

Características agronômicas de genótipos de amendoim com finalidade de avaliar o ciclo no Triângulo Mineiro

Submetido - 02 jul. 2022

Aprovado - 20 out. 2022

Publicado – 10 dez. 2022



<http://dx.doi.org/10.52755/sas.v3i2.187>

Jair Heuert

Programa de Melhoramento do Amendoim – Embrapa, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jair.heuert@embrapa.br.

Antonio Carlos Aparecido Filho

MGV Agroindustrial Ltda., Iturama, MG. E-mail: antonio.carlos@mgvagroindustrial.com.

Amanda Severino Soares

MGV Agroindustrial Ltda., Iturama, MG, amandass.agro@gmail.com.

Dener Cássio Ferreira Carneiro Júnior

Discente do curso de Agronomia – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Iturama, MG. E-mail: denner.carneiro.agro@gmail.com.

José Augusto Neto da Silva Lima

Discente curso de Agronomia – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Iturama, MG. E-mail: joseaugustoneto15@gmail.com.

Gislene Gonçalves Corrêa

Discente do curso de Agronomia – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Iturama, MG. E-mail: gislenecorrea.agro@gmail.com.

Maxuel Felliipe Nunes Xavier

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia, Escola de Agronomia – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO. E-mail: maxuefelliipe90@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0822-4992>

Taís de Moraes Falleiro Suassuna

Programa de Melhoramento do Amendoim – Embrapa, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: tais.suassuna@embrapa.br.

RESUMO

Objetivou se com este trabalho avaliar as características agronômicas de genótipos de amendoim no Triângulo Mineiro. O experimento foi instalado em área de renovação de canavial, localizada em Campina Verde – MG, na safra 2021/22. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram cinco genótipos de amendoim rasteiro, sendo uma cultivar (BRS 423 OL) e quatro linhagens (2717 OL, 2173 OL, 2094 OL, 2055 OL), ambas desenvolvidas pelo PMA da Embrapa. As parcelas foram constituídas por duas linhas de três metros de comprimento, com intervalo de três metros entre parcelas e espaçamentos entre linhas de noventa centímetros, resultando em uma parcela de 5,4 m². Foram avaliadas a maturação aos 115 dias após o plantio (DAP), massa de 100 grãos e produtividade de vagens. A partir dos estudos realizados, foi possível verificar que as linhagens 2173 OL e 2717 OL apresentaram maiores porcentagens em relação a maturação, indicando a possibilidade de antecipação na colheita para os 115 DAP. Para a massa de 100 grãos, as linhagens 2094 OL e 2173 OL, foram superiores, sendo a primeira de maior média. As linhagens 2717 OL e 2055 OL apresentaram os melhores resultados, na avaliação de produtividade de vagens, nas condições da região do Triângulo Mineiro. A cultivar BRS 423 OL manteve o nível produtivo elevado, observado em outros estudos, podendo assim serem recomendadas para o cultivo na região do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L.; Precocidade; Cultivares; Produtividade.

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da Creative Commons Attribution Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International.



Agronomic characteristics of peanut genotypes in order to evaluate the cycle in the Triângulo Mineiro

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the agronomic characteristics of peanut genotypes in the Triângulo Mineiro. The experiment was installed in an area of sugarcane renewal, located in Campina Verde – MG, in the 2021/22 harvest. The experimental design used was in randomized blocks, with four replications. The treatments were five lowland peanut genotypes, one cultivar (BRS 423 OL) and four lines (2717 OL, 2173 OL, 2094 OL, 2055 OL), both developed by Embrapa's PMA. The plots consisted of two lines of three meters in length, with an interval of three meters between plots and spacing between lines of ninety centimeters, resulting in a plot of 5.4 m². Maturation at 115 days after planting (DAP), weight of 100 grains and pod yield were evaluated. From the studies carried out, it was possible to verify that the lines 2173 OL and 2717 OL presented higher percentages in relation to maturation, indicating the possibility of anticipation in the harvest to 115 DAP. For the mass of 100 grains, the lines 2094 OL and 2173 OL were superior, with the first having the highest average. Lines 2717 OL and 2055 OL presented the best results, in the evaluation of pod productivity, under the conditions of the Triângulo Mineiro region. The cultivar BRS 423 OL maintained the high production level, observed in other studies, and thus can be recommended for cultivation in the Triângulo Mineiro region.

