

CARACTERES AGRONÔMICOS DE HÍBRIDOS DE GIRASSOL EM CAMPO NOVO DO PARECIS, NA SEGUNDA SAFRA DE VERÃO DE 2015

AGRONOMIC CHARACTERS OF SUNFLOWER HYBRIDS IN CAMPO NOVO DO PARECIS, IN SUMMER SECOND CROP 2015

ROSIVALDO HIOLANDA¹, FLÁVIO CARLOS DALCHIAVON¹, ELDA CRISTINA BIEZUS¹, DIOGO STASIAK¹, ANDRÉIA FERNANDA SILVA IOCCA¹, CLAUDIO GUILHERME PORTELA CARVALHO², PATRIK DANIEL ROVEA FIORI¹

¹IFMT, campus Campo Novo do Parecis, Caixa Postal 100, 78360-000, Campo Novo do Parecis, MT. e-mail: rosivaldo.ifcnp@hotmail.com;

²Embrapa Soja, Londrina, PR.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar características agrônômicas durante o desenvolvimento de híbridos de girassol cultivados na região de Campo Novo do Parecis – MT. O ensaio foi instalado e conduzido, entre os meses de fevereiro e junho de 2015, 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, cujas coordenadas geográficas são latitude S 13°40'31" longitude O 57°53'31" e altitude média de 574 m. O solo predominante é Latossolo Vermelho distrófico típico. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 13 tratamentos (híbridos) e 4 repetições, totalizando um total de 52 parcelas. Foram avaliadas as seguintes características agrônômicas do girassol: dias para o florescimento inicial, dias para a maturação fisiológica, altura de planta, curvatura do caule, número de plantas acamadas, número de plantas quebradas 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 bom rendimento, ciclo precoce e porte baixo, nas condições de segunda safra de verão em Campo Novo do Parecis (MT). Assim, este híbrido se torna boa opção para o cultivo de girassol na região.

Palavras-chave: Desenvolvimento vegetal, *Helianthus annuus*, energia renovável.

Abstract

The objective of this study was to evaluate agronomic characteristics for the development of sunflower hybrids grown in the region of Campo Novo do Parecis - MT. The experiment was carried out and conducted between the months of February to June 2015 in the experimental area of the production sector of the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, - IFMT, Campo Novo do Parecis - MT (latitude S 13°40'31" longitude W 57°53'31" and average altitude of 574 m). The predominant soil is Typic

Tropudox. The experimental design was randomized blocks with 13 treatments (hybrids) and four repetitions, resulting in 52 plots. The sunflower agronomic traits evaluated were: days to initial flowering, days to physiological maturity, plant height, stem curvature, number of lodged plants, number of broken plants and achenes productivity. Data were subjected to analysis of variance and average test Scott-Knott ($p < 0.05$). The hybrid BRS G44 showed good yield, early maturity and low height in second summer crop conditions in Campo Novo do Parecis (MT). Thus, this hybrid is a good option for sunflower cultivation in the region.

Key-words: Plant development, *Helianthus annuus*, renewable energy.

Introdução

O girassol (*Helianthus annuus* L.), uma dicotiledônea anual pertencente à família Asteraceae, adapta-se bem a diversas condições edafoclimáticas, por apresentar tolerância a baixas temperaturas na fase inicial de desenvolvimento, pela relativa resistência a déficits hídricos e ser pouco influenciado pelas latitudes, altitudes e fotoperíodo (Brighenti et al., 2004; Castro e Farias, 2005). Estas características facilitam a expansão de seu cultivo no Brasil (Zobiole et al., 2010).

A cultura apresenta características importantes do ponto de vista agrônômico, como ciclo curto e alta qualidade e quantidade de óleo produzido, sendo uma boa e nova opção de renda aos produtores na safrinha. Atualmente, é cultivada em várias regiões, sendo a produção mundial de aquênios de girassol de, aproximadamente, 39,1 milhões de toneladas (Brasil, 2013). No Brasil, a cultura ainda tem pouca expressão, com cerca de 86,4 mil hectares cultivados na safra 2014/2015, sendo a maior concentração na região de Campo Novo do Parecis (Conab, 2015).

