



Algodão

CP. 174 - 58107-720 - E-mail algodao@onpa.embrapa.br - Campina Grande, PB

## COMUNICADO TÉCNICO

Nº 63, set./97, p1-5

### EFEITO DA POPULAÇÃO DE PLANTAS E ADUBAÇÃO NITROGENADA NO RENDIMENTO DO ALGODOEIRO ARBÓREO PRECOCE

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo<sup>1</sup>  
Dirceu Justiniano Vieira<sup>2</sup>  
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>1</sup>  
Laudemiro Baldoino da Nóbrega<sup>2</sup>

O algodoeiro mocó (*Gossypium hirsutum* L. r. *marie galante* Hutch) já foi a cultura de maior expressão econômica do semi-árido nordestino, tanto do ponto de vista de geração de divisas como em termos de ocupação de mão-de-obra. Na década de 70, foram cultivados aproximadamente 2,3 milhões de hectares com esta malvácea (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1990). Na década de 90, a área cultivada no Nordeste com o algodoeiro mocó não atingiu 70.000 hectares (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1996) apesar das tecnologias disponíveis na região.

O algodoeiro arbóreo é cultivado, hoje, exclusivamente na região fisiográfica do Seridó nordestino, que envolve parte dos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, abrangendo uma área de 33.669 km<sup>2</sup> (Duque, 1973). Para a região produzir potencialmente, ter-se-ia de promover inovações no sistema produtivo, trabalhar na restauração da fertilidade do solo e na proteção contra a erosão, apesar de se reconhecer a complexidade ambiental com restrições hídricas, nutricionais e técnicas (Beltrão & Azevedo, 1983).

Dentre os fatores que condicionam o baixo potencial produtivo do algodoeiro arbóreo no Seridó, estão os aspectos referentes ao solo, como fertilidade, baixa velocidade de infiltração, baixa capacidade de armazenamento de água e solo com estrutura pouco desenvolvida (Beltrão & Gomes, 1979).

<sup>1</sup> Pesquisador Ph.D. Embrapa Algodão, CP 174, CEP 58107-720 - Campina Grande, PB, Brasil

<sup>2</sup> Pesquisador M.Sc. Embrapa Algodão

CT/63, CNPA, set./97, p.2

Estudos sobre adubação na cultura do algodoeiro arbóreo salientam que a adição de fertilizantes, principalmente fosfatados, aumenta consideravelmente o rendimento da cultura e a percentagem de fibra (Alves et al. 1973; Watts, 1970 e Beltrão & Gomes, 1979).

Informações sobre adubação nitrogenada e população de plantas em algodoeiro mocó precoce são escassas. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar o efeito de população de plantas e adubação nitrogenada no rendimento de algodão em caroço nas condições edafoclimáticas do Seridó Paraibano.

O ensaio foi iniciado aos 24.02.1994, na Estação Experimental de Patos, da Embrapa Algodão, localizada na região fisiográfica do Seridó, com coordenadas geográficas de 37° 01' de latitude Sul e 37° 06' de longitude Oeste, com 249,4m de altitude (Soveral, 1969) e clima BS (semi-árido) segundo a classificação de Köppen (Brasil, 1972).

O solo da área experimental foi classificado como Bruno Não Cálcico (EMBRAPA, 1994), com vegetação predominante de caatinga hiperxerófila e relevo suavemente ondulado. O solo foi preparado com aração e gradagem. As características químicas do solo da área experimental encontram-se na Tabela 1.

Utilizou-se a cultivar CNPA 5M em espaçamento e densidade de plantio variados, em função dos tratamentos. O plantio foi realizado manualmente, em covas de aproximadamente 5 cm de profundidade.

Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso, com esquema fatorial 3 x 3, sendo os fatores: população de algodão (P<sub>1</sub> - 2.500 plantas/ha, P<sub>2</sub> - 5.000 plantas/ha e P<sub>3</sub> - 10.000 plantas/ha) e adubação nitrogenada (N<sub>0</sub> - sem adubação, N<sub>1</sub> - 60 kg N/ha e N<sub>2</sub> - 120 kg/ha, em cinco repetições. Utilizou-se sulfato de amônio como fonte de nitrogênio. Cada parcela constou de 60m<sup>2</sup> (6,0m x 10,0m) e área útil de 40m<sup>2</sup> (4,0m x 10,0m). O controle de plantas daninhas e de pragas foi efetuado quando se fez necessário.

TABELA 1. Característica químicas do solo da área experimental. Patos, PB. 1994<sup>1</sup>

Características	Valores
pH	6,00
Al <sup>+++</sup> (meq/100cm <sup>3</sup> de solo)	0,05
Matéria Orgânica (%)	0,78
Fósforo (ppm)	6,75
Potássio (meq/100cm <sup>3</sup> de solo)	0,29
Ca <sup>++</sup> + Mg <sup>++</sup> (meq/100cm <sup>3</sup> de solo)	2,40

<sup>1</sup>Análises realizadas no Laboratório de Solos da Embrapa Algodão

#### Precipitação pluvial

A normal climatológica da região é de 711,7mm, concentrando-se 92,7% do total no semestre compreendido entre os meses de dezembro a maio. Os meses de janeiro a abril constituem o quadrimestre mais chuvoso, com 84,4% do total anual, em média (EMBRAPA, 1991). Nos anos 1994, 1995 e 1996 as precipitações anuais foram de 1.083mm, 608,9mm e 640,8mm, respectivamente.

