

ADUBAÇÃO FOLIAR DO ALGODOEIRO.
II. EFEITOS DE NPK E MICRONUTRIENTES EM FUNÇÃO
DO PREPARO DO SOLO *

C.A. Rosolem ¹
J.C.O. Silvério ²
J.R. Machado ¹

INTRODUÇÃO

A exemplo do que ocorre com outras culturas, a literatura mostra certa controvérsia quanto à adubação foliar do algodoeiro. Existem trabalhos que demonstram de crescimento na produção (JONES *et alii*, 1962); trabalhos em que não foi notada diferença entre os tratamentos (FERRAZ *et alii*, 1969; ROSOLEM & MACHADO, 1980) e encontram-se trabalhos em que a produção foi aumentada com a aplicação de adubos foliares (BRAND & RICHEL, 1963; MATHUR *et alii*, 1968).

* Trabalho apresentado no 1º Simpósio de Adubação Foliar, Botucatu, 1980.

¹ Departamento de Agricultura e Silvicultura, FCA/UNESP, com bolsa do CNPq, Botucatu, SP.

² Holambra II

Quando a adubação foliar foi utilizada em substituição à adubação de solo, não foram encontrados resultados animadores (BODAGE, 1965; SILVA, 1969; LACA BUENDIA & NEPTUNE, 1971), de maneira que resta ser melhor estudada a adubação foliar do algodoeiro em suplementação à adubação normal do solo. FERRAZ *et alii* (1969) e ROSOLEM & MACHADO (1980) observaram algumas tendências em seus resultados que justificam este estudo.

Existe ainda indicação na literatura que pode existir uma interação entre o estado físico e químico do solo e a resposta do algodoeiro, conforme hipótese levantada por ROSOLEM & MACHADO (1980).

Por outro lado, ultimamente tem crescido em importância a colheita mecânica do algodão, o que leva à utilização de reguladores de crescimento onde a planta apresenta um crescimento excessivo. Desta maneira é interessante estudar uma possível interação que exista entre a adubação foliar e a aplicação de reguladores de crescimento.

No presente trabalho estudou-se os efeitos da aplicação de adubos foliares com e sem regulador de crescimento, em dois sistemas de preparo do solo, na produção do algodoeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um experimento foi instalado em terras da Cooperativa Holambra II no ano agrícola 1979/80, em solo classificado como Latossol Vermelho Escuro orto, no município de Paranapanema, SP. O solo apresentou, antes da instalação do ensaio as seguintes características químicas: pH 5,65; 3,71% de C; 0,10 e.mg PO_4^{3-} ; 0,14 e.mg de K^+ ; 6,98 e.mg de Ca^{++} ; 2,12 e.mg de Mg^{++} ; 40,10 e.mg de Al^{3+} e 3,9 e.mg de H^+ por 100 ml de TFSA.

Na adubação fundamental, em sulcos localizados ao

lado e abaixo das sementes, foram aplicados 400 kg/ha da fórmula 3-15-15. A cobertura foi realizada 40 dias após a emergência das plantas, com 40 kg/ha de nitrogênio na forma de sulfato de amônio. O ensaio foi semeado em 10/11/79, e o final de emergência das plantas deu-se no dia 21/11/79. Foi utilizado o cultivar IAC 17.

Utilizou-se de um esquema estatístico de subparcelas, em blocos ao acaso, com 4 repetições. As parcelas constaram dos preparos do solo: aração + gradagem e subsolagem + gradagem, e os tratamentos foliares (quadro 1) foram aplicados nas subparcelas. As subparcelas constaram de 6 linhas de 6 m de comprimento, espaçadas de 1,0 m, sendo que foram cilhidos os 5 m centrais das duas linhas centrais, desprezando-se a produção do resto das linhas como bordadura.

Em cada aplicação de adubo foliar foram empregados 300 l de água/ha mais um surfactante (Citowet). A fórmula com macronutrientes foi aplicada na dose de 4 l/ha / aplicação, os micronutrientes (Fertilon Combi*) na dose de 1000 g/ha/aplicação e o regulador de crescimento (Pix**) na dose de 1 l/ha do produto comercial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvimento das plantas

A instalação do ensaio foi feita tardiamente, o que trouxe alguns problemas no desenvolvimento inicial das plantas, que sofreram ataque intenso de Trips, controlados por diversas aplicações de inseticidas. Posteriormente, em função de uma boa distribuição das precipitações, as plantas se desenvolveram normalmente, embora apresentando na ocasião da colheita um porte menor do que seria esperado para as condições do solo onde o experimento foi conduzido.

