

ANALISE DE PRODUÇÃO DO ALGODÃO COLORIDO SOB DIFERENTES NÍVEIS DE LODO DE ESGOTO E DE ÁGUA RESIDUÁRIA

LUCIANA J.D. BEZERRA¹, ANTONIO R. S. DE ANDRADE²; VERA. L. A. LIMA³;
CARLOS A. V. DE AZEVEDO⁴; JOSÉ DANTAS NETO⁵ IVAN GUERINI AMARAL⁶
FCO. JARDEL R. DA PAIXÃO¹

¹Mestrando, DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande – PB, e-mail: lucianajeannie@yahoo.com.br

² Pesquisador Dr. Bolsista DRC/CNPq, DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande – PB e-mail: arsa@fca.unesp.br

³ Eng^o Agrônomo, Prof^a. Dr^a. DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande - PB

^{4,5} Eng^o Agrônomo, Prof. Dr. DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande - PB

⁶ Prof. Doutor Depart. Biofísica/UNESP, Botucatu – SP

Escrito para apresentação no
XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem – CONIRD 2005
Teresina, PI, 16 a 21 de outubro de 2005

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes níveis de lodo de esgoto e de água residuária tratada na produção do Algodão Colorido BRS Rubi. O experimento foi conduzido em uma área coberta, pertencente ao Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB), Campina Grande/PB. O delineamento experimental foi inteiramente casualizados em esquema fatorial adicional [(2 x 3) +1] com três repetições e, com os seguintes tratamentos: três níveis de lodo (L1 = 0, L2 = 50 e L3 = 150% da necessidade de nitrogênio da planta), dois tipos de água (W1 - água de abastecimento e W2 - água residuária tratada) e uma testemunha composta de adubação química. Para avaliar a produção foram feitas mediadas quinzenais das plantas por um período de 60 dias após a semeadura (DAS), onde as seguintes variáveis foram medidas: número de capulho (NC), peso total do capulho (PTC) e peso médio do capulho (PMC). Os resultados mostraram que os níveis de lodo de esgoto e os dois tipos de água promoveram aumento significativo sobre as variáveis NC, PTC e PMC, evidenciando-se a importância da utilização da mesma na produção do algodoeiro.

PALAVRA CHAVE: análise crescimento, lodo, água residuária

ANALYZE IN OF PRODUCTION AND DEVELOPMENT OF THE COLORED COTTON UNDER DIFFERENT LEVELS OF SEWAGE SLUDGE AND OF WASTEWATER

ABSTRACT

This work had as objective evaluates the effects of different levels of sewer mud and of water residuária treated of production of the Colored Cotton BRS Rubi. The experiment was driven in a covered area, belonging to the Program of Research in Basic Sanitation (PROSAB), Campina Grande/PB. The experimental delineamento was casualizados entirely in additional factorial outline $[(2 \times 3) + 1]$ with three repetitions and, with the following treatments: three mud levels ($L1 = 0$, $L2 = 395,5$ and $L3 = 792,0\%$ of the need of nitrogen of the plant), two types of water ($W1$ - water of provisioning and $W2$ - water treated residuária) and a witness composed of chemical manuring. To evaluate of production they were made weekly collections of plants by a period of 60 days after the sowing (DAS), where the following variables were measured: plant height (AP), diameter of the stem (DC), and area to foliate for plant (AFP). The results showed that the levels of sewer mud and the two types of water promoted significant increase on the variables NC, PTC and PMC, being evidenced the importance of the use of the same in the production of the cotton plant.

KEY WORD: analysis growth, sewage sludge, wastewater

INTRODUÇÃO

O algodão de fibra de cor existe há milhares de anos, sendo tão antigo quanto o branco (BELTRÃO E CARVALHO, 2004). Na verdade o algodão colorido foi desenvolvido pelos povos Incas há 4.500 A.C., bem como por outros povos antigos das Américas, África e Austrália (EMBRAPA-CNPA, 2000). De acordo com BELTRÃO (1999), a região Nordeste já é um dos pólos mundiais de consumo de algodão, cerca de 300.000t de pluma/ano e necessita ter a produção da matéria-prima novamente, em níveis satisfatórios, para não depender do produto importado. 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). O biossólido não deve ser considerado como simples resíduo, suas características físico-químicas o tornam um excelente condicionador do solo, podendo auxiliar na melhoria das práticas agrícolas atualmente em uso em nosso país. Considerando a importância da adubação na produtividade das culturas, necessidade de disposição de lodos de esgoto e de aumentar a eficiência no uso dos recursos hídricos este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito na produção da cultura do algodão.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma área coberta pertencente ao Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB), conveniado ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande/PB, no sentido de avaliar os efeitos de diferentes níveis de lodo de esgoto e de água residuária tratada na produção do Algodão Colorido. Para tal finalidade serão utilizados dados referentes às variáveis de produção das plantas: número de capulho (NC), peso total do capulho (PTC) e peso médio do capulho (PMC), submetidas aos diferentes tratamentos. O experimento foi conduzido durante o período de sessenta dias em lisímetros confeccionados em caixas de fibra de vidro de volume de 500L, diâmetro da face superior e inferior iguais a 110 cm e 90 cm respectivamente, e 70 cm de altura. Em cada lisímetro foram colocados tubos de PVC rígido com diâmetro igual a $\frac{3}{4}$ de polegada, perfurados com orifícios de 5 para posteriormente, ser coletada através de uma torneira com diâmetro $\frac{3}{4}$ de polegada. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizados, em um esquema fatorial com tratamento adicional $[(3 \times 2) + 1]$ com três repetições, os quais consistiram de três níveis de lodo ($L1 = 0$, $L2 = 50$ e $L3 = 150\%$), dois tipos de água ($W1$ - água de abastecimento e $W2$ - água residuária tratada) e uma testemunha composta de adubação química. A água residuária foi proveniente do reator anaeróbio de fluxo ascendente (UASB), seguindo de decantação. As unidades experimentais foram constituídas de uma planta por lisímetro, perfazendo um total de XX plantas. Os resultados dos efeitos dos tratamentos aplicados às unidades foram analisados estatisticamente, mediante análise de variância (teste F) em relação a todas as variáveis observadas e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% (BUSSAB, 2004). Para o manejo de irrigação do experimento foram instalados dois tensiômetros, às profundidades de 0-20 e 20-40 cm, em cada lisímetro, sendo

