

Nº 66, out./97, p.1- 6

**EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E FOSFATADA NA CULTURA  
DO ALGODOEIRO HERBÁCEO NO SUDOESTE BAIANO**

Dirceu Justiniano Vieira<sup>1</sup>  
Laudemiro Balduino da Nóbrega<sup>1</sup>  
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>2</sup>  
Vanderlan Guedes Ribeiro<sup>3</sup>  
Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva<sup>2</sup>  
Osório Lima Vasconcelos<sup>3</sup>

As condições edafoclimáticas do Vale do Yuyu, localizado no Sudoeste do Estado da Bahia, Brasil, abrangendo o médio São Francisco, segundo Azevedo & Vieira (1992) têm um potencial de aproximadamente 300.000 hectares, que podem ser cultivados com o algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* (Hutch). Segundo os autores, o uso de fertilizantes químicos na cultura em referência é prática constante e, via de regra, sem base de pesquisa com relação ao uso correto de adubação, cujos resultados tenham a finalidade de orientar tecnicamente o cotonicultor daquela região.

Sabe-se, por outro lado, que o nitrogênio é elemento estimulante do crescimento vegetativo das plantas através do incremento das folhas. Outro efeito mencionado pela pesquisa refere-se ao aumento do tamanho do capulho, ao peso das sementes e comprimento da fibra, que dependem, também, das condições em que foi realizada a pesquisa. Outro elemento essencial às plantas é o fósforo, nutriente responsável por todas as reações de transferência de energia no metabolismo celular, via ATP e constituinte dos ácidos nucléicos (RNA e DNA).

Para Fuzatto (1965), Silva et al. (1973), Lopez - Hernandez et al.(1979), Muniz et al. (1985), entre outros pesquisadores Hunter (1966), Fassbender (1975), Pratt (1966), enfatizam que o correto suprimento de nutrientes químicos às plantas promove acréscimo no rendimento final da cultura em cultivo. O objetivo da presente pesquisa foi avaliar o efeito da adubação nitrogenada e fosfatada na cultura do algodoeiro herbáceo, no Sudoeste baiano.

<sup>1</sup>Pesquisador M.Sc. da Embrapa Algodão, CP 174, CEP 58107-720 Campina Grande, PB  
E-mail: dirceu@cnpa.embrapa.br

<sup>2</sup>Pesquisador Ph.D. da Embrapa Algodão

<sup>3</sup>Pesquisador da EBDA Praça Rodrigues Lima, 230 CEP 46400.000 Caetité, BA

CT/66, CNPA, out./97, p.2

Um experimento de campo foi conduzido no ano agrícola de 1994/95 e repetido em 1995/96, na Estação Experimental "Deputado Gercino Coelho" localizado no município de Palmas de Monte Alto, BA, com as coordenadas geográficas 14°16' de latitude Sul, 43°10' longitude Oeste e altitude de 550m, com precipitação pluvial média anual em torno de 875mm. Situa-se na zona fisiográfica do médio São Francisco, microrregião homogênea 137. O ensaio foi conduzido no solo do tipo Cambissolo de classificação textural franco-arenoso, cujos resultados das análises química e física encontram-se na Tabela 1.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com esquema de análise fatorial 4 x 5, sendo os fatores: dose de nitrogênio (0, 30, 60 e 90 kg/ha) e dose de fósforo (0, 30, 60, 90 e 120 kg/ha) com quatro repetições. Utilizou-se, como fonte de nitrogênio a uréia, em duas parcelas, sendo a primeira (1/4) na semeadura e a outra na fase de pré-floração em cobertura, e o superfosfato triplo como fonte de fósforo. Foi utilizada a cultivar IAC-20, no espaçamento 1,00m entre fileiras, deixando-se cinco plantas por metro linear. O primeiro ensaio foi instalado em 26.11.94 e o segundo em 06.12.95. As precipitações pluviais ocorridas durante o ciclo da cultura, considerando-se os dois anos agrícolas de execução do ensaio, encontram-se na Tabela 2. Observa-se que, nos períodos 94/95 e 95/96, as precipitações pluviais ocorridas foram de 492,8mm e 465,8mm, com maiores concentrações nos meses de fevereiro/95 e dezembro/95, respectivamente.