* 2,4% Mg; 0,5% Zn; 0,3% B; 1,5% Mn; 1,51 Fe; 0,51% Cu; 0,30% Mo e 0,03% Co.

** Cloreto de mepiquat

QUADRO I - Tratamentos foliares empregados (fórmulas).

Tratamento Nº	Dias da emergência			
	35	70**	90	105
1	-	-	-	-
2	14-4-7	14-4-7	14-4-7	14-4-7
3*	14-4-7	14-4-7	14-4-7	14-4-7
4*	14-4-7+M	14-4-7	14-4-7+M	14-4-7
5	34-0-0	14-4-7	14-4-7	14-4-7
6	14-4-7+M	14-4-7	14-4-7+M	14-4-7
7	14-4-7	14-4-7+Pix	14-4-7	14-4-7
8*	14-4-7	14-4-7+Pix	14-4-7	14-4-7

* 8 l/ha

M Micronutrientes

** Início do florescimento

QUADRO II - Produções de algodão obtidas em função do preparo do solo e dos tratamentos foliares.

Tratamento	Arado e gradeado		Subsolado e gradeado		Média	%
	kg/ha	%	kg/ha	%		
1	1096	100	1013	100	1054	100
2	1017	93	1100	109	1058	100
3	1073	98	1211	120	1142	108
4	911	83	1117	116	1045	99
5	1198	109	990	98	1095	104
6	1090	99	1125	111	1107	105
7	1090	99	988	98	1039	99
8	1056	96	1075	106	1066	101
\bar{M}	1066		1084			

Produção

Os resultados obtidos para a produção de algodão encontram-se no quadro II.

Pode-se notar pelo referido quadro que as produções obtidas foram relativamente baixas, que podem ser explícadas pela instalação do experimento após a época recomendada para a região, e ainda ao espaçamento utilizado, maior do que seria o ideal.

Não foi notada diferença estatisticamente signifi-
cativa para preparos de solo, com C.V. de 6,5%, nem para os tratamentos foliares, com C.V. de 20,9%, e tampouco para a interação entre estes dois fatores.

Embora alguns trabalhos tenham revelado a possibili-
dade do Pix aumentar a produtividade do algodoeiro (CO
THREN et alii, 1977; GAUSMANN et alii, 1979), este efei-
to não foi notado no presente trabalho. Isso pode ter
ocorrido porque as plantas das parcelas sem aplicação do
regulador de crescimento apresentaram pequeno porte, não
havendo qualquer limitação quando à penetração da luz na
cultura.

Embora não tenha ocorrido diferença estatisticamen-
te significativa, pode-se notar no quadro II que a aduba-
ção foliar apresentou alguma tendência de aumento na pro-
dução, chegando este aumento a 20% nas parcelas subsola-
das, e a apenas 9% nas parcelas aradas, sendo que nestas
últimas a tendência geral foi de uma pequena diminuição
na produção quando foram aplicados os adubos foliares, a
exemplo dos resultados obtidos por ROSOLEM & MACHADO
(1980).

CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos não revelou dife-
renças estatisticamente significativas, embora se tenha

notado que o tratamento em que foram aplicados 32 l da fórmula 14-4-7, divididos em 4 aplicações, proporcionou um aumento de 20% na produção quando o algodoeiro foi cultivado em solo subsolado e gradeado.

RESUMO

Com o objetivo de estudar os efeitos da aplicação de adubos foliares na produção do algodoeiro, cultivado em dois sistemas de preparo de solo, foi instalado um experimento na Fazenda Taquari, Holambra II, Município de Paranapanema, Estado de São Paulo, em um solo classificado como Latossol Vermelho Escuro orto.

