

# ADUBAÇÃO NITROGENADA E REGULADOR DE CRESCIMENTO NO ALGODOEIRO EM SISTEMA PLANTIO DIRETO

FERNANDO MENDES LAMAS<sup>1</sup>; LUIZ ALBERTO STAUT<sup>2</sup>

## RESUMO

Com o objetivo de estudar o efeito de seis doses de nitrogênio (0, 45, 90, 135, 180 e 225 kg ha<sup>-1</sup>), combinadas com quatro doses de cloreto de mepiquat (0, 50, 75 e 100 g ha<sup>-1</sup>), foram conduzidos no ano agrícola de 1999/2000 três experimentos, sendo um em Mato Grosso do Sul e dois em Mato Grosso, todos no sistema plantio direto. Utilizou-se a cultivar CNPA ITA 90 E DELTAOPAL, semeada no espaçamento de 0,90 m com densidade de 8 a 10 plantas m<sup>-1</sup>. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, num arranjo fatorial com três repetições. A área útil de cada parcela foi composta por duas fileiras com 5,0 m de comprimento. A altura de plantas na colheita aumentou com o aumento da dose de nitrogênio e reduziu com o aumento da dose de cloreto de mepiquat. A percentagem de fibra decresceu com o aumento da dose de nitrogênio. A produção de fibra por hectare foi significativamente influenciada pelo fator nitrogênio. A precocidade diminuiu com o aumento da dose de nitrogênio e aumentou com a dose de cloreto de mepiquat. As características tecnológicas da fibra foram pouco influenciadas pelos fatores estudados, de forma isolada, assim como pela interação entre eles.

## INTRODUÇÃO

O nitrogênio é um dos nutrientes extraídos do solo em maior quantidade pelo algodoeiro. Nas condições tropicais é, possivelmente o fator que mais limita a produtividade, devido às grandes perdas por lixiviação e/ou volatilização (Sabino et al., 1994). A resposta do algodoeiro à adubação nitrogenada é função de uma série de fatores, destacando-se: a intensidade de cultivo da área; a cultura anterior e a disponibilidade de outros nutrientes (Oliveira, 1994; Silva et al., 1997; Furlani Júnior et al., 1997).

Em condições com adequada disponibilidade de água e nutrientes, o algodoeiro pode apresentar crescimento vegetativo excessivo, tornando indispensável nestas condições o uso de reguladores de crescimento (Reddy et al., 1992). Com a utilização de substâncias que interferem no crescimento das plantas, é possível que estas tenham uma relação mais equilibrada entre a parte reprodutiva e a vegetativa. De acordo com Zhao & Oosterhuis (1998), os efeitos dos reguladores de crescimento sobre o algodoeiro são dependentes das condições climáticas.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar as melhores doses de nitrogênio e de reguladores de crescimento para o algodoeiro cultivado em sistema plantio direto.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no ano agrícola de 1999/2000, em sistema plantio direto, sobre palha de sorgo na Fundação Chapadão em Chapadão do Sul, MS, sobre palha de milho em Primavera do Leste, MT (I) e sobre palha de milho em Primavera do Leste, MT (II).

A cultivar utilizada foi a CNPA ITA 90 em Primavera do Leste (I) e nos demais locais DELTAOPAL, utilizando o espaçamento entre fileiras de 0,90 m com densidade de 8 a 10 plantas m<sup>-1</sup>. A adubação de manutenção foi de acordo com os resultados da análise de solo, mas em ambas as condições por ocasião da semeadura a adubação nitrogenada foi de 20,0 kg de N ha<sup>-1</sup>. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados em um arranjo fatorial 4 x 6 com 3 repetições. As parcelas experimentais foram constituídas por 6 fileiras de 5,0 m. Como área útil foram consideradas as duas fileiras centrais (9,0 m<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> Eng. Agr., Dr., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 – Dourados, MS.  
E-mail: lamas@cpao.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agr. M. Sc. Embrapa Agropecuária Oeste.