O girassol apresenta interação entre genótipos e ambientes havendo variação do comporta-

mento de cultivares em função da região e da época de semeadura, fatores esses passíveis de serem responsáveis pelo insucesso da cultura (Porto et al., 2007).

Com isso, torna-se necessário realizar pesquisas sobre os híbridos de girassol que estão sendo lançadas no mercado, avaliando qual melhor se adapta aos solos do cerrado do chapadão de Campo Novo do Parecis, de forma que a carência de informações técnicas seja superada, de maneira a fornecer aos produtores informações sobre cada híbrido, otimizando o desenvolvimento e a produtividade da cultura.

Material e Métodos

O ensaio foi instalado e conduzido, entre os meses de fevereiro a junho de 2015, na área experimental do setor de produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, em Campus Campo Novo dos Parecis – MT, cujas coordenadas geográficas são latitude S 13°40'31" longitude O 57°53'31", altitude média de 574 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, que significa clima tropical com seca no inverno e chuva no verão. A estação seca da região é bem definida e ocorre entre os meses de maio a setembro. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico (Dalchiavon et al., 2015), com relevo suave ondulado e com boa drenagem. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com 13 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.

Antes da semeadura foi realizado o preparo do solo utilizando-se um trator deixando a área nivelada para recebimento da semente. As parcelas possuíam 7 metros de comprimento, com quatro linhas de semeadura espaçada 0,45 m cada (1,80 m de largura), totalizando 12,6 m² cada parcela com área total de 655,2 m². A semeadura foi realizada de forma manual, adotando a profundidade de 0,05 m. Na adubação de semeadura foram utilizados, por ha, 75 kg de MAP, 150 kg de NPK 16-16-16 e 3 kg de ESPHERIC (2% N, 4,82% S, 10% B, 5% Zn).

Após 25 dias da semeadura (DAS) foi realizado o desbaste, estabelecendo o stand em 45.000 plantas ha⁻¹, seguida de uma adubação de co-

bertura, aos 30 DAS, utilizando, por ha, 5,883 kg de 33-00-00 + 11% S, e 1,560 kg de ESPHERIC (2% N, 4,82% S, 10% B, 5% Zn). As aplicações de defensivos agrícolas para controle de pragas foram realizadas de acordo com a necessidade da cultura. Foram avaliados os caracteres agrônômicos: dias para o florescimento inicial (DFI), dias para a maturação fisiológica (DMF), altura de planta (APL), curvatura do caule (CCA), número de plantas acamadas (NPA), número de plantas quebradas (NPQ) e produtividade de aquênios (PRO). Para avaliação foi utilizada área útil de 4,5 m², utilizando-se dez plantas das duas linhas centrais da parcelas.

As avaliações de DFI e DMF foram realizadas de acordo com o desenvolvimento de cada híbrido. A altura das plantas foi medida por meio de uma trena milimétrica, onde foi posta paralela e verticalmente ao caule da planta. Para avaliação da curvatura do caule foi utilizada uma escala de valores de 1 a 7, onde a mesma descreve o ângulo de inclinação do capítulo em relação ao caule da planta. Para o número de plantas acamadas e quebradas foi realizada uma análise quantitativa de cada tratamento, considerando-se planta acamada aquela que apresentava um ângulo superior a 45° em relação à vertical e a produtividade de aquênios foi obtida com base nas duas linhas centrais com 5 metros 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 apresentado o resumo da análise de variância referente aos caracteres agrônômicos de girassol cultivado em segunda safra em Campo Novo do Parecis - MT. Nela, é possível verificar que, exceto o NPA, todas as demais variáveis apresentaram significância estatística pelo teste F ($p < 0,05$).

