

ÁREA FOLIAR DO GERGELIM BRS SEDA SOB DOSES DE N

ABEL HENRIQUE SANTOS GOMES¹, LÚCIA HELENA GARÓFALO CHAVES², JOSÉ GERALDO³, FELIPE GUEDES³

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola, UAEAg / UFCG, (83) 96571748, abel_henrique@yahoo.com.br

² Professora Doutora, UAEAg / UFCG

³ Graduando em Engenharia Agrícola, UAEAg / UFCG

Apresentado no

XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014

27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: O gergelim é bem adaptado às condições edafoclimáticas do nordeste brasileiro e possui potencial agroeconômico, mesmo ainda carente de pesquisas. Com este estudo, objetivou-se avaliar os efeitos das diferentes dosagens da adubação nitrogenada na evolução da área foliar do gergelim BRS Seda irrigado. O experimento foi desenvolvido em ambiente protegido da UAEAg / CTRN da UFCG, sendo adotado o delineamento experimental de fatorial 4x4, com testemunha. Os tratamentos consistiram da interação entre quatro níveis de N com quatro respectivos parcelamentos. Cada unidade experimental constituiu-se de um vaso plástico cilíndrico, preenchido com 21 kg de solo à 70 % da capacidade de campo, onde foram simultaneamente cultivadas, duas plantas de gergelim, uma útil à amostragem. A irrigação manual foi quantificada pelo método de pesagem e área foliar, para quatro épocas distintas, foi estimada através de equações matemáticas tendo como variáveis a altura e largura das folhas. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias submetidas a análise de regressão e comparadas pelo teste de Tukey a 5%. O parcelamento da adubação não afetou significativamente a área foliar do gergelim, indicando uma possível redução em relação a adubação padrão recomendada, sem maiores perdas de produção.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação parcelada, agroenergia, capacidade de campo.

LEAF AREA OF SESAME BRS SEDA IN DOSES OF N

ABSTRACT: The cultivate of the Sesame is well adapted to the climatic conditions and soils of the northeastern Brazil and has agrieconomic potential even still lacking research. This study aimed to evaluate the effects of different doses of nitrogen fertilization in evolution of the sesame's leaf area BRS Seda irrigated. The experiment was conducted in the protected UAEAg / CTRN UFCG environment, adopting the 4x4 factorial experimental design, with a witness. The treatments consisted of four levels of interaction between N with four respective installments. Each experimental unit consisted of a cylindrical plastic container filled with 21 kg soil at 70 % field capacity , which were simultaneously cultured , two plants of sesame, a useful sampling . The manual irrigation was quantified by the method of weighing and the leaf area, to four distinct stages, was estimated through mathematical equations has with variables the height and width of the leaves. Data were subjected to analysis of variance by F test, the averages subjected to regression analysis and compared by Tukey test at 5 % . The split fertilization did not significantly affect the sesame leaf area, indicating a possible reduction compared to standard recommended fertilization, without major production losses.

KEYWORDS: Fertilization subdivided, agroenergy, field capacity

INTRODUÇÃO

O gergelim é cultura secundária no Brasil, mas com potencial devido a qualidade de seu óleo como que se aplica na indústria óleoquímica, farmacêutica e alimentar (ARRIEL et al., 2007). A espécie é

resistente à seca para um mínimo de pluviosidade (300 mm) bem distribuída, com faixa ótima entre 500 e 650 mm. Otimizada em solos profundos com textura franca, drenados e férteis, com pH próximo a 7 não tolerando a planta, aqueles com pH abaixo de 5,5 ou acima de 8,0. É extremamente sensível à salinidade e à alcalinidade (Grilo Júnior & Azevedo, 2013).

Quanto a adubação, há resultados positivos e negativos do gergelim para determinados, mostrando a complexidade do meio e a grande dificuldade de se entender as relações solo, planta e atmosfera (BELTRÃO e VIEIRA, 2001). O nitrogênio influencia na taxa de expansão e divisão celular, sendo um dos fatores determinante da taxa de acúmulo de biomassa. Um acréscimo no suprimento de nitrogênio estimula o crescimento, atrasa a senescência e muda a morfologia das plantas e, além disso, o aumento nos níveis de adubação nitrogenada causa um acréscimo significativo no conteúdo de clorofila das folhas (FERNÁNDEZ et al., 1994).

