



CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DO GERGELIM EM FUNÇÃO DAS LAMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE POTÁSSIO ⁽¹⁾.

**Ana Paula Andrade Nunes Castelo⁽²⁾; Francisco Marcus Lima Bezerra ⁽³⁾;
Solerne Caminha Costa⁽⁴⁾**

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Instituto Federal do Ceará (IFCE) e Universidade Federal do Ceará (UFC).

⁽²⁾ Doutoranda do Departamento de Solos da UFC, Fortaleza-CE, anandradenunes@gmail.com

⁽³⁾ Professor Associado do Departamento de Ciências do Solo, UFC, Fortaleza, CE

⁽⁴⁾ Professor D. Sc. do IFCE campus Limoeiro do Norte.

RESUMO: O manejo adequado da irrigação e da adubação na Região Semiárida do Nordeste pode atingir consideráveis produções da cultura do gergelim. Nesse contexto, objetivou-se avaliar a produção e o crescimento vegetativo do gergelim mediante aplicação de lâminas de irrigação e níveis de potássio e potássio. A pesquisa foi conduzida entre 19 de outubro de 2012 a 25 de janeiro de 2013, na Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão – UEPE de propriedade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, onde se utilizou a cultivar BRS Seda. O delineamento experimental foi em parcelas subdivididas, sendo cinco lâminas (50, 75, 100, 125 e 150%) baseadas na evapotranspiração da cultura e dados do tanque evaporimétrico e cinco níveis de potássio (0; 10; 20; 30 e 40 kg ha⁻¹) baseados na necessidade nutricional da cultura com quatro repetições. As lâminas de irrigação promoveram efeito significativo na altura da planta, número de capsulas por planta e produção, o que não ocorreu com a variável: peso de 100 sementes. A maior produção foi obtida com a aplicação de 30 kg ha⁻¹. A adubação potássica de forma isolada não promoveu efeito significativo sobre as variáveis de crescimento e de produção.

Termos de indexação: BRS Seda; Adubação; Evapotranspiração.

INTRODUÇÃO

O gergelim (*Sesamum indicum* L.) é provavelmente a oleaginosa mais antiga utilizada pelo homem, foi cultura importante na região da Pérsia no período de 2130-2000 a.C no qual surgiram espécies domesticadas (Weiss, 1983). Atualmente o cultivo dessa oleaginosa apresenta grande potencial econômico, devido a suas diversas possibilidades de exploração, tanto no mercado nacional e internacional, visto que suas sementes contem cerca de 50% de óleo de

excelente qualidade, que pode ser usado nas indústrias alimentar, química e farmacêutica (Beltrão, 2001).

O óleo é muito rico em ácidos graxos insaturados, como oleico e linoleico, e apresenta vários constituintes secundários que são importantíssimos na definição de suas qualidades. Entre os constituintes do óleo de gergelim, encontram-se o sesamol, a sesamina e a sesamolina. (Beltrão, 1994).

O gergelim apresenta ampla adaptabilidade às condições edafoclimáticas de clima quente, tem bom nível de resistência à seca e facilidade de cultivo, características que o transformam em excelente opção de diversificação agrícola e grande potencial econômico, nos mercados nacional e internacional, em decorrência da elevada qualidade do óleo.

O manejo da irrigação e da adubação na Região Semiárida do Nordeste é essencial para atingir produções satisfatórias da cultura do gergelim. Este trabalho tem por objetivo avaliar a produção e o crescimento vegetativo do gergelim mediante aplicação de lâminas de irrigação combinadas a níveis potássio sob as condições edafoclimáticas da Chapada do Apodi, Limoeiro do Norte - CE.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão – UEPE de propriedade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, dentro do perímetro irrigado Jaguaribe-Apodi, situada no município de Limoeiro do Norte no Estado do Ceará, cujas coordenadas geográficas são 5°06'38" de latitude Sul, 37°52'21" de longitude a Oeste de Greenwich e altitude de 143 m. As condições climáticas são caracterizadas por médias anuais de umidade relativa do ar, precipitação pluvial, e temperatura de 73,3%, 906,1 mm e 26,5 °C, respectivamente,



sendo o trimestre março-maio o período mais chuvoso e o período julho-dezembro o mais seco.

A condução da pesquisa compreendeu um período entre 19 de outubro de 2012 a 25 de janeiro de 2013. A cultivar utilizada foi a BRS Seda, produzida pela Embrapa Algodão. As sementes foram semeadas diretamente no campo com espaçamento 0,20 x 0,80 m e irrigação por gotejamento com vazão de 1 L h⁻¹ com frequência de irrigação diária, no período do experimento não houve a ocorrência de precipitação pluviométrica.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de 05 lâminas de irrigação, correspondentes a 50, 75, 100, 125 e 150% da evapotranspiração da cultura (ETC) segundo tanque evaporimétrico e 05 doses de adubação nitrogenada (0, 50, 100, 150 e 200% da recomendação segundo análise de solo). Isto corresponde a 0, 10, 20, 30 e 40 kg ha⁻¹ respectivamente. Foi aplicada adubação nitrogenada padrão de 50 kg ha⁻¹ parcelada em 6 aplicações ao longo do ciclo via fertirrigação.

