

EFEITO DE NÍVEIS DE NITROGÊNIO E DE ÁGUA DISPONÍVEL NO SOLO SOBRE A CULTURA DO ALGODOEIRO HERBÁCEO¹.

Carlos Cleide de SOUZA², Francisco Assis de OLIVEIRA³

RESUMO: Tendo em vista a baixa produtividade da cotonicultura irrigada, no Nordeste, motivada principalmente pelo manejo inadequado das irrigações e à ausência de uma adubação mineral balanceada, notadamente a nitrogenada, objetivou-se estudar diferentes níveis de adubação nitrogenada e de água disponível no solo, sobre a cultura do algodoeiro herbáceo, cv. CNPA-7H. Os resultados mostram que apenas o nível de 25% de água disponível no solo reduziu significativamente as variáveis analisadas e que o patamar de rendimento máximo de algodão em rama foi atingido a partir da aplicação de 80 kg.ha⁻¹ de N.

PALAVRAS - CHAVE: Irrigação, adubação, nitrogênio, rendimento

ABSTRACT: Having in view the problems related with the low productivity of irrigated cotton, principally in the Northeast, in relation to the unsuitable management of irrigation and absence of a suitable mineral fertilization, specially with nitrogen, this work had the aim of study the different levels of nitrogen and available water in the soil, in the cotton crop, cv. CNPA-7H, in greenhouse condition. According to the obtained data and statistical observations, the results shown that the variables analyzed were reduced significantly when the available water in the soil reaches 25% only, and as relation to the fertilization with nitrogen, the cotton reaches a maximum output with the application of 80 kg.ha⁻¹ of N.

KEYWORDS: Irrigation, fertilization, nitrogen, yield

INTRODUÇÃO: A cotonicultura é uma tradicional atividade agrícola de importância sócio-econômica para a região semi-árida do Nordeste brasileiro. A irregularidade pluviométrica no Nordeste é um dos fatores que mais tem limitado o rendimento da cultura (Aragão Júnior *et al.* 1988), sendo responsável por perdas de até 70% na produção e produtividade do algodão (Magalhães *et al.*, 1987). O algodoeiro herbáceo apesar de ser uma cultura relativamente tolerante à seca, seu rendimento pode ser sensivelmente reduzido quando ocorre déficits severos de umidade no solo (Marani & Amirav, 1971). Nesta região, a cultura é explorada por pequenos produtores que se utilizam de baixos níveis tecnológicos e com raras exceções fazem uso de fertilizantes minerais. Para Ali *et al.* (1974), as respostas do algodoeiro irrigado se correlacionaram positivamente com níveis crescentes de adubação nitrogenada, e a interação nitrogênio versus água no solo é referenciada por Halevy & Kramer (1986). A presente pesquisa objetivou estudar o efeito de diferentes

¹ Parte do trabalho de graduação em Agronomia apresentado pelo primeiro autor ao CCA/UFPB; Campus III, Areia, PB - CEP 58.397- 000 ; Fone (083) 362 2300

² Estudante do Curso de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água, CCA/UFPB; Campus III, Areia PB - CEP 58.397- 000 ; Fone (083) 362 2300

³ Dr. Prof. CCA/UFPB; Campus III; Areia PB- CEP 58.397- 000, Bolsista do CNPq

teores de água disponível e de níveis de adubação nitrogenada no solo, em condições de casa-de-vegetação, sobre algumas características da cultura do algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. r. latifolium Hutch).

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação do DSER/CCA/UFPB, no município de Areia-PB, no período de maio a dezembro de 1995, com o objetivo de avaliar os efeitos de cinco níveis de nitrogênio, 0, 40, 80, 120 e 160 kg.ha⁻¹ de N, e de três níveis de água disponível no solo (AD), 75%, 50% e 25%, sobre algumas características do algodoeiro herbáceo, cv. CNPA-7H. Usou-se o delineamento de blocos ao acaso em esquema fatorial, 5 x 3, com três repetições. Como unidade experimental usou-se um balde plástico com 15 kg de solo franco argilo arenoso. Para análise das variáveis foram registrados os dados referentes, à altura de planta (AP), área foliar (AF), matéria seca (MS), consumo de água (ETr), coeficiente transpiratório (CoefT), e rendimento de algodão em rama (Rend).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Todas as variáveis avaliadas sofreram efeito significativo dos tratamentos de nitrogênio e de água, exceto para altura de planta e para o coeficiente transpiratório que não foram afetados pelo nitrogênio. Porém não houve interação da água no solo versus adubação nitrogenada. A aplicação de 160 kg.ha⁻¹ de N promoveu significativamente o maior resultado de AF, MS e de ETr (Tabela 1). Para o teor de umidade no solo e menor resultado significativo de AT, AF, MS, ETr e CoefT, foi obtido com o nível 25% de AD (Tabela 1). Os resultados do rendimento de algodão em rama em função das doses crescentes de nitrogênio se ajustaram significativamente a uma função linear positiva, cujo efeito ($p \leq 0,01$) foi explicado pelo coeficiente de determinação $R^2 = 0,948^{**}$. Com relação a AD o efeito ($p \leq 0,01$) também foi linear, porém, negativo, apresentando um $R^2 = 0,978$ (Figura 1).