Keywords: *Arachis hypogaea L.; Precocidad; Cultivars; Productivity.*

Características agronómicas de genotipos de maní para evaluar el ciclo en el Triângulo Mineiro

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar las características agronómicas de genotipos de maní en el Triângulo Mineiro. El experimento se instaló en un área de renovación de caña de azúcar, ubicada en Campina Verde – MG, en la campana 2021/22. El diseño experimental utilizado fue en bloques al azar, con cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron cinco genotipos de maní runner, un cultivar (BRS 423 OL) y cuatro líneas (2717 OL, 2173 OL, 2094 OL, 2055 OL), ambos desarrollados por el PMA de Embrapa. Las parcelas estaban formadas por dos surcos de tres metros de longitud, con un intervalo entre parcelas de tres metros y una separación entre surco de noventa centímetros, resultando una parcela de 5,4 m². Se evaluó la maduración a los 115 días después de la siembra (DDP), peso de 100 granos y rendimiento de vaina. A partir de los estudios realizados se pudo verificar que las líneas 2173 OL y 2717 OL presentaron mayores porcentajes en relación a la maduración, indicando la posibilidad de anticipación en la cosecha a los 115 DDP. Para el peso de 100 granos, las líneas 2094 OL y 2173 OL fueron superiores, siendo la primera la de mayor promedio. Las líneas 2717 OL y 2055 OL presentaron los mejores resultados, en la evaluación de la productividad de vainas, en las condiciones de la región Triângulo Mineiro. El cultivar BRS 423 OL mantuvo el alto nivel de producción, observado en otros estudios, por lo que puede recomendarse para el cultivo en la zona del Triângulo Mineiro.

Palabras clave: *Arachis hypogaea L.; Maní de Ciclo Curto; Cultivares; Productividad.*

Introdução

A cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma leguminosa, encontrada mundialmente, caracteriza-se por fornecer produtos para alimentação humana, como óleos, paçocas, pasta de amendoim. Além do mais que seus subprodutos são utilizados na alimentação animal. A China e

a Índia são os principais produtores mundiais e consumidores juntamente com os Estados Unidos, e o Brasil sendo encontrado na posição de décimo primeiro produtor dessa cultura (MANSI *et al.*, 2021).

No Brasil, a safra 2021/22 teve um aumento de 16% e decréscimo de 1,4% na produtividade (CONAB, 2022), a região sudeste representa a maior área plantada, colhida e produtiva (SILVA *et al.*, 2021), com destaque para o estado de São Paulo (89,9 % da área do Brasil), seguido do Mato Grosso do Sul (3,5%) e o estado de Minas Gerais (2,8%) (CONAB, 2022).

Em Minas Gerais a produção do amendoim está localizada na região do Triângulo Mineiro, que é destinado para indústrias de beneficiamento do estado de São Paulo, localizadas próximas às áreas de produção, garantido pela melhor logística regional (DOMENICI *et al.*, 2018). Um projeto recente de uma grande indústria beneficiadora está iniciando a atividade para beneficiar o amendoim produzido no Triângulo Mineiro, com foco na produção, visando a exportação e também para fabricação de óleo de amendoim.

Para os próximos anos, projeções da Alimenta Agri (2022), demonstram que a China possui grande interesse na compra de óleo no Brasil, dessa forma pode impulsionar o cultivo em regiões novas, onde antes tinha pouca expressão, a exemplo do Triângulo Mineiro. Segundo os dados do Observatório da Cana (2021), a área cultivada com cana-de-açúcar na Macrorregião do Triângulo Mineiro é de 814.751 hectares, sendo disponibilizada para a reforma de uma área de 117.862 hectares. Dados estes mostram que Minas Gerais tem potencialidades para aumento significativo de área para a cultura do amendoim. Pois na cultura da cana, é recomendável sempre utilizar uma leguminosa no período de reforma, portanto o amendoim se encaixa nessa recomendação.

Nesta região, estudos já foram realizados pelo Programa de Melhoramento de Amendoim (PMA) da Embrapa (DOMENICI *et al.*, 2018; HEUERT *et al.*, 2020; APARECIDO FILHO *et al.*, 2020). De modo que estes estudos demonstram um potencial produtivo, com médias variando entre 6.500 a 6.850 kg ha⁻¹, de modo a obter uma superioridade de 74 e 82%,

quando comparado a estimativa média nacional da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2022). Nesse sentido, tornando pertinente o avanço nas pesquisas, visando adaptação das possíveis cultivares e uma recomendação agrônômica de cultivo para a região do Triângulo Mineiro. Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar as características agrônômicas de genótipos de amendoim no Triângulo Mineiro.