Foram estudadas quatro doses de cloreto de mepiquat (CM) (0, 50, 75 e 100 g ha<sup>-1</sup>), que foram aplicadas parceladamente (1/3 + 1/3 + 1/3). A primeira aplicação foi realizada quando a altura das plantas era de 0,50 m e as seguintes quando da retomada do crescimento, sempre nas primeiras horas da manhã, utilizando-se pulverizador de precisão, com 40 lb pol<sup>-2</sup> e vazão de 200 l ha<sup>-1</sup>. As doses de nitrogênio (N) estudadas (0, 45, 90, 135, 180 e 225 kg ha<sup>-1</sup>), foram parceladas (1/3+1/3+1/3) aos 40, 55 e 70 dias após a emergência (DAE). Como fonte de nitrogênio foi utilizada a uréia. À época da primeira aplicação de nitrogênio foi aplicado 60 kg de K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>.

Antes da primeira colheita, dentro da área útil, foram coletados 20 capulhos, sendo um por planta, para determinação de peso de capulho e posteriormente, percentagem de fibra, comprimento, uniformidade, resistência e Índice Micronaire.

A precocidade foi calculada dividindo a produção obtida na primeira colheita pela produção total.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e posteriormente a análise de regressão, de acordo com Banzatto & Kronka (1992).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura de plantas avaliada quando da colheita foi significativamente influenciada pelos fatores N, CM em Chapadão do Sul e Primavera do Leste (II). Em Primavera do Leste(I) a interação entre os fatores estudados foi significativa. O efeito do N foi linear ( $Y = 89,84 + 0,076N$ ;  $R^2 = 0,79$ ), em Chapadão do Sul e quadrático ( $Y = 111,49 + 0,15N - 0,0004N^2$ ;  $R^2 = 0,99$ ) em Primavera do Leste (II). Em Primavera do Leste (I) onde a interação foi significativa, nas doses de 0 e 50 g de CM ha<sup>-1</sup> o efeito do N foi quadrático ( $Y(CM=0) = 128,98 + 0,53N - 0,0017N^2$ ;  $R^2 = 0,97$ ) e ( $Y(CM=50) = 114,22 + 0,30N - 0,0007N^2$ ;  $R^2 = 0,96$ ), dose de 75 g o efeito foi linear ( $Y = 110,82 + 0,18N$ ;  $R^2 = 0,78$ ) e na dose de 100 g de CM ha<sup>-1</sup> o efeito foi cúbico ( $Y = 117,67 - 0,17N + 0,004N^2 - 0,00001N^3$ ;  $R^2 = 0,82$ ). Estes resultados são semelhantes aos obtidos por (Reddy et al., 1990 e Lamas & Staut, 1999).

Para a variável peso de capulho, o efeito do fator N foi significativo com os dados se ajustando a uma equação linear em Chapadão do Sul ( $Y = 5,42 + 0,001N$ ;  $R^2 = 0,90$ ) e Primavera do Leste (I) ( $Y = 6,36 + 0,001N$ ;  $R^2 = 0,79$ ). Em Primavera do Leste (II), o efeito do fator N não foi significativo. Apenas em Primavera do Leste (I) o efeito do fator CM sobre o peso de capulho foi significativo ( $Y = 6,29 + 0,003CM$ ;  $R^2 = 0,84$ ).

O efeito do nitrogênio sobre a percentagem de fibras foi significativo nos três locais, havendo redução com o aumento da dose de nitrogênio. Em Chapadão Sul o efeito do cloreto de mepiquat sobre a percentagem de fibras foi significativo ( $Y = 44,58 + 0,05CM - 0,0007CM^2$ ;  $R^2 = 0,95$ ) com ponto de máximo na dose estimada de 35,71 g de CM ha<sup>-1</sup>, em Primavera do Leste (II), verificou-se redução da percentagem de fibra com o aumento da dose de cloreto de mepiquat ( $Y = 42,74 - 0,009CM$ ;  $R^2 = 0,88$ ).

