

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE GERGELIM SOB ADUBAÇÃO NITROGENADA EM DUAS SAFRAS AGRÍCOLAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

PERFORMANCE OF SESAME CULTIVARS UNDER NITROGEN FERTILIZATION IN TWO AGRICULTURAL CROPS IN THE BRAZILIAN SEMIÁRID REGION

Barboza, M¹; Santos, MG¹; Ribeiro, RMP¹; Albuquerque, JRT¹; Barros Júnior, AP¹

¹Universidade Federal Rural do Semi-Árido, CP 572, 59.625-900, Mossoró-RN. Brasil.

mi.barboza1@gmail.com; manoel.galdino5@gmail.com; aurelio.barros@ufersa.edu.br;

rayanne_tab@hotmail.com; ricardoalbuquerque2016@hotmail.com

RESUMO

O gergelim é uma cultura que tem potencial de exploração, deste a semente ao óleo. Contudo é uma cultura de baixa produtividade média, entretanto, podendo ser superior quando manejada adequadamente a adubação. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares de gergelim irrigado em função da adubação nitrogenada em duas safras agrícolas. Os experimentos foram conduzidos na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, pertencente à Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, no período de fevereiro a maio (primeira safra) e julho a outubro (segunda safra) de 2016. O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados com quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas, sendo alocadas nas parcelas cinco doses de nitrogênio (0, 30, 60, 90 e 120 kg ha⁻¹), e nas subparcelas as quatro cultivares de gergelim (CNPA G2, CNPA G3, CNPA G4 e BRS Seda). As variáveis avaliadas foram: produtividade de sementes e teor de óleo. A dose de 120 kg ha⁻¹ de nitrogênio propiciou o melhor desempenho. A cultivar CNPA G4 alcançou a maior produtividade. A segunda safra proporcionou melhor desempenho agrônômico à cultura do gergelim.

PALAVRAS-CHAVE: *Sesamum indicum*; Época de cultivo; Teor de óleo;

INTRODUÇÃO:

O gergelim (*Sesamum indicum* L.) é uma espécie pertencente à família pedaliácea, e uma das mais antigas oleaginosas cultivadas pela humanidade (ALBUQUERQUE et al., 2011). Apesar de ser uma cultura de grande valor econômico, seu cultivo na região Nordeste brasileira é principalmente realizado por pequenos a médios produtores (BELTRÃO; AZEVEDO, 2001).

O principal produto da cultura é a semente, ao qual possui teor de óleo em torno de 41 a 65%, considerado um óleo nobre (ARRIEL; CARDOSO, 2011). Por conta do alto valor de mercado das sementes e do óleo e à possibilidade de exportação, além de um mercado nacional crescente e adaptabilidade da cultura às condições edafoclimáticas, o gergelim se destaca como opção de cultivo em relação às grandes culturas (BELTRÃO; AZEVEDO, 2001).



Estudo sobre adubação nitrogenada no gergelim tem demonstrado que há respostas diferentes quando se avaliam locais, épocas de cultivo e cultivares (EL MAHDI; EL-AMIN; AHMED, 2007; ALI; JAN, 2014). O nitrogênio é um dos nutrientes que mais limita a produção do gergelim depois do potássio. Suas deficiências ou excessos causam desordem nutricional, com queda de produção e redução no teor de óleo (BISCARO et al., 2008).

Diante disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares de gergelim fertirrigado em função da adubação nitrogenada em duas safras agrícolas no Semiárido brasileiro.

METODOLOGIA:

Os experimentos foram conduzidos na Fazenda Experimental Rafael Fernandes (UFERSA), no período de fevereiro a maio (primeira safra) e julho a outubro (segunda safra), no ano de 2016. Foram aferidos os dados meteorológicos médios do período da realização dos experimentos, bem como as análises dos solos das camadas de 0 a 0,20 m (primeira safra: N = 0,14 e MO = 7,23 (g/kg); P = 4,47 mg dm³; K = 0,13; Na = 0,03; Ca = 2,10 e Mg = 0,55 (cmol./dm³); pH = 6,50; CE = 0,585 ds/m; segunda safra: N = 0,42 e MO = 7,23 (g/kg); P = 3,0 mg dm³; K = 0,15; Na = 0,02; Ca = 1,0 e Mg = 1,80 (cmol./dm³); pH = 5,63; CE = 0,747 ds/m. O tipo de solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico Abrupto, textura areia franca (EMBRAPA, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições, onde, nas parcelas, foram alocadas cinco doses de N (0, 30, 60, 90 e 120 kg ha⁻¹), e, nas subparcelas, as quatro cultivares de gergelim (CNPA G2, CNPA G3, CNPA G4 e BRS Seda). A área total do experimento foi de 576 m² e cada parcela experimental foi constituída de quatro fileiras de plantas, totalizando uma área de 7,2 m² (3,0 x 2,4 m). O espaçamento utilizado foi de 0,60 m x 0,30 m, com duas plantas por cova, totalizando 32 plantas na área útil (2,88 m²) e uma população de 111.111 plantas ha⁻¹.