Material e métodos

O experimento foi instalado em área de renovação de canavial, localizada em Campina Verde – MG, na safra 2021/22, utilizando o sistema de cultivo mínimo, cujas coordenadas geográficas são 50°04'11,50" W e 19°42'44.2" S, com altitude de 454 metros. De acordo com Köppen e Geiger (1928), o clima desta região é do tipo Aw (Megatérmico) ou tropical de savana, com invernos secos e verões chuvosos. A semeadura foi realizada no dia 04 de novembro de 2022.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram cinco genótipos de amendoim rasteiro, sendo uma cultivar (BRS 423 OL) e quatro linhagens (2717 OL, 2173 OL, 2094 OL, 2055 OL), ambas desenvolvidas pelo PMA da Embrapa. As parcelas foram constituídas por duas linhas de três metros de comprimento, com intervalo de três metros entre parcelas e espaçamentos entre linhas de noventa centímetros, resultando em uma parcela de 5,4 m². Não havendo distanciamento entre os blocos. O estande médio estabelecido foi de 17 plantas por metro linear.

Antecedendo a implantação do experimento, foi efetuado o levantamento da fertilidade e granulometria do solo, utilizando-se metodologia proposta por Raij *et al.* (2001) e Embrapa (1997). Os resultados da análise química se encontram dispostos na Tabela 1.

O manejo da adubação ocorreu de acordo com a análise de solo da área (**Tabela 1**), sendo aplicado na semeadura 300 kg ha⁻¹ do formulado NPK 04-30-10. Aos 30 dias após a semeadura foi aplicado 1 t ha⁻¹ de gesso agrícola e adubação de cobertura de 120 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio (KCl). No

tratamento de sementes foi utilizado tiametoxam e carboxin + thiram, nas doses de 200 e 350 mL por 100 kg de sementes, respectivamente.

Tabela 1. Atributos químicos do solo, na profundidade de 0 a 0,20 m antes da instalação do experimento.

Profundidade (m)	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S.B.
	-----mmol _c dm ⁻³ -----					
0,00 – 0,20	2,7	9,0	4,0	17,0	2,0	16,4
0,20 – 0,40	2,4	8,0	3,0	19,0	4,0	13,9
Profundidade (m)	pH	M.O.	P	V	m	CTC
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	-----%		mmol _c dm ⁻³
0,00 – 0,20	4,8	17,0	3,0	48,0	9,0	33,9
0,20 – 0,40	4,5	14,0	3,0	43,0	20,0	32,7

Em que: K: potássio; Ca: cálcio; Mg: magnésio; H: hidrogênio; Al: alumínio; S.B.: soma de bases; M.O: matéria orgânica; P: fósforo; V: saturação por bases; m: saturação por alumínio; CTC: capacidade de troca de cátions.

A maturação foi feita no dia 26 de fevereiro de 2022, aos 115 dias após o plantio (DAP). As amostras foram coletadas arrancando as plantas manualmente do solo e retirando as vagens das plantas, sendo necessárias 200 vagens para avaliação. As vagens foram lavadas em máquina com jato pressão WAP até remover o exoderma, parte externa da vagem, deixando visível o endoderma. Em seguida as vagens foram colocadas em quadro de maturação de Williams e Drexler (1981), para classificação de acordo com a coloração do endoderma. Foram consideradas as vagens como maduras as que estavam alocadas na classe marrom e classe preta.

Na colheita, foram avaliados massa de 100 grãos (g) e produtividade de vagens (kg ha⁻¹ e sacas alqueire⁻¹) mediante a pesagem de vagens e grãos, da área de 3,6 m² centrais das duas linhas da parcela. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Teste F) e as médias dos tratamentos foram comparados pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, por meio do programa computacional SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussão

Houve diferença significativa para maturação, massa de 100 grãos (g) e produtividade de vagens (kg ha^{-1}), em função dos diferentes genótipos de amendoim (**Tabela 2**).