Por sua vez, Favarin et al. (2002) informam que a área foliar de uma cultura é uma variável indicativa da produtividade, uma vez que o processo fotossintético depende da interceptação da energia luminosa e conversão desta em energia química. O conhecimento da área foliar, de acordo com Silva et al. (2002), permite estimar a perda de água, já que as folhas são os principais órgãos responsáveis pelo processo de transpiração e pelas trocas gasosas que existem entre a planta e o ambiente.

Diante do exposto o presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito de níveis de adubação nitrogenada sob diferentes parcelamentos, na evolução da área foliar do gergelim em ambiente protegido, no município de Campina Grande, PB.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido sob condição de casa de vegetação na Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba. O experimento foi instalado em 24 de julho de 2012, conduzido em vasos com 25 kg de capacidade, o solo utilizado no estudo foi oriundo da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) - Estação experimental de Lagoa Seca (anexo). A análise química desse solo evidenciou os seguintes atributos: pH em água = 4,82; P assimilável = 0,54 mg 100g⁻¹; K = 0,18 cmolc kg⁻¹; Ca = 0,51 cmolc kg⁻¹; Mg = 0,20 cmolc kg⁻¹; Al = 0,4 cmolc kg⁻¹; Na = 0,05 cmolc kg⁻¹; H+Al = 0,56 cmolc kg⁻¹; S = 0,94 cmolc kg⁻¹ e CTC = 1,45 cmolc kg⁻¹.

Com os dados da análise de solo procedeu-se a correção através do método da saturação por bases (S), elevando-a para 60% com a aplicação de CaCO₃. Os vasos foram mantidos 30 dias intactos sob umidade de capacidade de campo visando otimizar melhor o resultado do corretivo.

A cultivar de gergelim estudada foi a BRS-Seda, cedida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Algodão), cujas principais características são: ciclo de 85 a 90 dias, início da floração aos 35 dias, produtividade média de 1.000 kg ha⁻¹, teor de óleo entre 50 e 53%, tolerância à seca e resistência às principais doenças da cultura (BRASIL, 2007). A semeadura foi realizada manualmente utilizando-se três covas por vaso, nas quais foram colocadas 5 sementes para cada uma. O primeiro desbaste foi realizado quando as plantas desenvolveram a quarta folha e o segundo quando atingiram 15 cm de altura, permanecendo as mais vigorosas.

A adubação de manutenção foi baseada na análise do solo, seguindo-se a recomendação da EMBRAPA (Ariel et al., 2006). Como fonte de fósforo foram utilizados Superfosfato Simples (21% de P₂O₅), como fonte de potássio o Cloreto de Potássio (60% de K₂O); todo o fósforo foi aplicado na fundação, o potássio foi dividido em duas partes, a saber: ½ na fundação e ½ 20 dias após semeadura (DAS). Durante o período experimental o solo foi mantido com umidade próxima da capacidade de campo, esse procedimento foi realizado através da pesagem dos vasos monitorando a quantidade de água evaporada do solo e fazendo sua posterior reposição, mantendo dessa forma o nível de 100% de água disponível para a cultura.

O delineamento experimental adotado foi o fatorial, referente a quatro níveis de nitrogênio, quatro parcelas e três repetições, mais o tratamento testemunha, totalizando 49 tratamentos. Cada unidade experimental constituiu-se de um vaso plástico cilíndrico preenchido com 21 kg de solo, com duas plantas desenvolvidas sendo uma a planta útil à amostragem. Os tratamentos consistiram da interação entre níveis de N (N1=40, N2=50, N3=60 e N4=70 kg ha⁻¹, tendo como fonte a ureia - 45% de N) com o parcelamento desses níveis de adubação nitrogenada (P1=dose única aos 20 DAS, P2= doses ½ de N

aplicadas aos 20 DAS e aos 35 DAS, P3= dose de 1/3 de N aos 20, 35 e 54 DAS e P4= ¼ de N aplicada aos 20, 35, 54 e 72 DAS) além das testemunhas.