Para a variável dias para o florescimento inicial (DFI), os híbridos que se mostraram mais precoces quanto ao florescimento foram BRS G44 e BRS G46 (Tabela 2). Por serem os mais precoces, estes híbridos estão sujeitos a menores ataques de pragas por ficarem menor tempo em campo, quando comparados com aqueles mais tardios que ficam maior tempo no campo, estando, portanto, sujeitos a maior incidência de ataque de pragas, acarretando em perdas na produção e na qualidade dos aquênios.

Em relação a variável dias para a maturação fisiológica (DMF), é necessário que esta fase ocorra o mais rápido possível para minimizar as perdas ocasionadas pelos pássaros, eventuais doenças e acamamento de plantas. Assim, é imprescindível que se escolha a época adequada de semeadura, de maneira que o período de maturação de colheita com temperaturas altas, tempo seco e umidade relativa do ar baixa (Castiglioni et al. 1997). Os híbridos de ciclo mais precoce foram BRS G46 e BRS G44.

Segundo Nobre et al. (2012), em experimento realizado no Norte de Minas Gerais utilizando a cultivar M734, a DFI foi de 52 dias, assim como altura de planta de 160,0 cm. Tais dados são semelhantes aos obtidos no presente estudo para o híbrido em questão (Tabela 2), o que indica haver um padrão de desenvolvimento da cultivar, independente do local de cultivo, como já fora mencionado por Zobiole et al. (2010). O menor crescimento das cultivares é importante para que as plantas não quebrem com facilidade quando na presença de intempéries, proporcionando maior sustentação ao capítulo, decorrente do seu peso. Neste contexto, os híbridos que apresentaram menor altura de plantas (APL) foram BRS G44 e BRS G46, com 129,9 e 124,8 cm, respectivamente.

Para a curvatura do caule (CCA) os híbridos BRS G43, BRS G44, BRS G45, BRS G46, SYN 045 e M734 foram os que apresentaram as maiores notas (5,0) na escala de 1,0 a 7,0 (Tabela 2). A curvatura do caule varia de acordo com a genética de cada híbrido, notas 5,0 e 6,0 representam a curvatura ideal para a cultura, pois o capítulo fica totalmente voltado para baixo dificultando o ataque de aves. O número de plantas acamadas (NPA) não foi significativo, não havendo, portanto, diferença estatística significativa entre os híbridos; ao passo que para o número de plantas quebradas (NPQ), o híbrido que mais apresentou plantas quebradas foi o BRS G45, sendo 5,0 plantas em 10 m de linha (área útil da parcela), diferindo-se dos demais híbridos avaliados. Esse híbrido apresentou uma altura de planta média (155,1 cm), porém foi o que menos suportou a presença de intempéries, ocasionando a quebra da planta.

Quanto à produtividade (PRO), o híbrido que mais se destacou foi BRS G44, com produção média de 1934,9 kg ha⁻¹, não ocorrendo diferença estatística significativa entre os híbridos M734 e SYN 045, que obtiveram produtivida-

de de 1669,4 e 1773,8 kg ha⁻¹. Além do bom rendimento, o BRS G44 é de ciclo precoce e plantas baixas. O híbrido que menos produziu foi a SYN 065, com produção média de 808,1 kg ha⁻¹, diferenciando-se de todos os híbridos apresentados (Tabela 2). De acordo com a Conab (2015), a produtividade média nacional de girassol prevista para safra 2014/15, esta em torno de 1387 kg ha⁻¹. Dessa forma, os resultados obtidos demonstraram que a região de Cerrado do Chapadão de Campo Novo do Parecis tem grande potencial produtivo para o cultivo de girassol segunda safra de verão.

Conclusões

O híbrido G44 apresentou bom rendimento, ciclo precoce e porte baixo, nas condições de segunda safra em Campo Novo do Parecis. Assim, esse híbrido se torna boa opção para o 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

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário estatístico de agroenergia 2012**. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2013.
- BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de; OLIVEIRA JR., R.S. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do girassol. **Planta Daninha**, v. 22, p. 251-257, 2004.
- CASTIGLIONI, V. B. R.; BALLA, A.; CASTRO, C. de; SILVEIRA, J. M. **Fases de desenvolvimento da planta de girassol**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1997. 24 p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 59).
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos 2014/2015: décimo primeiro levantamento**; Agosto/2015. Brasília: CONAB, 2015. 55p.
- 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.