O solo utilizado foi classificado Cambissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, textura Franco-argiloso, com argila de atividade alta a fraca. A análise química do solo evidenciou os seguintes atributos: pH em água = 7,1; P assimilável = 4,5 mg dm⁻³; K = 8,70 mmol_C dm⁻³; Ca = 73 mmol_C dm⁻³; Mg = 20,1 mmol_C dm⁻³; Al = 0,3 mmol_C dm⁻³; Na = 0 mmol_C dm⁻³; H+Al = 23,1 mmol_C dm⁻³; SB = 102,7 mmol_C dm⁻³ e CTC = 125,8 mmol_C dm⁻³.

Utilizou-se uréia (45% de K) como fonte de potássio, superfosfato simples (18% de P₂O₅) como fonte de fósforo e cloreto de potássio como fonte potássio (60% K₂O). As adubações com K e K foram aplicados via fertirrigação, a adubação de fundação consistiu na aplicação de superfosfato simples 80 kg ha⁻¹, antes da semeadura, como recomendado por Oliveira (2007).

No momento da colheita avaliou-se: a altura da planta (cm) – obtida medindo-se do colo do caule da planta até o ápice da mesma; o diâmetro do caule (mm) – determinado através de medições localizadas a 10 cm acima do colo da planta utilizando-se um paquímetro; duração do ciclo de cultivo, compreendido entre a emergência e a colheita.

Obteve-se ainda a massa de 100 sementes, as quais foram contadas ao acaso, manualmente, separando porções de “sementes puras”. As amostras foram pesadas em balança de precisão 0,001 g, e os valores médios expressos em gramas (g).

Os dados das variáveis foram submetidos à análise de variância pelo teste Tukey e comparadas por meio de análise de regressão utilizando o programa estatístico ASSISTAT (Silva & Azevedo, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis de crescimento foram influenciadas significativamente pela associação das lâminas de irrigação com adubação potássica. A variável altura da planta apresentou diferença significativa a 1% pelo teste de Tukey (Tabela 1). A maior produção foi resultante da combinação da maior lâmina que corresponde a 150% da ETC com a dose de potássio de 30 kg ha⁻¹. A produção e o peso de 100 sementes por sua vez não apresentaram diferenças significativas (Tabela 1). Os níveis de potássio, isoladamente não promoveram efeito significativo na altura de planta, no número de cápsulas por planta, no peso de 100 sementes e na produção por (Tabela 1).

O tratamento no qual observou-se a maior altura (216 cm) foi a combinação da menor lâmina que corresponde a 50% do recomendado e do maior nível de potássio o que corresponde ao dobro do recomendado.

Observa-se na Figura 1 um aumento no número de cápsulas por planta que alcançou valor máximo na aplicação de 30 kg ha⁻¹ o equivalente a 75 cápsulas por planta ocorrendo redução a partir desse ponto, indicando um ponto de valor de máxima eficiência do adubo potássico.

Com relação a altura observa-se que o maior valor observado foram de 1,97 m (Figura 2) indicando um valor de aproveitamento máximo da lâmina de irrigação e nas lâminas seguintes os valores decresceram, podemos constatar que a lâmina atual recomendada está superestimada.

O número de cápsulas por planta (NCP), apresentou diferença para as lâminas não sendo significativa a interação com as doses de potássio.

Para o peso de 100 sementes o máximo resultado obtido (0,3443 g) foi proporcionado pela maior lâmina combinada à 30 kg de K ha⁻¹, a diferença entre o maior e o menor valor é de 18%, apesar de ter ocorrido efeito significativo dos tratamentos sobre essa variável.

A produtividade foi significativa tanto para o efeito das lâminas quanto para o efeito da combinação com as doses de potássio. A máxima produção obtida foi de 714 kg ka⁻¹ com a dose de 30 kg de k por ha⁻¹ maior que a média nacional q é de 650 kg ha⁻¹ (Beltrão et al., 2013). Perin et al. (2010) não obtiveram efeito na



produção do gergelim Trebol aplicando doses de K de até 65 kg ha⁻¹. Segundo o autor, isso pode ter ocorrido em função da reserva nutricional que o solo possui no primeiro ciclo, podendo vir a reduzir nos ciclos subseqüentes se não houver o complemento com os fertilizantes.

CONCLUSÕES

O crescimento vegetativo e a produção do gergelim BRS Seda não são influenciados estatisticamente pelas doses de potássio isoladamente.

A maior produtividade foi com 50% da lâmina recomendada na literatura denotando que a recomendação de Kc para a cultura está superestimada.

A variável altura não atingiu o ponto máximo com maior dose aplicada indicando ainda haver resposta para doses mais altas de K.

REFERÊNCIAS

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

ARRIEL, K.H.C.; DANTAS, E.S.B. Avaliação de Cultivares de Gergelim no Seridó Paraibano, comunicado técnico 127. Embrapa, Campina Grande, 2000.

