

RENDIMENTO DE GRÃOS E COMPONENTES PRIMÁRIOS DE RENDIMENTO DE HÍBRIDOS DE GIRASSOL EM CAMPO NOVO DE PARECIS, NA SEGUNDA SAFRA DO VERÃO DE 2015

GRAIN YIELD AND YIELD PRIMARY COMPONENTS OF SUNFLOWER HYBRIDS IN CAMPO NOVO DE PARECIS, SECOND SEASON OF SUMMER 2015

ELDA CRISTINA BIEZUS¹, FLÁVIO CARLOS DALCHIAVON¹, ROSIVALDO HIOLANDA¹, DIOGO STASIAK¹, ANDRÉIA FERNANDA SILVA IOCCA¹, ANDRÉ LUIZ FARIAS REGO¹, CLAUDIO GUILHERME PORTELA CARVALHO²

¹IFMT- Campus Campo Novo do Parecis, MT 235, S/N, Zona Rural, Caixa Postal 100, 78360-000, Campo Novo do Parecis, MT. e-mail: elda_cb@hotmail.com;

² Embrapa Soja, Londrina, PR.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar rendimento de grãos e componentes primários de rendimento de híbridos de girassol em Campo Novo do Parecis, na segunda safra do verão de 2015. O estudo foi realizado no campo experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *campus* Campo Novo do Parecis, entre os meses de fevereiro e junho de 2015. Foram analisados 13 tratamentos (híbridos), em delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições. Foram avaliadas as seguintes características: tamanho do capítulo, massa de capítulo, massa de aquênios por capítulo, índice de colheita, massa de mil aquênios e produtividade de aquênios. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de média Scott-Knott ($p < 0,05$). O híbrido BRS G44 apresentou os melhores resultados para rendimento de grãos e seus componentes primários avaliados na segunda safra de verão de 2015, em Campo Novo do Parecis. Assim, este híbrido pode ser uma opção de cultivo na região.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*, melhoria genética vegetal, adaptação

Abstract

The purpose of this paper was to evaluate grain yield and their primary components of sunflower hybrid in Campo Novo do Parecis, second season of summer 2015. The research was performed at the experimental field from Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *Campus* Campo Novo do Parecis, between February and June 2015. Thirteen treatments (hybrids) were analyzed, delimited by randomized blocks, with 4 repetitions. The evaluated traits were: head size, head mass, head achene mass, harvest index, mass of 1000 seeds and achene productivity. The data was submitted to variance analysis and to Scott-Knott average test ($p < 0.05$). The hybrid BRS G44 showed the best results for grain yield and its primary components evaluated in the

2015 second summer crop in Campo Novo do Parecis. Thus, this hybrid may be an option for cultivation in this region.

Key-words: *Helianthus annuus*, plant breeding, adaptation

Introdução

O girassol é uma oleaginosa pertencente à família *Asteraceae* e ao gênero *Helianthus*, sendo conhecida mundialmente como *Helianthus annuus*. Seu porte e ciclo variam conforme região e cultivar, seu sistema radicular é pivotante e profundo, sendo tolerante ao déficit hídrico adaptando-se a diversas condições climáticas bem como de altitudes e latitudes, sem que as características dos grãos se alterem (Leite et al., 2007; Jardini et al., 2014).

De acordo com a CONAB (2015), o cultivo de girassol na safra 2014/2015 teve uma queda em todo o Brasil, exceto em Minas Gerais; porém, mesmo com a queda nacional, a região Centro-Oeste ainda é responsável por aproximadamente 83% da produção nacional, sendo o Mato Grosso responsável por mais de 78% desta produção.

A produtividade de girassol pode ser afetada por diversos fatores como o manejo de solo, manejo fitossanitário, escolha varietal e a região de cultivo, dentre outros (Alves et al., 2013; Nobre et al., 2015). O capítulo de girassol é formado por sementes, sendo estas chamadas de aquênios; quanto maior o capítulo maior será a produtividade. Pesquisas buscam atingir capítulos com grandes números de aquênios, porém estes devem ser produtivos e apresentarem massas significativas. As sementes de girassol podem ser utilizadas na alimentação humana e animal bem como para a produção de biodiesel (Porto et al., 2007).