que a hora de reposição da água era feita com base nas médias das leituras dos tensiômetros de 20 cm de cada sistema, e em medições periódicas dos volumes de água drenados, para a quantidade de água a ser reposta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1, temos os resultados das análises de variância dos dados das variáveis computadas. Verifica-se pelo teste F que não houve diferenças significativas entre os tratamentos para todas as variáveis estudadas, que a interação L x W foi não significativa, indicando não existir uma dependência entre os efeitos de alguns dos fatores: níveis de lodo e água residuária. Também se observou que não houve diferença significativa entre os fatores e a testemunha (fator adicional). Este resultado provavelmente se deve ao período curto de medidas (medidas quinzenais até o período de 60 dias após DAS) das variáveis que avaliam a produção. Os coeficientes de variação são considerados adequados para todas as variáveis analisadas.

Tabela 1. Número de capulho (NC), peso total do capulho (PTC) e peso médio do capulho (PMC), submetidas aos diferentes tratamentos.

Fator de variação	GL	Nível descritivo (Valor do p)		
		NC	PTC (g)	PMC (g)
Lodo (L)	2	0,744 ns	0,801 ns	0,128 ns
Água residuária (W)	1	0,132 ns	0,080 ns	0,978 ns
L x W	2	0,570 ns	0,327 ns	0,514 ns
Fatorial vs. Testemunha	1	0,546 ns	0,664 ns	0,767 ns
Tratamento	6	0,520 ns	0,375 ns	0,386 ns
Resíduo	14			
Total corrigido	20			
CV (%)		51,64	43,14	21,32

ns - não significativo, ao nível de 0,05 no teste F; GL – grau de liberdade.

As médias dos dados de NC e PTC comparadas pelo teste de Tukey a 5% revelou diferença significativa ($p < 0,05$) na produção do Algodão Colorido quando submetido ao tratamento de água, com exceção para o peso médio do capulho (PMC) e houve diferença significativa para o tratamento lodo para os valores médios das variáveis NC e PMC, com exceção do PTC (Figura 1). Observa-se que para algumas das interações dos fatores analisados não houve diferença significativa (Figura 2), com exceção do fator W2L0, que

houve diferença significativa. A Figura 1 mostra o comportamento das variáveis analisadas em função da aplicação dos tratamentos, e pode observar que o maior incremento de NC e PTC no experimento ocorreram na presença de W2. No tocante ao tratamento com lodo de esgoto (L), verificou-se que o maior incremento de NC, PTC e PMC no experimento ocorreram na presença de L = 0, L = 50 e L = 50%, respectivamente.