ARRIEL, K.H.C.; ARAÚJO, A.E.; SOARES, J.J.; BELTRÃO, K.E.M.; FIRMINO, P.T. Cultura do Gergelim. EMBRAPA: Sistema de produção, 6 (Versão eletrônica), Campina Grande, 2006.
BELOW, F.E. Fisiologia, nutrição e adubação nitrogenada do milho. Informações agrônômicas, K.99, 2002.

BARROS, M.A.L.; SANTOS, R.F. dos; BENATI, T.; FIRMINO, P. de T. Importância econômica e social. In: BELTRÃO, K.E. de M; VIERA, D.J. (Org.). O agronegócio do gergelim no Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 21 – 35.

BELTRÃO, N. E. de M. FERREIRA, L. L.; QUEIROZ, N. L. TAVARES, M. da S.; ROCHA, M do S.; ALENCAR, R. D; e PORTO, V. C. N. O gergelim e seu cultivo no semiárido brasileiro. IFRN, Natal, 2013. p. 240.

BELTRÃO, N. E. de M; FREIRE, E. C.; LIMA, E. F. Gergelimcultura no trópico semiárido nordestino

(circular técnica 18). Embrapa, Campina Grande: PB.1994. p. 52.

EPSTEIN, L. (2000). Cultura - Gergelim SDA / DDA - SEAGRI. Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Salvador, BA.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2. ed. Piracicaba: Potafos. 1997. 319p.

OLIVEIRA, R. C. de. Recomendação técnica e cultivo da cultura do gergelim, no sistema safrinha, fazenda Palmeirinha município de Campinaçu (GO). UPIS. Planaltina, DF. 2007, 61p.

PERIN, A.; CRUVINEL, D.J.; SILVA, J.W. Desempenho do gergelim em função da adubação NPK e do nível de fertilidade do solo. Acta Scientiarum, Agronomy, Maringá, v.32, K.1, p.93-98, 2010.

SILVA, F. de A. S. e. & AZEVEDO, C. A. V. de. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

WEISS, E. A. Oilseed crops. London: Logman, 1983. P. 659.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para altura de planta, número de cápsula por planta, peso de 100 sementes, e produção por planta, em função das lâminas de irrigação (L) e dos níveis de potássio (K).

FV	VARIÁVEIS				
	ALTURA DA PLANTA	NÚMERO DE CÁPSULAS	DIST. 1ª CAPSULA	PRODUTIVIDADE kg ha ⁻¹	PESO DE 100 SEMENTES
L	5.0767 **	3.8213 *	0.6660 ns	4.5104 *	0.6147 ns
K	1.3101 ns	0.8010 ns	0.4267 ns	2.4544 ns	0.4544 ns
L X K	2.1176 *	1.7023 ns	1.9137 *	2.0595 *	1.5023 ns
MEDIA	1.90	53.06	80.81	429,07	0.31844
CV % L	13.22	43.41	22.53	45.02	8.36
CV % K	9.76	46.76	23.68	53.55	8.69
DMS L	0.24624	22.50529	17.79409	441,49	0.02603
DMS K	0.16563	22.08165	17.02960	447,25	0.02463

** significativo ao nível de 1%, * significativo ao nível de 5% e ns não significativo pelo teste de Tukey

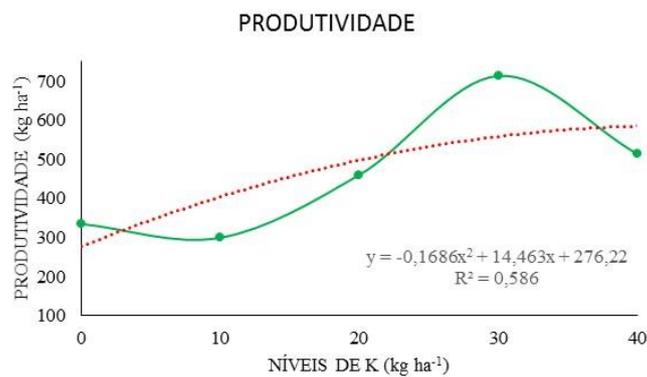


Figura 1 – Produtividade do gergelim em função das doses de potássio.

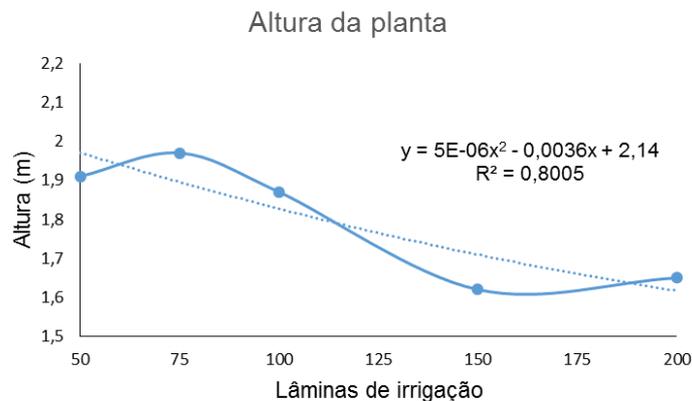


Figura 2 – Altura do gergelim em função das lâminas de irrigação baseadas na necessidade hídrica calculada diariamente.