NOBRE, C. A. D.; REZENDE, F. C. J. de; BRANDÃO JUNIOR, D. S.; COSTA, A. C. da; MORAIS, B. L. D. de. Desempenho agrônomo de genótipos de girassol no norte de Minas Gerais. *Revista Agro@ambiente On-line*, v. 6, p. 140-147, 2012.

ZOBIOLE, L. H. S.; CASTRO, C. de; OLIVEIRA, F. A. de; OLIVEIRA JÚNIOR, A. de. Marcha de absorção de macronutrientes na cultura do girassol. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 34, p. 425-433, 2010.

PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P.; 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 os caracteres agrônômicos de girassol cultivado em segunda safra (Campo Novo do Parecis, MT, 2015).

Variáveis ¹	F ²	CV (%) ³	MG ⁴
DFI	27,6**	2,2	56,6
DMF	33,3**	1,5	87,2
APL (cm)	13,4**	4,8	150,4
CCA	11,9**	5,8	4,6
NPA	1,4	162,7	0,6
NPQ	7,5**	64,2	1,6
PRO (kg ha ⁻¹)	5,9**	17,2	1389,3

1 DFI = dias para o florescimento inicial, DMF = dias para a maturação fisiológica, APL = altura de planta, CCA = curvatura do caule, NPA = número de plantas acamadas, NPQ = número de plantas quebradas e PRO = produtividade de aquênios2 ** significativo a 1%, 3 CV = Coeficiente de variação; 4 MG = Média Geral.

Tabela 2. Valores médios para as variáveis dias para o florescimento inicial (DFI), dias para a maturação fisiológica (DMF), altura de planta (APL), curvatura do caule (CCA), número de plantas acamadas (NPA), número de plantas quebradas (NPQ) e produtividade de aquênios(PRO) de diferentes híbridos de girassol cultivado em segunda safra (Campo Novo do Parecis, MT, 2015).

Híbridos	DFI	DMF	APL (cm)	CCA	NPA	NPQ	PRO (kg ha ⁻¹)
BRS G43	55,0 d	89,0 a	146,2 b	5,0 a	0,3 a	2,0 c	1486,2 b
BRS G44	51,3 e	82,0 c	129,9 d	5,0 a	0,3 a	0,8 c	1934,9 a
BRS G45	59,0 b	88,8 a	155,1 b	5,0 a	1,3 a	5,0 a	1200,7 b
BRS G46	50,5 e	78,0 d	124,8 d	5,0 a	1,5 a	1,3 c	1435,2 b
HLA 2013	57,0 c	88,0 a	152,8 b	4,5 b	0,5 a	0,9 c	1214,2 b
HLA 2014	57,5 c	90,8 a	156,2 b	4,0 c	0,8 a	2,8 b	1378,7 b
HLA 2015	59,5 b	89,8 a	164,9 a	4,0 c	0,0 a	1,5 c	1216,5 b
HLA 2016	54,8 d	84,5 b	148,5 b	4,5 b	0,3 a	2,0 c	1424,7 b
HLA 2017	57,5 c	89,0 a	173,1 a	4,3 b	0,3 a	0,8 c	1262,7 b
M 734	56,0 c	89,0 a	149,7 b	5,0 a	0,0 a	0,0 c	1669,4 a
NTC 90	59,0 b	84,0 b	142,2 c	4,0 c	1,5 a	1,8 c	1256,3 b
SYN 045	56,3 c	90,5 a	148,4 b	5,0 a	0,5 a	1,0 c	1773,8 a
SYN 065	62,8 a	90,3 a	162,4 a	4,0 c	0,3 a	0,0 c	808,1 c

Letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.