	-0,17ns	0,74ns	225467**	74
Hélio 358	1757 b	1377	2326	1,23**	0,12ns	1,35ns	151823**	89
Hélio 250	1688 b	1285	2293	1,32**	0,42*	1,74**	213335**	88
BRS H 01	1671 b	1392	2091	0,94ns	-0,86**	0,08**	210468**	74
Catissol	1621 c	1340	2043	0,97ns	-0,26ns	0,71ns	67680ns	91
Charrua	1584 c	1286	2030	0,97ns	0,43*	1,40*	108914ns	89
Aguará 3	1582 c	1289	2021	0,96ns	0,14ns	1,09	175743**	82
Hélio 863	1562 c	1250	2031	1,02ns	0,72**	1,74*	425663**	72
Agrobel 960	1512 d	1230	1936	0,94ns	0,05ns	0,99**	78626ns	90
Embraba 122	1484 d	1283	1785	0,70**	-0,13ns	0,56**	149360**	71
BRS Gira12	1397 e	1234	1642	0,62**	0,35ns	0,96*	259464**	59

** e * significativos, respectivamente, a 1% e 5% de probabilidade, pelo Teste T de Student, respectivamente para b₁, b₂ e b₁+ b₂. * e ** Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo Teste F para S²_d. As Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre Si pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.