Em busca de otimizar a produtividade e auxiliar os produtores, as empresas buscam criar va-

riedades que atendam diversas condições geográficas, sendo essas principalmente de clima e solo. Assim, conforme Porto et al. (2007), a avaliação e a seleção de híbridos e variedades de girassol de várias empresas são essenciais, o que é feito por meio da Rede de Ensaios de Avaliação de Híbridos de Girassol, coordenada pela Embrapa Soja e conduzida por instituições públicas e privadas em todo o Brasil.

O objetivo deste trabalho foi avaliar rendimento de grãos e componentes primários de rendimento de híbridos de girassol em Campo Novo de Parecis, na segunda safra do verão de 2015.

Material e Métodos

O ensaio foi instalado e conduzido na área experimental do setor de produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis – MT, durante os meses de fevereiro a junho de 2015, onde o solo é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico (Dalchiavon et al., 2015). A área pesquisada se encontra nas coordenadas geográficas 13°40'31" e 57°53'31", sendo respectivamente latitude S e longitude O, apresentando altitude média de 574 m.

O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados (DBC), com treze tratamentos (híbridos) e quatro repetições. Os híbridos avaliados foram: BRS G43, BRS G44, BRS G45, BRS G46, HLA 2013, HLA 2014, HLA 2015, HLA 2016, HLA 2017, SYN 045, SYN 065, NTC 90 e M734. As parcelas experimentais foram constituídas de 4 linhas com 7,0 m de comprimento, com espaçamento entrelinhas de 0,45 m, contendo área de 12,6 m² (1,8 x 7,0 m) e totalizando uma área de 655,20 m². Foram consideradas apenas as duas linhas centrais (5 m) como área útil da parcela, 4,5 m². A semeadura foi realizada de forma manual, a uma profundidade aproximada de 0,05 m. Foram avaliadas as seguintes características: tamanho do capítulo, massa de capítulo, massa de aquênios por capítulo, índice de colheita, massa de mil aquênios e produtividade de aquênios.

O tamanho do capítulo foi obtido com o auxílio de uma fita métrica, onde se mediu 5 capítulos de cada parcela para compor o seu valor. Após isso, com a ajuda de uma balança analítica (0,001 g) pesou-se os mesmos, obtendo-se a massa média destes. Posteriormente, realizou-se a trilha dos capítulos e limpeza dos aquê-

nios, pesando-os, onde, a partir disso, foi possível obter a relação entre a massa de aquênios e a massa do respectivo capítulo, chamada de índice de colheita. Para a determinação da massa de mil aquênios realizou-se a contagem manual dos aquênios, e posteriormente pesou-os em balança analítica. A produtividade de aquênios foi obtida com base nas duas linhas centrais com 5 m cada, pesando a massa de aquênios e corrigindo o teor de umidade destes para 11% (b.u.), extrapolando esta massa para kg ha⁻¹. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de média Scott-Knott ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 é verificado o resumo da ANOVA referente às variáveis reprodutivas do girassol na segunda safra de verão de 2015, em Campo Novo do Parecis, MT. Neste sentido, é possível perceber que todas as variáveis pesquisadas apresentaram significância estatística pelo teste F ($p < 0,05$).

Já na Tabela 2 são apresentados os valores médios de tamanho do capítulo (TCA), massa de capítulo (MCA), massa de aquênios por capítulo (MAQ), índice de colheita (ICO), massa de mil aquênios (MMA) e produtividade de aquênios (PRO) de híbridos de girassol cultivado em segunda safra de verão (Campo Novo do Parecis, MT, 2015).

Observa-se que os híbridos que apresentaram maior TCA foram a HLA 2013, BRS G44, NTC 90, HLA 2015 e HLA 2016, com capítulos entre 15,9 e 17,9 cm (Tabela 2), não ocorrendo diferença significativa entre estas, contudo, diferenciando-se das demais, cujos valores para esta variável ficaram compreendidos entre 14,8 e 16,3 cm. De acordo com os resultados de Carvalho et al. (2011), dos híbridos testados pela UFMT em Campo Verde - MT, a média geral ficou com 18,4 cm, valor superior aos encontrados no presente estudo. O híbrido que apresentou maior MCA foi o BRS G44, com média equivalente a 81,7 g, diferenciando-se das demais, que por sua vez, não apresentaram diferença estatística entre si.