Os resultados obtidos para as variáveis rendimento de algodão em caroço, atributos agrônômicos e características tecnológicas da fibra, encontram-se nas Tabelas 3 e 4. Com relação aos resultados obtidos em 1995 para a variável rendimento, não se detectou diferença estatisticamente significativa entre os valores obtidos provenientes do efeito dos fatores envolvidos no estudo embora, considerando-se a adubação fosfatada, se tenha obtido, em média, 27,33 e 39%, respectivamente, com 30, 60 e 90 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a mais, com relação ao tratamento sem fósforo (testemunha).

Para os atributos agrônômicos e características tecnológicas de fibra, não se detectou diferença estatisticamente significativa entre os resultados obtidos referentes aos tratamentos envolvidos no estudo (Tabela 3).

Com relação aos resultados obtidos em 1996, referentes às variáveis computadas no ano de 1995, os valores encontram-se na Tabela 4. Considerando-se a adubação nitrogenada, observou-se que não houve significância estatística entre tratamentos; por outro lado, considerando-se a adubação fosfatada para rendimento de algodão em caroço verificou-se efeito significativo de níveis de fósforo, o que proporcionou acréscimo da ordem de 22,5, 37,6 39,6 e 42,5% respectivamente, para as doses de 30, 60, 90 e 120 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, em relação à testemunha (sem adição fósforo). Não houve interação significativa entre as doses de NP. O efeito do fósforo foi quadrático e o modelo de equação de regressão que melhor se ajustou aos dados, para o ano de 1996, foi  $Y = 902,68 + 7,53 x - 0,037x^2$  (R<sup>2</sup>=99,0%), onde y = rendimento de algodão em caroço kg/ha. X = doses crescentes de fósforo (kg/ha) de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na forma de superfosfato triplo.

Considerando-se os preços: algodão em caroço R\$0,70/kg/Py  
superfosfato triplo (45%) R\$0,60kg/Px

Estudou-se a relação:  $\frac{dy}{dx} = \frac{Px}{P_4}$  cuja solução permite encontrar a dosagem ótima

econômica dx Px de fósforo com  $x = 76,0\text{kg/ha}$  e a respectiva produtividade  $y = 1261,25\text{ kg/ha}$  de algodão em caroço. Estes valores estão dentro do estágio racional de produção, baseado nos princípios econômicos da função ajustada. Com relação ao nitrogênio, foi verificado que não

CT/66, CNPA, out./97, p.3

houve efeitos significativos, possivelmente devido a irregular distribuição das chuvas e também em função deste importante macronutriente chegar as raízes das plantas via fluxo de massa.

Para as condições edafoclimáticas do Vale do Yuyu, no Sudoeste da Bahia verificou-se, nos dois anos em estudo, que para adubação fosfatada obteve-se acréscimo de 22,5 a 45,5% a mais de algodão em caroço com relação ao tratamento testemunha sem adição de fósforo. As características tecnológicas da fibra e alguns atributos agrônômicos da cultivar envolvida no estudo, foram afetadas estatisticamente. (tabela 4).

TABELA 1. Atributos físicos e químicos do solo da Estação Experimental "Deputado Gercino Coelho". Palmas de Monte Alto, BA

Atributos	Unidade de Expressão	Ano	
		1995	1996
Fósforo disponível	ppm	7,7	6,2
Potássio trocável	ppm	245,0	205,5
Cálcio + magnésio trocáveis	meq/100cm <sup>3</sup> de solo	17,6	22,1
pH	-	7,2	7,3
Matéria orgânica	%	4,1	3,6
Areia grossa	%	-	61,0
Areia fina	%	-	11,0
Silte	%	-	22,0
Argila	%	-	6,0

Análises realizadas pelos laboratórios de Química e Física de Solo da Embrapa Algodão

TABELA 2. Precipitação pluvial (mm) ocorrida nos períodos 1994/95 e 1995/96 em Palmas de Monte Alto, BA

Período	Precipitação pluvial (mm)							Total
	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	
1994/95	87,6	58,6	56,6	211,0	64,0	7,7	7,4	492,8
1995/96	-	279,0	29,0	37,4	96,8	21,0	3,2	465,8



CT/66, CNPA, out./97, p.4

TABELA 3. Média dos tratamentos para as variáveis rendimento de algodão em caroço, características tecnológicas de fibra e alguns atributos agrônômicos, em função dos fatores estudados. Palmas de Monte Alto, BA. 1995<sup>1</sup>

