

CRESCIMENTO INICIAL DO GERGELIM SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO NO BIODOSSÍLIDO COMPARADOS COM OUTRAS FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICAS

ANTONIO R. S. DE ANDRADE¹; CLÁUDIA G. DA F. SANTOS²; MARIA M. DE LIMA³;
LUCIANO B. MENDES⁴; FRANCISCO. J. R. PAIXÃO⁵ CARLOS A. V. DE AZEVEDO⁶

¹-Meteorologista, Prof. Dr. UAG/UFRPE, Garanhuns - PE

²-Doutoranda, DEAg/CTRN/UFCG, Campina Grande-PB, e-mail: claudiagermanaf@yahoo.com.br

³-Doutoranda, CTRN//UFCG, Campina Grande – PB

⁴-Graduando Eng. agrícola, DEAg/CTRN/UFCG, Campina Grande – PB

⁵-Eng^o Agrícola, Prof. Dr. DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande - PB

Escrito para apresentação no
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
31 de julho a 04 de agosto de 2006 - João Pessoa - PB

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito de diferentes doses de nitrogênio no biossólido em diferentes fontes de matéria orgânica sobre o crescimento e desenvolvimento inicial do gergelim irrigado. O experimento foi conduzido na área experimental da Empresa Estadual de Pesquisas Agropecuárias – EMEPA, localizada no município de Lagoa Seca/PB. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados em esquema fatorial (4 x 4) com quatro repetições e, com os seguintes tratamentos: quatro níveis de adubação nitrogenada [20 (N1), 40 (N2), 60 (N3) e 80 (N4) KgN.ha⁻¹], em relação as quatro fontes de matéria orgânica [esterco bovino (EB), torta de mamona (TM), torta de algodão (TA) e lodo de esgoto (LD)]. Para avaliar o crescimento e desenvolvimento foram feitas mediadas em seis plantas por parcela aos 25, 40, 55 e 70 dias após a semeadura (DAS), onde as seguintes variáveis foram medidas: altura de planta (AP), diâmetro do caule (DC), e área foliar por planta (AFP). Verificou-se que o incremento de nitrogênio na forma de TA aumentou o crescimento da planta em altura em torno de 22,3% sobre os tratamentos LD e que não observou efeitos significativos das fontes de matéria orgânica sobre as variáveis DC e AP.

Palavras Chave: Análise crescimento, nitrogênio, biossólido, gergelim

INITIAL GROWTH OF THE SESAME UNDER DIFFERENT LEVELS OF NITROGEN IN BIOSOLIDS COMPARED WITH OTHER ORGANIC SOURCES OF MATTER

ABSTRACT: The objective of this work was to investigate the effect of different doses of nitrogen in the biosolids the in different sources of organic matter on the growth and initial development of the irrigated sesame. The experiment was conducted in the experimental area of the State Company of Agricultural Researches - EMEPA, located in the municipal district of Lagoa Seca/PB. The experimental the statistical design used was in blocks completed randomized factorial (4 x 4) with four replicates. The treatments were: four levels of manuring nitrogenada [20 (N1), 40 (N2), 60 (N3) and 80 (N4) KgN.ha⁻¹], in relationship the four sources of organic matter [I manure bovine (EB), castor oil plant pie (TM), cotton pie (TA) and sewage sludge (LD)]. To evaluate the growth and development they six plants were 25, 40, 55 and 70 days after the sowing (DAS), where the following variables were measured: plant height (PH), diameter of the stem (SD), and foliar area measured (FA). It was verified they were ended that the increment of nitrogen in the form of TA increased the growth of the plant in height around 22,3% on the treatments LD, and that it didn't observe significant effects of the sources of organic matter on the variables SD and PH.