Para a MAQ, a BRS G44 apresentou valor médio de 52,2 g, ocorrendo diferença significativa entre as demais (Tabela 2). O híbrido SYN 065 foi a que apresentou menor massa de aquênios, 19,2 g, representando um terceiro agrupamento, com valores oscilando entre 19,2 e 32,4 g.

Para o ICO desejado busca-se o valor mais próximo de 1, ou seja, a massa do capitulo corresponde a maior massa dos aquênios possível. Dos híbridos estudados os que apresentaram maiores ICO foram os NTC 90, BRS G44, SYN 045, M734, BRS G46 e HLA 2017, que não apresentaram diferenças estatísticas significativas entre si (Tabela 2), apresentando os maiores valores (entre 0,61 e 0,65). O híbrido SYN 065 foi o que apresentou o menor valor, diferenciando estatisticamente de todos os demais híbridos testados neste estudo.

Para a MMA, os híbridos NTC 90 e BRS G44 foram os que apresentaram os maiores valores, contudo, diferiram estatisticamente entre si. Tais valores foram de 74,1 e 56,6 g, respectivamente (Tabela 2). O primeiro híbrido é confeiteiro, o que explica o tamanho da grão. Por outro lado, a maior parte dos híbridos apresentou valores entre 29,2 e 50,6 g, para a variável em questão, sendo que o M734 apresentou valor inferior quando comparado ao estudo de Pivetta et al. (2012), que relatou para este híbrido um valor de 62,8 g.

Em relação à PRO, os híbridos que apresentaram o maior potencial produtivo foram o BRS G44, SYN 045 e M734, apresentando produtividade média superior a 1669,4 kg ha⁻¹, não apresentando diferença estatística significativa entre si (Tabela 2), superando a produtividade média nacional, que foi de 1597 kg ha⁻¹ para a safra 2013/2014 (CONAB, 2015). Em contrapartida, o híbrido SYN 065 foi o menos produtivo, com média de 808,1 kg ha⁻¹. Os demais híbridos tiveram produtividade entre 808,1 e 1934,9 kg ha⁻¹.

Conclusões

O híbrido BRS G44 apresentou os melhores resultados para rendimento de grãos e seus componentes primários avaliados na segunda safra de verão de 2015, em Campo Novo do Parecis. Assim, este pode ser uma opção de cultivo na região.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Mato Grosso (Campo Novo do Parecis), ao Grupo de Pesquisa em Fitotecnia (GPS) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Processo 402022 / 2014-9) pelo apoio a atual pesquisa.

Referências

ALVES, G. da S.; TARTAGLIA, F. de L.; ROSA, J. C.; LIMA, P. C. de; CARDOSO, G. D.; BELTRÃO, N. E. de M. Período de interferência das plantas daninhas na cultura do girassol em Rondônia. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.17, p.275-282, 2013.

CARVALHO, C. G. P. de; GRUNVALD, A. K.; GONCALVES, S. L.; GODINHO, V. de P. C.; OLIVEIRA, A. C. B. de; AMABILE, R. F.; RAMOS, N. P.; BRIGHENTI, A. M.; CARVALHO, H. W. L. de. **Informes da avaliação de genótipos de girassol 2010/2011 e 2011**. Londrina: Embrapa Soja, 2011. 98 p. (Embrapa Soja. Documentos, 329).

CONAB. **Conjuntura mensal**: girassol período agosto de 2015. Disponível em: < http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_09_03_08_34_50_girassol_-_conjuntura_mensal_-_agosto_de_2015.pdf > Acesso em: 15 Set. 2015.

DALCHIAVON, F. C.; MONTANARI, R.; ANDREOTTI, M.; DALLACORT, R.; SOUZA, M. F. P.; Relationship between sunflower productivity and soil's chemical properties by geo-statistical techniques. **African Journal of Agricultural Research**, v. 10, p. 3525-3532, 2015.