Para a área foliar, foram estabelecidos três períodos correspondentes as principais fases fenológicas da cultura: 34 DAS (crescimento vegetativo), 53 DAS (floração) e 72 DAS (frutificação); com base na medição de largura e altura máxima de folha foi contabilizada a área foliar total pela seguinte equação (SILVA et al., 2002):

$$AF = \sum_1^{NF} 0,70 \times C \times L$$

em que,

AF – área foliar, cm²

NF – número de folhas

C – comprimento máximo de folha, cm

L – largura máxima de folha, cm

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e a análise de regressão, utilizando o software ASSISTAT 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes as análises estatísticas realizadas encontram-se expostas na tabelas 1 abaixo apresentada. Os fatores adotados não influenciaram significativamente na área foliar (AF) do gergelim em nenhuma das épocas analisadas. Dada a intrínseca ligação entre AF com o rendimento da cultura (Favarin et al., 2002), evidencia-se que o emprego da dosagem de menores impactos econômicos (N1P1) proporciona neste caso especificamente resultados estaticamente semelhantes ao demais, ou seja, com prováveis rendimentos equivalentes. Desta observação, pode-se então verificar que o estudo propiciou importantes informações para a garantia da economia no sistema de produção do gergelim, mesmo que ainda se trate de informações iniciais, cabendo um então aprofundamento na temática por se comprovar o descrito por Beltrão & Vieira, (2001) sobre a complexidade no cultivo do gergelim em adubação mineral.

Tabela 1. Resumo da análise de variância referente a Área foliar (AF), para três épocas distintas, do gergelim Seda BRS sob doses de N. Campina Grande, PB

Fonte de variação	GL	Quadrados Médios		
		34 DAS	53 DAS	72 DAS
Nível (N)	3	5073,41879	72899,51880	39010,10532
Parcelamento (P)	3	1285,14571	146130,22457	210543,75866
Interação (N) x (S)	9	18399,34436	71762,36597	160216,45851
N X P X Testemunha	1	21886,74402	177492,35710	588890,01538*
Média		298,21059	622,43765	1063,09432
CV (%)		33,94	43,81	33,11

* e ** significativo a 5 e 1% de probabilidade pelo Teste F

CONCLUSÕES

O parcelamento da adubação não afetou significativamente a área foliar do gergelim, indicando uma possível redução em relação a adubação padrão recomendada, sem maiores perdas de produção.

AGRADECIMENTOS

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) pela disponibilidade do material estudado.

À Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária Paraíba SA (EMEPA) pela disponibilidade do solo utilizado no estudo.

REFERÊNCIAS

ARRIEL, N. H. C.; FIRMINO, P.T.; BELTRÃO, N. E. M.; SOARES, J. J. ; ARAÚJO, A .E.; SILVA, A. C.; FERREIRA, G.B. A cultura do gergelim. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 72p. (Cartilha Plantar, 50).

ARRIEL, N.H.C.; ARAÚJO, A.E.; SOARES, J.J.; BELTRÃO, N.E.M.; FIRMINO, P.T. Cultura do Gergelim. EMBRAPA: Sistema de produção, 6 (Versão eletrônica), Campina Grande, 2006.

GRILO JÚNIOR, J. A. S.; AZEVEDO, P. V. de. Crescimento, desenvolvimento e produtividade do gergelim 'BRS Seda' na agrovila de Canudos, em Ceará Mirim (RN). Revista Holos, v.2, p.19-33, 2013.

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

FERNÁNDEZ, S.; VIDAL, D.; SIMÓN, E. Sugrañes, L. Radiometric characteristics of *Triticum aestivum* cv. Astral under water and nitrogen stress. International Journal of Remote Sensing, London, v.15, n.9, p.1867-1884, 1994.

FAVARIN, J.L.; DOURADO, D.N; VILA NOVA, N.A.; AXEL, G. Equações para estimativas do índice de área foliar do cafeeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v.37, n.6, p.769-773, 2002.

SILVA, L. C.; SANTOS, J.W.; VIEIRA, D.J.; BELTRÃO, N.E.M.; ALVES, I.J.F. Um método simples para se estimar a área foliar de plantas de gergelim (*Sesamum indicum* L.). Revista de Oleaginosas e Fibras. v. 6, n.1,p.491-496, 2002.