O plantio do gergelim na primeira safra (1^a SA) foi realizado no dia 14 de fevereiro de 2016 e na segunda safra (2^a SA) foi realizado no dia 19 de julho do mesmo ano. Realizou-se semeadura direta, a 0,02 m de profundidade, semeando-se 8 a 10 sementes por cova. Após dez dias da emergência, ocorreu o desbaste, deixando-se duas plantas por cova.

O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento e as irrigações foram realizadas diariamente (AMARAL; SILVA, 2008). A adubação foi realizada de acordo com a recomendação de adubação para o Estado de Pernambuco (GOMES; COUTINHO, 2008), exceto para a adubação nitrogenada (ureia), que seguiu os tratamentos (KAMRAVAIE; SHOKOHFAR, 2015). Os tratos culturais e o controle fitossanitário foram realizados de acordo com as recomendações técnicas e necessidades da cultura.

A colheita do gergelim na 1^a e 2^a SA foi realizada aos 110 e 105 dias após a semeadura, respectivamente. As características avaliadas foram produtividade de sementes e teor de óleo (ALMEIDA, 2013).

Foram realizadas análises de variância (SISVAR 3.01) das safras agrícolas isoladamente para as duas características avaliadas (FERREIRA, 2011). Observada a



homogeneidade das variâncias entre as safras agrícolas, aplicou-se uma análise conjunta dessas mesmas características. O ajustamento de curvas de resposta foi feito através do programa Table Curve 2D (SYSTAT SOFTWARE, 2002), com gráficos elaborados no SigmaPlot 12.0 (SYSTAT SOFTWARE, 2011). O teste de Tukey ($p < 0,05$) foi empregado para comparar as médias referentes entre as cultivares e cada safra agrícola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na produtividade de sementes observou-se que à medida que aumentou a dose de N ocorreu incremento na produtividade. As máximas produtividades de sementes foram obtidas na dose 120 kg ha^{-1} de N, exceto a cultivar BRS Seda, que foi na dose de 118 kg ha^{-1} de N. Os valores máximos obtidos nas cultivares foram de 1.268 kg ha^{-1} (CNPA G2), $1.807,25 \text{ kg ha}^{-1}$ (CNPA G3), $1.473,25 \text{ kg ha}^{-1}$ (CNPA G4) e $1.654,69 \text{ kg ha}^{-1}$ de sementes na cultivar BRS Seda na 1ª SA (Figura 1A).

Já na 2ª SA, os valores máximos obtidos nas cultivares foram de $1.724,13 \text{ kg ha}^{-1}$ (CNPA G2), $1.884,54 \text{ kg ha}^{-1}$ (CNPA G3), $2.037,59 \text{ kg ha}^{-1}$ (CNPA G4) e $1.835,82 \text{ kg ha}^{-1}$ de sementes na cultivar BRS Seda na dose de 120 kg ha^{-1} de N (Figura 1B). O comportamento do aumento da produtividade de semente foi possível devido à maior disponibilidade de N para a cultura, que pôde expressar seu potencial produtivo.