CONCLUSÕES: Não se configura interação ($p > 0,05$) entre os teores de N e os níveis de AD, sinalizando que os efeitos destes tratamentos sobre os componentes do crescimento, desenvolvimento e rendimento do algodoeiro, caso existam, sejam de caráter isolado. A adubação nitrogenada e os níveis de água disponível no solo causam efeito ($p \leq 0,01$) sobre a área foliar, consumo de água pelas plantas e produção de matéria seca. As variáveis rendimento de algodão em rama, altura de planta e CoefT são afetados apenas pelos níveis de AD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALI, A. M., MOHAN, J. C., SHANTHA, R. **Water requirement and yield response of irrigated cotton.** Madras Agric. J., v.61, n.8, p.541-545, 1974.
- ARAGÃO JÚNIOR, T., MAGALHÃES, C. A. de, SANTOS, C. S. V. **dos. Estudo de lâminas de irrigação na cultura do algodão herbáceo** (*Gossypium hirsutum* L. r. latifolium Hutch), In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 8, 1988, Florianópolis. Anais... Florianópolis, SC, CIC, p.108-116 1988.
- HALEVY, J., KRAMER, O. **Nitrogen fertilizer management of cotton grown under drip irrigation in a grumusal.** Irrig. Sci., v.7, p.63-72, 1986.

MAGALHÃES, H. C. F., GARRAGORRY, E. L., GASQUES, J. G., MOLION, L. B. C., NETO, M. S. A., NOBRE, C. A., PORTO, E. R., REBOUÇAS, O. E. **The effects of climatic variations of agriculture Northeast Brazil.** Luxemburg/Austria, 1987, 109p.

MARANI, A.; AMIRAV, A. **Effects of soil moisture stress on two varieties of upland cotton in Israel. I. The coastal plain region.** Expl. Agric., London, v.7, n.3, p.213-223, 1971.

TABELA 1. Resultados médios de altura de plantas, área foliar, matéria seca, ETr e CoefT das plantas do algodoeiro herbáceo, cv. CNPA-7H, submetidas a cinco níveis de N e a três de água disponível no solo.

Tratamento	Altura	Área foliar	M. seca	ETr	CoefT
N (kg.ha ⁻¹)	cm	cm ²	g/planta	mm	ml/g
000	94,4 a	3285 b	42,01 b	429,84 b	322,3 a
040	101,7 a	3846 b	50,34 b	478,73 b	324,6 a
080	101,7 a	3523 b	48,50 b	477,79 b	335,8 a
120	97,5 a	3707 b	49,86 b	480,90 b	330,2 a
160	98,3 a	4868 a	62,12 a	570,81 a	347,8 a
AD (%)					
75	115,8 a	4245 a	57,21 a	562,97 a	361,1 a
50	102,5 a	4411 a	53,14 a	497,28 a	321,4 b
25	77,7 b	2881 b	41,35 b	402,59 b	309,5 b
Média	98,70	3845,67	50,51	487,61	5,74
CV (%)	15,19	20,16	19,78	12,49	13,70
DMS/N	-----	830,71	10,75	62,23	-----
DMS/AD	17,54	907,06	11,14	71,23	0,71

CV (%): coeficiente de variação; DMS: diferença mínima significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade;

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade;

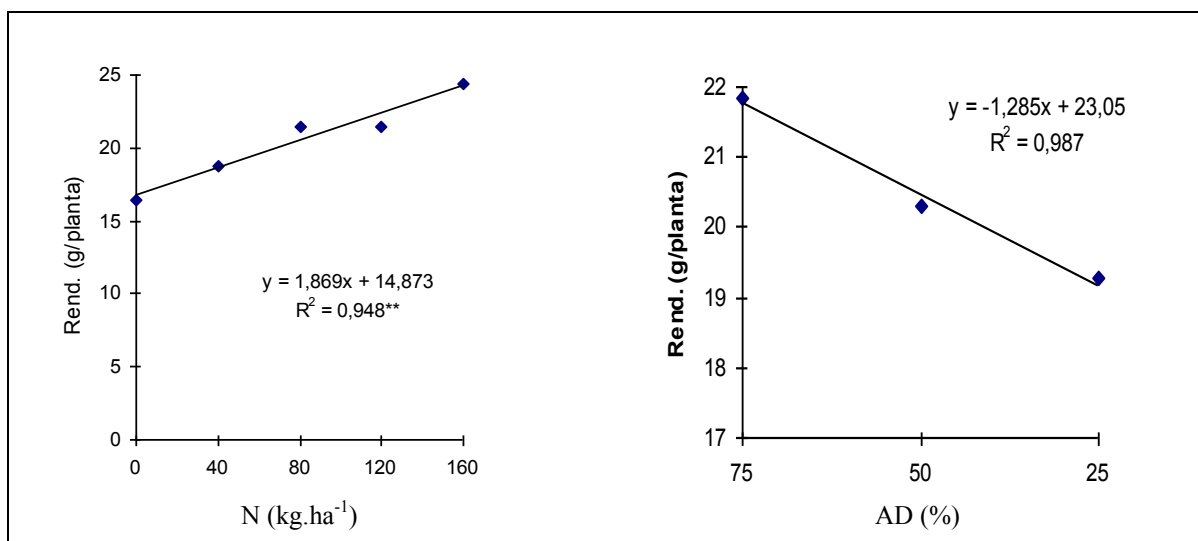


Figura 1. Rendimento da cultura do algodoeiro herbáceo, cv. CNPA-7H, em função de cinco níveis de nitrogênio e de três de água disponível no solo.