Keywords: Analysis growth, nitrogen, biosolids, gergilim

INTRODUÇÃO: Um dos grandes problemas do setor primário da região nordeste é a escolha de culturas que possam além de alimentar diretamente a própria família do produtor, possibilitar renda e com mercado garantido, capacitação e organização dos produtores, via cooperativas, associações e outro tipo de aglutinações. A cultura do gergelim, no Nordeste, ainda precisa de maiores investigações sobre adubação BELTRÃO et al. (1994). Com o grande desenvolvimento vegetativo da planta há prejuízo na produção de sementes e no seu teor em óleo. A prática da adubação orgânica, além de fornecer nutrientes para as plantas, proporciona melhoria varias propriedades físicas: aumenta a porosidade, facilita a infiltração e retenção de água, melhor a drenagem e dificulta as variações de temperatura, além de favorecer o controle biológico de pragas e doenças, devido a maior população microbiana (MELO e MARQUES, 2000). A aplicação de esgotos no solo é uma forma efetiva de controle da poluição e uma alternativa viável para aumentar a disponibilidade hídrica em regiões áridas e semi-áridas (HESPANHOL, 2005). O lodo de esgoto tem grande interesse agrícola pelo conteúdo em nutrientes minerais, principalmente nitrogênio, fósforo e micronutrientes e pelo seu elevado teor em matéria orgânica, cujos efeitos no solo se fazem sentir em longo prazo, melhorando sua resistência à erosão e à seca, ativando a vida microbiológica do solo e possivelmente aumentando a resistência das plantas (SANEPAR, 1997). Esse trabalho tem como objetivo de estudos específicos, dos efeitos da adubação orgânica na cultura do gergelim, efeito de diferentes doses de nitrogênio nos biossólido com também nas diferentes fontes de matéria orgânica sobre o crescimento e desenvolvimento inicial do gergelim irrigado.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na área experimental da Empresa Estadual de Pesquisas Agropecuárias – EMEPA, localizada no município de lagoa Seca/PB. As unidades experimentais foram instaladas em canteiros que foram construídos com a finalidade de minimizar a erosão do solo. Cada unidade experimental tem uma área de 14m² (4m x 3,5m) formada por cinco fileiras com espaçamento entre fileiras de 0,70 e 0,10m entre plantas, tendo como área útil 8,4m² (2,1m x 4,0m) formada por cinco fileiras (Figura 1).

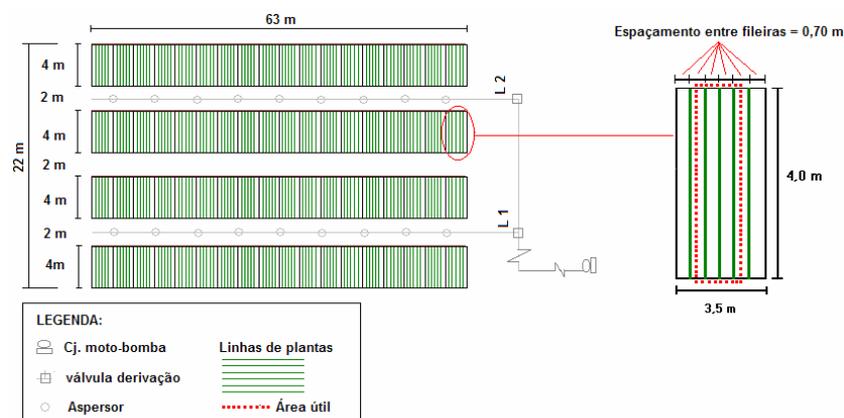


Figura 1. Diagrama esquemático da unidade experimental (sem escala).

Foi utilizada a cultivar gergelim (*Sesamum indicum* L.) CNPA G4 (BRS 196). Esta cultivar é adaptada às condições de cultivo da região Nordeste e Cerrado. O plantio das sementes de gergelim foi feito no mês de outubro de 2004. Antes do plantio foram retiradas amostras do solo na camada de 0-20cm de profundidade para análise físico- química em laboratório. Após a divisão das parcelas experimentais foi feita a adubação nitrogenada realizada em duas etapas: 1/3 na fundação, 15 dias antes da semeadura e a segunda 2/3 no início da floração. Uma pré-irrigação foi realizada antes da semeadura das sementes. O desbaste foi efetuado em duas etapas, a primeira quando as plantas estavam com 4 folhas e o definitivo quando as plantas estavam com 13 a 15cm de altura, deixando-se 10 plantas por fileira. Aplicou-se inseticida contra pragas durante a fase de crescimento vegetativo das plantas até os 60 dias após a emergência das plântulas. As irrigações foram efetuadas diariamente no início de cada manhã. O sistema de irrigação utilizado foi do tipo aspersão portátil, onde se utilizou mini aspersores

Agropolo NY 25 ¾". O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados em esquema fatorial (4 x 4) com quatro repetições e, com os seguintes tratamentos: quatro níveis de adubação nitrogenada [20 (N1), 40 (N2), 60 (N3) e 80 (N4) KgN.ha⁻¹], em relação as quatro fontes de matéria orgânica [esterco bovino (EB), torta de mamona (TM), torta de algodão (TA) e lodo de esgoto (LD)]. Para avaliar o crescimento e desenvolvimento foram feitas mediadas em seis plantas por parcela aos 25, 40, 55 e 70 dias após a semeadura (DAS), onde as seguintes variáveis foram medidas: altura de planta (AP), diâmetro do caule (DC), e área foliar por planta (AFP).

RESULTADOS E DISCUSSÕES: Na Tabela 1, temos os resultados das análises de variância dos dados das variáveis: altura de planta (AP), diâmetro do caule (DC), e área foliar por planta (AFP). Verifica-se pelo teste F que o diâmetro do caule (DC) e a área foliar (AF) não foram afetados significativamente pela adubação orgânica; no entanto, ocorreu efeito significativo das doses de nitrogênio ($p < 0,01$) no DC aos 40 dias após semeadura (DAS) para o DC após 40 e 55 DAS foram observadas diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade com relação ao teor de nitrogênio.