CT/63, CNPA, set./97, p.3

#### Efeito de população e adubação nitrogenada

Os rendimentos de algodão em caroço encontram-se na Tabela 2. Os rendimentos médios de 458 kg/ha, 657 kg/ha e 442 kg/ha de algodão, nos anos de 1994, 1995 e 1996, respectivamente, são considerados aceitáveis quando comparados com o rendimento médio regional de 171 kg/ha de algodão em caroço, na safra de 1996 (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1996).

Pela análise da referida Tabela observa-se que, para os dados do primeiro ano, apenas o efeito principal de população foi significativo ( $P < 0,05$ ) e o rendimento de algodão em caroço, neste primeiro ano, aumentou significativamente com os aumentos dos níveis populacionais de algodão. O mais elevado rendimento médio foi registrado na população  $P_3$  (10.000 pl/ha) que diferiu significativamente dos demais níveis. Para o fator adubação nitrogenada, o efeito principal não foi significativo ( $P > 0,05$ ). Para os dados de 1995, nenhum efeito principal foi significativo ( $p > 0,05$ ). Para os dados de 1996, foram significativos os efeitos principais de população e nitrogênio. Os mais elevados rendimentos de algodão sendo registrados em  $P_3$  e em  $N_3$ , que diferiram estatisticamente dos demais níveis, dentro de cada fator.

Ficou evidente, pela análise dos dados de três anos, que para o algodoeiro arbóreo precoce nas condições do Seridó paraibano:

1) para se obter rendimento máximo de algodão em caroço é necessário o uso de populações mais elevadas. Nas condições dos três primeiros anos, 10.000 plantas por hectare mostraram-se como o nível mais próximo do ótimo desejado, com a mais alta produção por unidade de área; 2) o efeito da adubação nitrogenada só foi significativo no terceiro ano, registrando-se incrementos de rendimento apenas com a aplicação de 120 kg/ha de N. A mais importante conclusão prática que emerge deste ensaio é que, para o algodoeiro arbóreo precoce, nas condições do Seridó paraibano, em cultivo isolado o nível populacional ótimo deverá estar próximo a 10.000 plantas/ha. Esta população de plantas foi obtida pelo espaçamento de 1,0m x 0,50m, deixando-se uma planta por cova após o desbaste.

CT/63, CNPA, set./97, p.4

TABELA 2. Valores médios de rendimento de algodão em caroço (fibra + semente). Patos, PB. 1994, 1995 e 1996

Fatores	Rendimento 1					
	1994		1995		1996	
	(kg/ha)	%T	(kg/ha)	%T	(kg/ha)	%T
<b>População Algodão</b>						
P <sub>1</sub> - 2.500 pl/ha	134c	17	523	70	353b	66
P <sub>2</sub> - 5.000 pl/ha	455b	58	697	93	441b	83
P <sub>3</sub> - 10.000 pl/ha	785a	100	752	100	531a	100
<b>Adubação Nitrogenada</b>						
N <sub>0</sub> - 0kg/ha	437a	100	613	100	365b	100
N <sub>1</sub> - 60kg/ha	397a	91	557	91	328b	90
N <sub>2</sub> - 120kg/ha	540a	124	801	131	633a	173
Média	458	-	657	-	442	-
C.V.(%)	23	-	24	-	27	-

1Médias seguidas da mesma letra, nas colunas e dentro de cada fator, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

CT/63, CNPA, set./97, p.5

#### Referências Bibliográficas

ALVES, J.F.; MOREIRA, J.A.N.; SILVA, F.P. BEZERRA, F.F. Efeitos da adubação com macronutrientes na cultura do algodão mocó (*Gossypium hirsutum marie galante* Hutch.), no Estado do Ceará, Brasil. *Ciência Agrônômica.*, Fortaleza, v.3, n.1/2, p. 17-22, 1973.

BELTRÃO, N.E. de M. GOMES, I.F. **Efeito da adubação com macronutrientes em algodoeiro arbóreo** (*Gossypium hirsutum*, var.*marie galante* Hutch) no Estado da Paraíba. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1979. p. 50 - 67 (EMBRAPA-CNPA. Boletim Técnico, 2).

BELTRÃO, N.E. de M.; AZEVEDO, D.M.P. de. Comportamento do algodoeiro arbóreo em diferentes épocas de adubação em ambiente oligotrófico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.18, n.5, p. 489-497, 1983.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. **Levantamento exploratório: levantamento de solos do Estado da Paraíba**. Rio de Janeiro, 1972. 683p. (Boletim Técnico, 15).

DUQUE, G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. Fortaleza: BNB, 1973. 238p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB) **Relatório técnico anual 1987-1989**. Campina Grande, 1991. 629p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande) PB. **Relatório técnico anual 1992-1993**. Campina Grande, 1994. 513p.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE/CPAGRO, v.2, n.01, 1990.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE/CPAGRO, 1996.

SOVERAL, A.B.M. de. ed. **Enciclopédia universal**. São Paulo: Pedagógica Brasileira, 1969. p.1910.

WATTS, M.R.D. Estudo de fertilidade em algodoeiro mocó (*G. hirsutum*, variedade *marie galante* Hutch.). **Pesquisa Agropecuária do Nordeste**, Recife, v2, n.1, p. 77-93, 1970