Fator	Rendimento (kg/há) (g)	Comprimento SL 2,5%mm	Uniformidade %	Resistência gf/tex	Finura µg/in	Fibra (%)	Peso 100 sementes
<b>DOSE</b>							
<b>Nkg/ha</b>							
0	1166	25,40	50,11	21,75	4,30	37,44	10,23
30	1096	25,18	50,45	21,57	4,34	37,40	10,24
60	1054	25,49	49,84	21,06	4,34	37,74	10,17
90	981	25,00	50,55	21,10	4,28	37,49	10,10
<b>P205kg/ha</b>							
0	850	24,95	50,26	21,17	4,34	37,69	10,17
30	1084	25,06	50,38	21,40	4,39	37,80	10,00
60	1136	25,40	50,38	21,12	4,45	37,02	10,31
90	1184	25,83	50,70	21,83	4,32	37,44	10,15
120	1119	25,60	49,46	21,26	4,21	38,64	10,40
<b>Média</b>	1075	25,27	50,24	21,37	4,34	37,52	10,18
<b>C.V(%)</b>	18,11	4,55	2,67	5,45	6,92	4,23	5,77

I/ns - Não significativo a nível de 5% de probabilidade

CT/66, CNPA, out./97, p.5

TABELA 4. Média dos tratamentos para as variáveis rendimento de algodão em caroço, características tecnológicas de fibra e alguns atributos agrônômicos, em função dos fatores estudados. Palmas de Monte Alto, BA. 1996

Fator	Rendimento kg/ha	Peso 100 sementes (g)	Fibra (%)	Comprimento SL25%/mm	Unifor- midade %	Finura µg/in	Resistência gf/tex
DOSE							
Nkg/ha							
00	1184	11,0	36,8	25,4	51,0	4,1	22,0
30	1208	10,7	37,5	25,6	51,6	4,1	22,6
60	1164	10,7	38,1	25,3	50,5	4,2	22,1
90	1058	10,8	37,4	25,7	50,8	4,1	21,9
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha							
00	898	10,5	37,4	25,0	50,7	4,3	21,8
30	1100	10,9	38,1	25,7	50,9	4,1	22,2
60	1236	10,8	37,3	25,5	51,7	4,0	22,2
90	1254	10,9	37,2	25,6	50,2	4,0	22,2
120	1280	10,9	37,2	25,8	51,4	4,1	22,4
Média	1153	10,8	37,4	25,5	51,0	4,1	22,2
F(0,05) N	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
P	*	*	*	*	*	*	*
NP	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V.(%)	17,85	4,4	4,85	3,56	2,52	7,03	6,94

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D.M.P. de; VIEIRA, D.J. **A cotonicultura do Vale do Yuyu no Sudoeste baiano: problemas e potencialidade - Resultados 81/82.** Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1982. 28p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 17).

FASSBENDER, H.W. **Química del suelos.** Turrialba: IICA, 1975. 398p.

FUZATTO, M.G. Adubação mineral. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE POTASSA. **Cultura e adubação do algodoeiro.** São Paulo, 1965. p. 475-508.

HUNTER, A.S. **Fertilidade do solo.** São Paulo: IRI/Projeto Aliança para Progresso (VSAID/MA/Brasil), 1966. 150p.

CT/66, CNPA, out./97, p.6

LOPEZ-HERNANDEZ, D.; FLORES, D.J. SIEGERT, G.; RODRIGUEZ, J.V. The effect of some organic anions on phosphate removal from acid calcareous soils. **Soil Science**, v. 128, n.5, 1979.

MUNIZ, A.S; NOVAIS, R.F.; BARROZ, N.F.; NEVES, J.C.L. Nível crítico de fósforo na parte aérea da soja como variável do fator capacidade de fósforo do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.9, n.3, p. 237-243, 1985.

PRATT, P.F. **Química do solo**. São Paulo: IRI/Projeto Aliança para o Progreso (USAD-Brasil), 1966. 78p.

SILVA, N.M. da; FERRAZ, C.A.M.; CIA, E SABINO, M.P.; CRUZ, L.S.P. Efeito residual de fosfatos sobre o desenvolvimento e a produção do algodoeiro cultivado em solo podzólico vermelho-amarelo-orto. **Bragantia**, v.32, n.15, p.275-284, 1973.