JARDINI, D. C.; SCARAMUZZA, W. L. M. P.; WEBER, O. L. S.; BORBA FILHO, A.B.; FERNANDES, D. A. Absorção de nutrientes em genótipos de girassol. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.44, p.434-442, 2014.

LEITE, R. M. V. B. de C.; CASTRO, C. de; BRIGHENTI, A. M.; OLIVEIRA, F. A. de; CARVALHO, C. G. P. de; OLIVEIRA, A. C. B. de. **Indicações para o cultivo de girassol nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Roraima**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. 4 p. (Embrapa Soja. Comunicado técnico, 78).

NOBRE, D. A. C.; COSTA, C. A. da; BRANDÃO JUNIOR, D. da S.; REZENDE, J. C. F. de; FLÁVIO, N. S. D. da S. Qualidade das sementes de girassol de diferentes genótipos. **Ciência Rural**, v. 45, n. 10, p.1729-1735, 2015.

PIVETTA, L. G.; GUIMARÃES, V. F.; FIOREZE, S. L.; PIVETTA, L. A.; CASTOLDI, G. Avaliação de híbridos de girassol e relação entre parâmetros produtivos e qualitativos. *Revista Ciência Agronômica*, v. 43, p. 561-568, 2012.

PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P. de; PINTO, R. J. B. Adaptabilidade e estabilidade como critérios para seleção de genótipos de girassol. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 42, p. 491-499, 2007.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para tamanho do capítulo (TCA), massa de capítulo (MCA), massa de aquênios por capítulo (MAQ), índice de colheita (ICO), massa de mil aquênios (MMA) e produtividade de aquênios (PRO) de híbridos de girassol cultivado em segunda safra (Campo Novo do Parecis, MT, 2015).

Variáveis	F ¹	CV (%) ²	MG ³
TCA (cm)	3,8**	6,6	16,0
MCA (g)	3,7**	16,1	57,0
MAQ (g)	6,6**	18,8	33,1
ICO	16,8**	6,1	0,57
MMA (g)	20,8**	12,0	43,5
PRO (kg ha ⁻¹)	5,9**	17,2	1389,3

² ** significativo a 1%; ² CV = Coeficiente de variação; ³ MG = Média Geral.

Tabela 2. Valores médios de tamanho do capítulo (TCA), massa de capítulo (MCA), massa de aquênios por capítulo (MAQ), índice de colheita (ICO), massa de mil aquênios (MMA) e produtividade de aquênios (PRO) de híbridos de girassol cultivado em segunda safra (Campo Novo do Parecis, MT, 2015).

Híbridos	TCA (cm)	MCA (g)	MAQ (g)	ICO	MMA (g)	PRO (kg ha ⁻¹)
BRS G43	16,08 b	60,61 b	35,68 b	0,58 b	47,48 c	1486,21 b
BRS G44	17,80 a	81,65 a	52,25 a	0,64 a	56,64 b	1934,89 a
BRS G45	15,10 b	47,46 b	24,86 c	0,52 c	38,49 d	1200,70 b
BRS G46	16,30b	52,64 b	32,41 c	0,62 a	37,84 d	1435,15 b
HLA 2013	17,85 a	55,58 b	32,22 c	0,58 b	33,62 d	1214,16 b
HLA 2014	15,93 b	57,84 b	28,96 c	0,50 c	40,92 d	1378,72 b
HLA 2015	16,53 a	56,55 b	29,51 c	0,52 c	36,22 d	1216,46 b
HLA 2016	15,88 a	50,64 b	29,16 c	0,57 b	37,84 d	1424,78 b
HLA 2017	15,82 b	50,11 b	30,75 c	0,61 a	35,83 d	1262,66 b
M 734	14,95 b	59,19 b	36,93 b	0,62 a	50,56 c	1669,35 a
NTC 90	17,00 a	60,85 b	39,81 b	0,65 a	74,09 a	1256,34 b
SYN 045	14,82 b	60,26 b	38,51 b	0,65 a	47,48 c	1773,79 a
SYN 065	14,85 b	48,07 b	19,18 c	0,39 d	29,10 d	808,10 c

Letras distintas diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 1% de probabilidade.