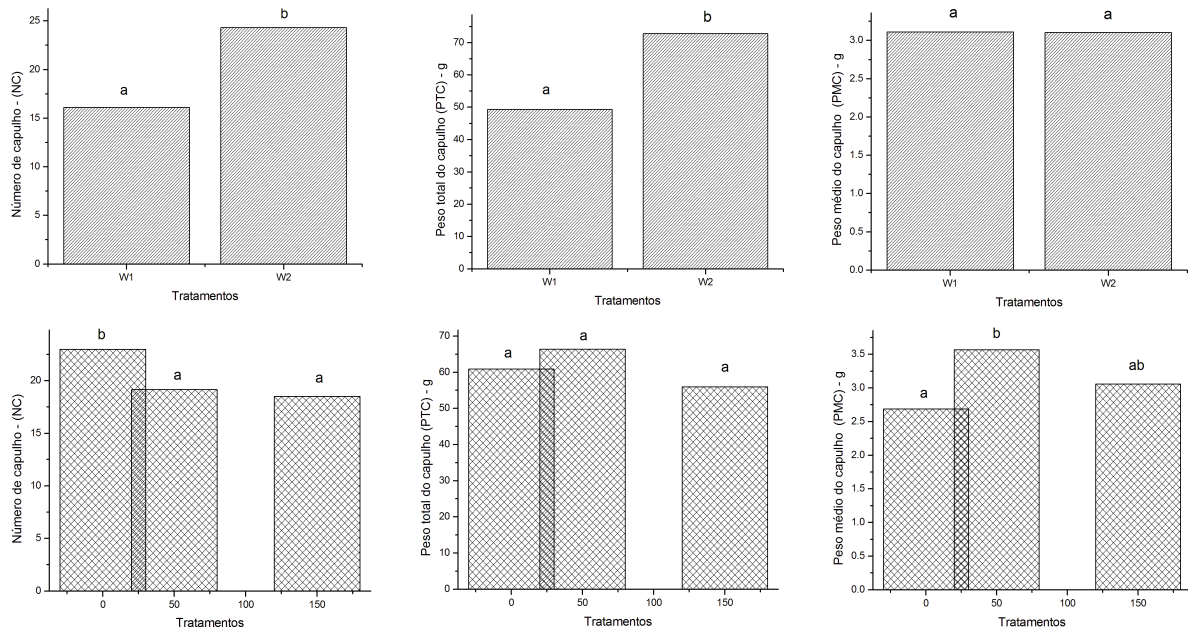


Figura 1. Valores médios de Número de capulho (NC), peso total do capulho (PTC) e peso médio do capulho (PMC), submetidos aos tratamentos água residuária (W1 e W2) e diferentes níveis de lodo de esgoto (L1=0, L2=50 e L=150%).

Pela Figura 2 vê-se claramente que apenas para a interação dos fatores W2L0 (W2 = água de abastecimento e L0 = 0% da necessidade de nitrogênio da planta) houve diferença significativa para a variável NC, com valor médio de 31,00. Observar-se também que as interações dos fatores analisados influenciaram significativamente a 5% de probabilidade as variáveis de produção PTC e PMC, onde os melhores resultados destas variáveis ocorreram nas interações W2L0 e W1L1 com valores médios 85,37 e 55,90 g, respectivamente.

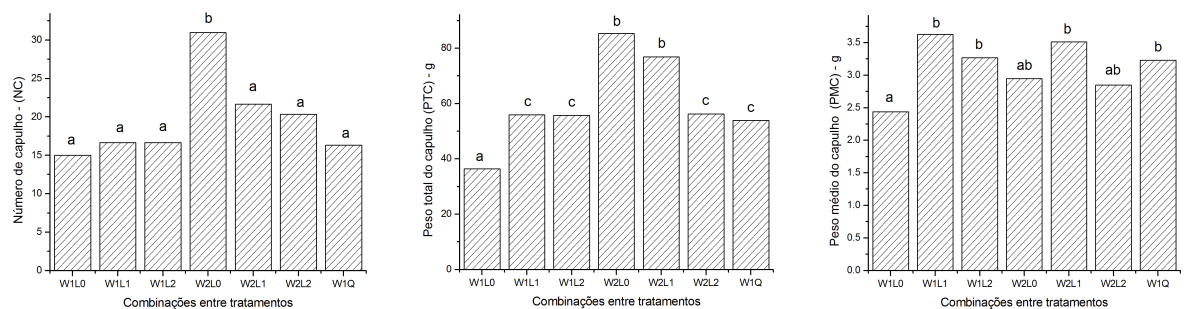


Figura 2. Valores médios de Número de capulho (NC), peso total do capulho (PTC) e peso médio do capulho (PMC), para a interação dos fatores analisados,

CONCLUSÕES:

(a) Os diferentes níveis de lodo e dois tipos de água promoveram aumento significativo ao nível de 5% de probabilidade, nas variáveis de produção, número de capulho (NC), peso total do capulho (PTC) e peso médio do capulho (PMC) do Algodão Colorido BRS Rubi (b) Verificou-se pelo teste F que para as interações dos fatores: lodo versus tipos de água foi não significativa, indicando não existir uma dependência entre os efeitos de algum desses fatores em estudo, porém pelo teste de Tukey de comparação entre médias revelou diferença significativa ($p < 0,05$).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO,N.E. de M. Algodão brasileiro em relação ao Mundo: Situação e perspectivas. In: BELTRÃO,N.E de M. O agronegócio do algodão no Brasil. Brasília: EMBRAPA comunicação para transferência de tecnologia, 1999, V.1 (2v), p.15-27.
- BELTRÃO,N.E. de M.; CARVALHO.L.P.de.Algodão colorido no Brasil, e em particular no nordeste e no Estado da Paraíba.Campina Grande PB: EMBRAPA Algodão,2004.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ.Manual técnico agrícola do lodo de esgoto no Paraná.Curitiba: Sanepar,1997.
- EMBRAPA.Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande,PB).O algodão colorido no Brasil. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA,2000.
- EMBRAPA.Produção de informação, Rio de Janeiro,EMBRAPA Solos,CNPS,2001.
- HESPANHOL,I.Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos,IN:Reuso de água/MANUSCO E SANTOS. Baueri,SP:Manole,P37-95,2003.