A produção de fibra, nos três locais estudados foi significativamente influenciada pelo fator N. Em Primavera do Leste (II) o ajuste foi quadrático ( $Y = 1382,58 + 2,42N - 0,007N^2$ ;  $R^2 = 0,91$  com ponto de máximo na dose estimada de 172,8 kg ha<sup>-1</sup>, em Primavera do Leste (I) o ajuste foi cúbico ( $Y = 2298,44 + 5,19N - 0,06N^2 + 0,002N^3$ ;  $R^2 = 0,82$ ) e em Chapadão do Sul o ajuste foi linear ( $Y = 1347,64 + 2,24N$ ;  $R^2 = 0,79$ ). As diferenças entre locais, de acordo com Silva et al., 1997 e Lamas & Staut, 1998, se devem as diferenças nas condições ambientais em que os experimentos foram conduzidos. O efeito do cloreto de mepiquat sobre a produção de fibra foi significativo em Primavera do Leste (I) ( $Y = 2235,597 + 5,26CM - 0,003CM^2$ ;  $R^2 = 0,86$ ), com ponto de máximo na dose estimada de 87,6 g ha<sup>-1</sup> em Primavera do Leste (II) ( $Y = 1582,32 - 1,09CM$ ;  $R^2 = 0,88$ ).

A precocidade, nos três locais diminuiu com o aumento da dose de nitrogênio e aumentou com a dose de cloreto de mepiquat.

As características tecnológicas da fibra foram pouco influenciadas pelos fatores estudados.

## CONCLUSÕES

- 1- A altura de plantas aumenta com a dose de nitrogênio e decresce com o aumento da dose de cloreto de mepiquat;
- 2- A percentagem de fibra decresce com o aumento da dose de nitrogênio;
- 3- A produção de fibra aumenta com a dose de nitrogênio;
- 4- O efeito do cloreto de mepiquat sobre a produção de fibra varia em função das condições ambientais;

5- A precocidade decresce com o aumento da dose de nitrogênio e aumenta com a dose de cloreto de mepiquat;

## REFERÊNCIAS

- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S.N. **Experimentação agrícola**. 2. Ed. Jaboticabal:FUNEP, 1992. 247p.
- FURLANI JÚNIOR, E.; SILVA, N. M. da.; FUZATTO, M.G.; CIA, E.; BOLONHEZI, D.; CARVALHO, L.H.; BORTOLETTO, N.; CANTARELA, H. Adubação nitrogenada e modos de aplicação de regulador de crescimento para o cultivar de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) IAC 22, em diferentes densidades populacionais. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 1., 1997, Fortaleza, CE. **Anais...** Campina Grande. EMBRAPA-CNPA, 1997. P. 293-295
- LAMAS, F.M., STAUT, L.A. Doses de nitrogênio e de cloreto de mepiquat no algodoeiro em sistema plantio direto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 2, 1999, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1999. p. 87-89.
- LAMAS, F.M.; STAUT, L. A. **Nitrogênio e regulador de crescimento no algodoeiro no sistema plantio direto**. Dourados:EMBRAPA-CPAO, 1998. 7p. (EMBRAPA – CPAO. Pesquisa em Andamento, 6).
- OLIVEIRA, E. L. de. Coberturas verdes de inverno e adubação nitrogenada em algodoeiro. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 18, n.2, p.235-241, maio/ago. 1994
- REDDY, V.R.; BAKER, D.N.; HODGES, H.F. Temperature and mepiquat chloride on cotton canopy architecture. **Agronomy Journal**, Madison, v.82, n. 2, p. 190-195, 1990.
- REDDY, V.R.; TRENT, A.; ACOOK, B. Mepiquat chloride and irrigation versus cotton growth and development. **Agronomy Journal**, Madison, v.84, n.6, p.930-933, Nov./Dec. 1992.
- SABINO, P.N.; SILVA, N.M. da; KONDO, J.I.; IGUE, T. Efeitos da aplicação de uréia e de sulfato de amônio nas características agronômicas e propriedades tecnológicas da fibra do algodoeiro. **Bragantia**, Campinas, v.53, n. 1, p. 75-82, 1994.
- SILVA, N.M.da.; FURLANI JÚNIOR, E.; GUAGGIO, J.A., CANTARELA, H. Calagem e adubação nitrogenada do algodoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 1, 1997, Fortaleza, CE. **Anais...** Campina Grande:EMBRAPA-CNPA, 1997. p. 290-292.
- ZHAO, D.; OOSTERHUIS, D. Evaluation of plant growth regulators for effect on the growth and yield of cotton. In: BELTWIDE COTTON CONFERENCE, 1998, San Diego, CA. **Proceedings...** Memphis:National Cotton Council of America, 1998. p. 1482-1484