Tabela 2. Porcentagem de maturação aos 115 DAP, massa de 100 grãos (g) e produtividade de vagens (kg ha^{-1} , sacas ha^{-1} e sacas alqueire $^{-1}$), em função de diferentes genótipos de amendoim no Triângulo Mineiro. Campina Verde-MG, 2021/22.

Genótipos	Maturação (% 115 DAP)	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade de vagens		
			(kg ha^{-1})	(sc ha^{-1})	(sc alq $^{-1}$)
2717 OL	59,7 a	75,0 c	6.458,1 a	258,3	625,1
2055 OL	41,0 b	75,9 c	6.326,2 a	253,0	612,3
2173 OL	60,0 a	78,3 b	5.733,8 b	229,4	555,1
2094 OL	46,0 b	80,2 a	5.067,5 c	202,7	490,5
BRS 423 OL	38,7 b	75,2 c	4.983,8 c	199,4	482,5
Média	49,1	76,9	5.713,8	228,5	553,1
C.V. (%)	12,2	0,8	5,4	-	-
Pr>Fc	0,0002*	>0,0001*	>0,0001*	-	-

* – significativo a 5% de probabilidade pelo teste F; médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott; ns – não significativo; C.V. – coeficiente de variação.

Quanto a maturação, observa-se que os genótipos 2173 OL (60,0 %) e 2717 OL (59,7 %), sobressaíram em comparação ao 2094 OL (46,0 %), 2055 OL (41,0 %) e BRS 423 OL (38,7 %) descrita por Suassuna *et al.* (2020), como de ciclo precoce, configurando a possível colheita aos 130 DAP. Essa porcentagem foi avaliada apenas na classificação de vagens na coloração de marrom e preta, sendo em alguns trabalhos é considerada a classificação de laranja como madura. As linhagens 2173 OL e 2717 OL apresentaram um enorme potencial para colheita antecipada, podendo ser identificadas genótipos de ciclo super precoces, alcançando uma maturação aproximadamente 55,0 e 54,3% superiores a testemunha (BRS 423 OL). Este resultado é de fundamental importância, pois boa parte do cultivo do amendoim ocorre em áreas de renovação de canavial, essas áreas ficam disponíveis por um curto período (aproximadamente 120 dias). Além de contribuir no melhor planejamento das operações e escalonamento da colheita, menor tempo de permanência no campo podendo reduzir controles

fitossanitários, maturação mais uniforme, concentrada e grãos bem formados de amendoim.

A massa de 100 grãos foi superior com a linhagem 2094 OL (80,2 g), seguida da 2173 OL (78,3 g) e posteriormente dos genótipos 2055 OL (75,9 g), BRS 423 OL (75,2 g) e 2717 OL (75,0 g). Para a cultivar BRS 423 OL, foram observadas massas médias (granulometrias) semelhantes nos estudos desenvolvidos por Domenici *et al.* (2018), no município de Frutal-MG, bem como Heuert *et al.* (2020) e Aparecido Filho *et al.* (2020), em Iturama-MG.

As produtividades de vagens com as maiores média, foram obtidas pelos genótipos 2717 OL (6.458,1 kg ha⁻¹) e 2055 OL (6.326,2 kg ha⁻¹), variando entre 259 sacas ha⁻¹ ou 626 sacas alqueire⁻¹ a 253 sacas ha⁻¹ ou 612 sacas alqueire⁻¹. Entretanto, os demais genótipos obtiveram as médias inferiores, sendo eles o 2173 OL (5.733, 8 kg ha⁻¹), 2094 OL (5.067,5 kg ha⁻¹) e BRS 423 OL (4.983,8 kg ha⁻¹). Mas, vale ressaltar que a média produtiva de todos os genótipos testados, foi superior em 72, 69, 53, 35 e 33%, respectivamente, em relação a estimativa média nacional (3.735,0 kg ha⁻¹), da CONAB (2022).

A linhagem 2055 OL obteve uma produtividade média de 6.908,7 kg ha⁻¹, quando cultivada em Iturama-MG, na safra 2019/20 (HEUERT *et al.*, 2020). Além disso, níveis produtivos elevados foram observados, principalmente para a cultivar BRS 423 OL, seja nas condições de Frutal-MG (6.866,9 kg ha⁻¹), ou em Iturama-MG (7.570,0 e 6.814,0 kg ha⁻¹), médias essas obtidas por Domenici *et al.* (2018), Aparecido Filho *et al.* (2020) e Heuert *et al.* (2020), respectivamente, ambos estudos compreendendo o estado de Minas Gerais. Tais médias de produtividade constatam a alta eficiência produtiva desta cultivar, para estas condições edafoclimáticas.