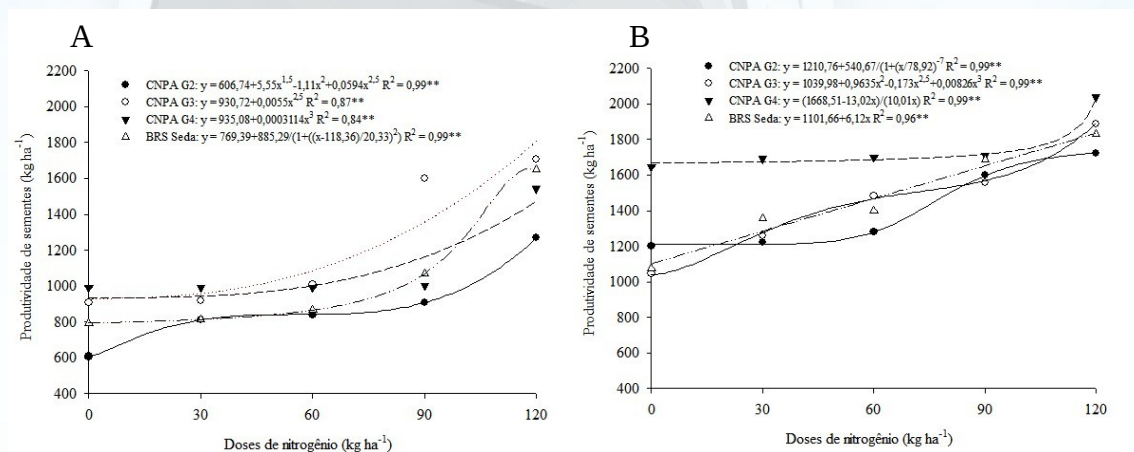


Figura 1. Produtividade de sementes em função das doses de nitrogênio dentro das cultivares de gergelim na 1ª safra agrícola (A) e na 2ª safra agrícola (B), Mossoró-RN.

Não ocorreu diferença estatística entre as cultivares CNPA G3, CNPA G4 e BRS Seda na dose 120 kg ha^{-1} N na 1ª SA (Figura 1A). Na 2ª SA, a cultivar CNPA G4 foi superior às outras cultivares em todas as doses de N. A produtividade de sementes foi superior na 2ª SA, o que ocorreu provavelmente devido às variáveis climáticas que influenciam diretamente na eficiência da adubação.

Corroboram com os resultados encontrados por Ali e Jan (2014), os quais, avaliando o desempenho de cultivares de gergelim, épocas de semeadura e doses de nitrogênio no Paquistão, observaram que a cultivar preto semeado em 20 de junho e adubada com 120 kg N ha^{-1} proporcionou o maior desempenho na cultura.

Com relação ao teor de óleo, houve incremento na medida em que aumentou a dose de N, em que se obteve maior teor de óleo na dose de 120 kg ha^{-1} , exceto para a cultivar CNPA G2 na 2ª SA, que teve seu valor máximo na dose de $114,25 \text{ kg ha}^{-1}$. Os máximos teores de óleo obtidos foram: de 52,62% (CNPA G2), 51,24% (CNPA G3),



50,21% (CNPA G4) e 52,72% (BRS Seda) na 1ª SA (Figura 2A). Já na 2ª SA, os valores máximos obtidos nas cultivares foram de 55,58% (CNPA G2), 55,74% (CNPA G3), 53,69% (CNPA G4) e 55,85% de óleo na BRS Seda (Figura 2B).

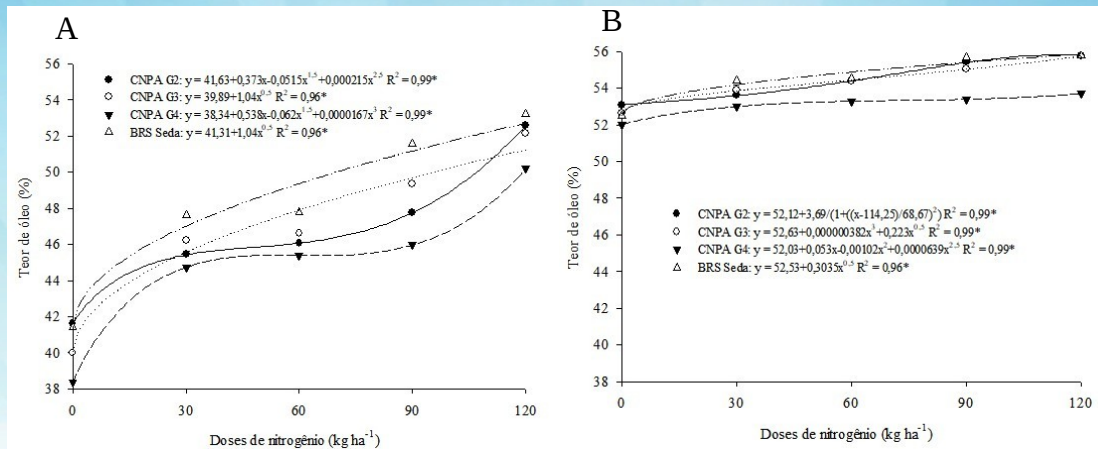


Figura 2. Teor de óleo em função das doses de nitrogênio dentro das cultivares de gergelim na 1ª safra agrícola (A) e na 2ª safra agrícola (B), Mossoró-RN.