Foram empregados os seguintes tratamentos: 1) testemunha; 2) 4 l/ha da fórmula 14-4-7 aos 40, 60, 80 e 100 dias da emergência das plantas; 3) idem 2, na dose de 8 l/ha; 4) idem 3 + micronutrientes; 5) 4 l/ha da fórmula 34-0-0 aos 40 dias e depois idem 2; 6) idem 2 + micronutrientes; 7) idem 2 + regulador de crescimento; 8) 8 l/ha da fórmula 14-4-7 aos 40 e 60 dias da emergência, com adição de regulador de crescimento na segunda aplicação. Cada um destes tratamentos foi empregado em plantas cultivadas em solo arado e gradeado ou subsolado e gradeado. Foi utilizado o cultivar IAC 17.

A análise dos resultados obtidos não revelou diferenças estatisticamente significativas, embora se tenha notado que o tratamento 3 proporcionou um aumento de 20% na produção, quando o algodoeiro foi cultivado em solo subsolado e gradeado.

Deve-se ressaltar que as produções obtidas foram relativamente baixas, em função da instalação do experimento tardiamente.

SUMMARY

COTTON FOLIAR FERTILIZATION. II. EFFECTS OF NPK, MICRONUTRIENTS AND TILLAGE.

The aim of this work was to study the effects of foliar fertilizers and tillage method on cotton yields.

The plants were grown under two tillage methods: plowing + disking or subsoiling + disking. The following foliar treatments were applied: 1) control; 2) 4 l/ha of the formula 14-4-7 at 30, 60, 80 and 100 days from seedling emergence; 3) idem 2, with the dose of 8 l/ha; 4) idem 3 plus micronutrients; 5) 4 l/ha of the formula 34-0-0 at 40 days from seedling emergence and then idem 2; 6) idem 2 plus micronutrients; 7) idem 2 plus a growth regulator; 8) 8 l/ha of 14-4-7 at 40 and 60 days from seedling emergence plus growth regulator in the second application.

There were no differences in cotton yield due to fertilizers or tillage treatments.

LITERATURA CITADA

- BODADA, U.N. & T.K. MADANKAR, 1965. *Indian Cotton Journal* 19: 368-372.
- BRAND, M. & F. RICHEZ, 1963. Sur despulvérisations foliaires d'urés en culture cotonnière. *Cotton et fibr. trop.* 18(3): 281-283.
- COTHREN, J.T., P.R. NESTER & S.A. SNTTE, 1977. Some physiological responses of cotton to 1,1, dimetil-piperidinium chloride. In: *Proceedings of Plant Growth Regulator Working Group*, 4º, Hot Springs, Arkansas, USA, p.204.

- FERRAZ, C.A.M., M.G. FUZATTO & I.L. GRIDI-PAPP, 1969. Da dos preliminares sobre o emprego de adubos minerais nitrogenados em pulverização foliar no algodoeiro. **Bragantia** 28: 33-38.
- GAUSMAN, N.H., L.N. NAMKEN, M.D. HEIMAN, H. WALTER & F.R. RITTING, 1979. Physiological effects of growth regulator (Pix) on the cotton plant. In: **Proceedings of the Beltwide Cotton Production Research Conference**, Phoenix, Arizona, USA.
- JONES, W.F., J.D. LANCASTER, B.L. ARNOLD, B.C. HURT, R. E. MOATS & L. WALTON, 1962. **Foliar applications of nitrogen to cotton**. Mississippi St. University Agric. Exp. Sta. Bull. 640, 7p.
- LACA BUENDIA, S.P. & A.M.L. NEPTUNE, 1974. Adubação foliar do algodoeiro com nitrogênio, fósforo e potássio, avaliada pela produção e diagnose foliar. **An. Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"** 28: 5-30.
- MATHUR, B.N., AGRAWAL & V.S. SINCH, 1980. Effect of soil versus foliar applications of urea on the yield of american cotton variety '320 F'. **The Indian J. Agric. Sci.** 38: 811-815.
- ROSOLEM, C.A. & J.R. MACHADO, 1980. Adubação foliar do algodoeiro. I. Efeitos de duas formulações comerciais e micronutrientes. **Rev. de Agricultura** 55(4): 255-261.
- SILVA, N.M. de, 1969. Estudo comparativo da adubação foliar com a convencional do algodoeiro. **Bragantia** 28: 47-64.