Conclusões

A partir dos estudos realizados, foi possível verificar que as linhagens 2173 OL e 2717 OL apresentaram maiores porcentagens em relação a maturação, indicando a possibilidade de antecipação na colheita para os 115 DAP. Para a massa de 100 grãos, as linhagens 2094 OL e 2173 OL, foram

superiores, sendo a primeira de maior média. As linhagens 2717 OL e 2055 OL apresentaram os melhores resultados, na avaliação de produtividade de vagens, nas condições da região do Triângulo Mineiro. A cultivar BRS 423 OL manteve o nível produtivo elevado, observado em outros estudos, podendo assim serem recomendadas para o cultivo na região do Triângulo Mineiro.

Agradecimentos

Os autores expressam seus agradecimentos ao produtor José Carlos Gomes, assim como para a empresa M.G.V Agroindustrial Ltda., em especial o setor agrícola, por todo o incentivo nas pesquisas, cuidados com o manuseio do experimento e auxílio em todas as avaliações. Os agradecimentos também são estendidos aos professores e alunos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) que acompanharam o desenvolvimento do experimento.

Referências

- Alimenta Agri. May 2022 **Peanut Market Report**. 2022. Disponível em: https://www.linkedin.com/posts/alex-izmirlian-97699142_june-2022-peanut-market-report-activity-6938121645488291841-jFaQ?utm_source=linkedin_share&utm_medium=member_desktop_web. Acesso em: 02 jul. 2022.
- APARECIDO FILHO, A. C.; SOARES, A. S.; HEUERT, J.; SILVA, M. G.; SUASSUNA, T. M. F. Desempenho agrônômico de genótipos de amendoim sob cultivo mínimo no Triângulo Mineiro. **South American Sciences**, v. 1, n. 1, p. e2020, 2020.
- CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**. Safra 2021/22 – Sétimo levantamento, v. 9, n. 7, p. 1-94, 2022.
- DOMENICI, M. G.; ZACHARIAS, A. O.; GUIRALDELLI, E. H.; HEUERT, J.; SUASSUNA, T. M. F. Desempenho de genótipos de amendoim no Triângulo Mineiro. In: Encontro Sobre a Cultura do Amendoim, 15., 2018, Jaboticabal. **Anais eletrônicos...** Campinas: GALOÁ, 2018.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro Embrapa-CNPS, 1997. 212p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- HEUERT, J.; APARECIDO FILHO, A. C.; XAVIER, M. F. N.; SUASSUNA, T. M. F. Desempenho agrônômico de novas linhagens de amendoim no Triângulo Mineiro. **South American Sciences**, v. 1, n. 1, p. e2022, 2020.
- Instituto de Economia Agrícola (IEA). Amendoim: da renovação de canais ao mercado externo. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 3, n. 5, 2008.
- KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlagcondicionadas. Justus Perthes. 1928.
- MANSI, L. A.; PANDOLFI, M. A. C.; SCHELER, E. D. Indústria de processamento de amendoim. **Interface Tecnológica**, v. 18, n. 1, p. 380-392, 2021.
- RAIJ, B.; ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2001. 285p.
- SILVA, P. A.; VICENTINI, M. E.; CANDIDO, B. C.; ROLIM, G. S. Análise do cenário produtivo da cultura do amendoim e sua relação com os índices de

produção para as regiões e estados brasileiros. **South American Sciences**, e21153, 2021.

SUASSUNA, T. M. F.; SUASSUNA, N. D.; MEDEIROS, E. P.; BOGIANI, J. C.; PERINA, F. J.; FRAGOSO, D. B.; SOFIATTI, V.; HEUERT, J.; COLNAGO, L. A.; VASCONCELLOS, R. A.; SCWENBERG, J. E.; ASSUNÇÃO, H. F.; GONDIM, T. M. S.; BEZERRA, J. R. C. 'BRS 421' and 'BRS 423': high oleic peanut cultivars for production in Brazil. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 20, n. 1, p. e28932018, 2020.

WILLIAMS, E. J.; DREXLER, J. S. A non-destructive method for determining peanut pod maturity. **Peanut Science**, v. 8, n. 2, p. 134-141, 1981.