Tabela 1. Valores médios dos dados altura da planta (AP), diâmetro do caule (DC) e Área foliar por planta (AFP) da cultura do gergelim, submetido aos diferentes tratamentos, e em função dos dias após a semeadura (DAS).

TRATAMENTOS	DIAS APÓS A SEMEADURA (DAS)			
	25	40	55	70
Altura da planta (AP) - mm				
DOSES DE NITROGÊNIO				
N1 = 20	7,54 a	10,34 a	15,00 a	25,15 a
N2 = 40	8,10 a	10,62 a	17,48 a	23,63 a
N3 = 60	7,92 a	10,32 a	16,17 a	22,61 a
N4 = 80	7,91 a	10,30 a	15,15 a	21,18 a
DMS				
ADUBAÇÃO				
TA = torta de algodão	8,90 b	11,10 a	16,56 a	23,93 a
EB = esterco bovino	7,91 ab	10,40 a	15,61 a	24,37 a
LD = lodo de esgoto	6,91 a	9,80 a	16,15 a	20,25 a
TM= torta de mamona	7,73 ab	10,27 a	15,40 a	23,96 a
Diâmetro do caule (DC) – mm				
DOSES DE NITROGÊNIO				
N1 = 20	4,82 a	2,69 a	3,36 a	4,80 a
N2 = 40	4,68 a	3,05 b	3,75 a	4,35 a
N3 = 60	4,07 a	2,80 ab	3,60 a	4,59 a
N4 = 80	4,58 a	2,53 a	3,28 a	4,41 a
DMS				
ADUBAÇÃO				
TA = torta de algodão	2,43 a	2,86 a	3,40 a	4,82 a
EB = esterco bovino	2,37 ab	2,60 a	3,41 a	4,68 a
LD = lodo de esgoto	2,28 ab	2,73 a	3,59 a	4,07 a
TM= torta de mamona	2,04 a	2,86 a	3,59 a	4,58 a
Área foliar por planta (AFP) – cm²				
DOSES DE NITROGÊNIO				
N1 = 20	4,47 a	6,26 ab	9,05 a	15,60 a
N2 = 40	4,95 a	7,02 b	10,40 a	14,54 a
N3 = 60	4,44 a	6,22 ab	9,56 a	14,40 a
N4 = 80	4,04 a	5,48 a	9,31 a	15,30 a
ADUBAÇÃO				
TA = torta de algodão	4,61 a	6,76 a	9,56 a	13,45 a
EB = esterco bovino	4,86 a	6,53 a	9,49 a	15,34 a
LD = lodo de esgoto	4,11 a	5,75 a	10,12 a	13,55 a
TM= torta de mamona	4,30 a	5,89 a	9,10 a	13,45 a

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente a nível de 1% de probabilidade no Teste de Tukey.

Pela Tabela 1, verifica-se de maneira geral pela análise comparativa das médias pelo teste Tukey, que as variáveis AP, DC e AFP apresentaram melhor comportamento de crescimento quando submetidas à dose N2 (Kg N.ha-1) e a TA = torta de algodão para todos DAS. Tais resultados indicam a importância do efeito de diferentes doses de nitrogênio no biossólido em diferentes fontes de matéria orgânica sobre o crescimento e desenvolvimento do gergelim irrigado corroborando com Pereira et. al (1997), que obteve boa reposta com a adição de elevadas doses de nitrogênio e aumento de biossólidos.

CONCLUSÕES: (1) O incremento de nitrogênio na forma de TA (torta de algodão) aumentou o crescimento da planta em altura em torno de 22,3% sobre os tratamentos LD (lodo de esgoto); (2) O efeito da fonte de matéria orgânica não interferiu significativamente sobre DC e AP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N.E. DE M.; FREIRE, E. C.; LIMA, E.F. Gergelim cultura no trópico semi-árido nordestino. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1994. 52 p.(EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 18)

HESPANHOL, I. Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos. Reuso de água, 1ª ed., Ed. Manole, S.Paulo, p.37-95, 2005

MELO, W.J. & MARQUES, M.O. Potencial do lodo de esgoto como fonte de nutrientes para as plantas. In: Impacto Ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto. Bettiol, W. & Camargo, O.A. (editores), Jaguariúna, EMBRAPA, p. 109-141, 2000.

PEREIRA, J.R.; BELTRÃO, N.E. de M.; ARRIEL,N.H.C.; OLIVEIRA, J. N. de. Adubação orgânica no gergelim no cariri cearense. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CAPTAÇÃO DE SANEPAR. Manual técnico para utilização agrícola do lodo de esgoto no Paraná. Curitiba, 96 p. 1997.