As cultivares CNPA G2, CNPA G3 e BRS Seda foram semelhantes entre si e superiores a CNPA G4 (Figura 2A). Na 2ª SA, não ocorreu diferença entre as cultivares na dose de 120 kg ha⁻¹ de N. A segunda safra proporcionou maiores teores de óleo, o que possivelmente ocorreu devido a fatores climáticos (temperatura média 27°C, umidade relativa do ar em torno de 60%) terem influenciado positivamente o desempenho agrônomo, bem como a segunda área de cultivo ter maior teor de matéria orgânica no solo que afetou benéficamente as propriedades do solo e conseqüentemente o gergelim.

Valores encontrados neste estudo foram semelhantes aos obtidos por Queiroga e Silva (2008), estudando a utilização das tecnologias no cultivo do gergelim mecanizado encontraram valores de teor de óleo ente 50-52% (CNPA G2), 50-53% (CNPA G3), 48-50% (CNPA G4) e 50-52% (BRS Seda).

CONCLUSÕES:

A dose de 120 kg ha⁻¹ N proporcionou maior desempenho. Com relação às cultivares, a cultivar CNPA G4 alcançou maior produtividade. A segunda safra foi a que proporcionou o melhor desempenho agrônomo para cultura do gergelim.

AGRADECIMENTOS: CNPq, CAPES, UFRSA, PPGFITO.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F. A. de; BELTRÃO, N. E. M.; LUCENA, A. M. A. de; OLIVEIRA, M. I. de; CARDOSO, G. D. Em: BELTRÃO, N. E. M.; OLIVEIRA, M. I. P. **Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal.** Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2011. 322 p.

ALI, S.; JAN, A. Sowing dates and nitrogen levels effect on yield and yield attributes of sesame Yield analysis in sesame. **Sarhad Journal of Agriculture**, Peshawar, v. 30, n. 2, p. 203-209, 2014.





ALMEIDA, P. B. A. **Uso da espectroscopia NIR e calibração multivariada para prospecção de oleaginosas quanto as suas características de óleo e proteína.** 48p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba / Embrapa Algodão. Campina Grande, PB. 2013.

AMARAL, J. A. B.; SILVA, M. T. Evapotranspiração e coeficiente de cultivo do gergelim por manejo de irrigação. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande v. 12, n. 1, p. 25-33, 2008.

ARRIEL, N. H. C.; CARDOSO, G. D. **Condições edafoclimáticas para o desenvolvimento do gergelim; recomendações de cultivo:** época de semeadura e espaçamento; controle de plantas daninhas, pragas e doenças; colheita; consórcio; comercialização. Folders. Embrapa Algodão. 2011.

BELTRÃO, N. E. M.; VIEIRA D. J. **O agronegócio do gergelim no Brasil.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 348 p.

BISCARO, G. A.; MACHADO, J. R.; TOSTA, M. S.; MENDONÇAS, V.; SORATTOS, R. P.; CARVALHO, L. A. Adubação nitrogenada em cobertura no girassol irrigado nas condições de Cassilândia-MS. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1366-1373, set.-out. 2008.

EL MAHDI, A. R.; EL-AMIN, S. E. M.; AHMED, F. G. Effect of sowing date on the performance of sesame (*Sesamum indicum* L.). **African Crop Science conference proceedings**, Egypt, v. 8, p. 1943-1946, 2007.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3ª ed. Brasília, 2013. 353p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov./dez. 2011.

GOMES, R. V.; COUTINHO, J. L. B. Gergelim. Em: CAVALCANTI, F. J. A.; SANTOS, J. C. P.; PEREIRA, J. R.; LEITE, J. P.; SILVA, M. C. L.; FREIRE, F. J.; SOUSA, A. R.; MESSIAS, A. S.; FARIA, C. M. B.; BURGOS, N.; LIMA JÚNIOR, M. A.; GOMES, R. V.; CAVALCANTI, A. C.; LIMA, J. F. W. F. (Ed.). **Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: 2ª aproximação.** 3. ed. Revisada. Recife: Instituto Agrônomico de Pernambuco – IPA, 2008. 212p.

KAMRAVAIE, A.; SHOKOHFAR, A. The effect of different levels and split application of nitrogen on yield components of sesame plant in Hamidiyeh weather conditions. **Indian Journal of Fundamental and Applied Life Science**, Jaipur, v. 5, n. 2, p. 34-40, 2015.

QUEIROGA, V. P.; SILVA, O. R. R. F. **Tecnologias Utilizadas no Cultivo do Gergelim Mecanizado.** EMBRAPA-CNPA, Campina Grande. 2008. 142p. (Documentos, 203).

SYSTAT SOFTWARE. **SigmaPlot for Windows Version 12.0.** San Jose: Systat Software Inc., 2011.

SYSTAT SOFTWARE. **Table curve 2D and 3D.** San Jose: MMIV Systat Software Inc., 2002.

