



## COMPONENTES DE PRODUÇÃO DO ALGODOEIRO EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÃO NITROGENADA POR MEIO DE ÍNDICE DE CLOROFILA

Leandro Borges Rissatti<sup>1</sup>, Janaina Fabris Marinho<sup>2</sup>; Samuel Ferrari<sup>3</sup>; Enes Furlani Júnior<sup>4</sup>,  
Fernando Veiga<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP,

<sup>2</sup> Doutoranda em Engenharia Agrícola- Faculdade de Engenharia Agrícola - UNICAMP, fabris.j@gmail.com

<sup>3</sup> Professor Assistente do curso de Agronomia da UNESP, Campus Experimental de Registro ferrari@registro.unesp.br;

<sup>4</sup> Professor Titular do Curso de Agronomia da UNESP - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira enes@agr.feis.unesp.br;

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP, fernand0\_okra@hotmail.com

**RESUMO-** Objetiva-se com este trabalho avaliar a produtividade em função do método de recomendação de adubação nitrogenada com base em leituras ICF de um medidor portátil de clorofila com duas fontes de nitrogênio. O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso, esquema fatorial (7 recomendações e 2 fontes) totalizando 14 tratamentos e 3 repetições, perfazendo 42 parcelas, com a dose a ser aplicada de nitrogênio parcelada em 2 aplicações em cobertura sendo a primeira aos 30 (d.a.e.) e a outra aos 45 (d.a.e.), (ICF +25%, ICF +50%, ICF +100%, ICF, ICF -25%, ICF -50%, ICF -100%) utilizando-se como fonte de nitrogênio a uréia (44% N) e sulfato de amônio (20% N / 22% S). A produtividade e os componentes de produção não foram afetados pelas recomendações de adubação e nem pelas fontes nitrogenadas em estudo.

**Palavras-chave-** *Gossypium hirsutum*, nitrogênio, índice de clorofila, produtividade.

## INTRODUÇÃO

O nitrogênio tem uma função importante, pois faz parte da composição de todos os aminoácidos e proteínas, presente também na molécula de clorofila e alguns outros pigmentos. Doses aplicadas adequadamente vão estimular o crescimento, florescimento e regularizar o ciclo da planta, a produtividade é elevada e o comprimento e resistência da fibra são melhorados. Sua deficiência causa um atraso no seu crescimento e uma perda de intensidade de cor verde por toda a planta, devido à redução da clorofila. Sendo o nitrogênio um elemento móvel dentro da planta, os sintomas iniciais de amarelecimento aparecem nas folhas do baixeiro, a deficiência quando vai se tornando mais severa, o limbo foliar vai ficando com uma coloração bronzeada, vão secando e caindo precocemente, ocorrendo uma queda na produtividade, prejudica a qualidade da fibra e ocorre uma queda anormal de botões florais, flores e frutos novos (CARVALHO; FERREIRA ; STAUT, 2007)

A eficiência da adubação nitrogenada é de extrema importância para se obter altas produtividades nas diversas culturas agrícolas. Quando se realiza a leitura ICF (Índice de Clorofila Falker) no limbo foliar das plantas é uma forma prática de medir indiretamente o quanto de Nitrogênio foi absorvido pelas plantas. Existindo assim indicações sobre o quanto é necessário ser aplicado de N em cobertura, tendo assim as informações de quanto à planta conseguiu absorver da primeira adubação e qual a quantidade de N esta disponível no sistema. O manejo adequado do nitrogênio pode vir a contribuir com a redução de custos com adubações excessivas e diminuir a contaminação do ambiente, além de impedir que adubações deficientes venham diminuir a produtividade (FALKER..., 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade em função do método de recomendação de adubação nitrogenada com leituras ICF (Índice de Clorofila Falker) de um medidor portátil de clorofila (Clorofilog - 1030) com duas fontes de nitrogênio.

### METODOLOGIA

O trabalho foi instalado em uma área experimental da Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNESP, Campus de Ilha Solteira, localizada no município de Selvíria-MS, com coordenadas geográficas de 51° 22' de Longitude Oeste, 20° 22' de Latitude Sul, e altitude de 335 metros aproximadamente.

O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso, esquema fatorial (7 recomendações e 2 fontes) totalizando 14 tratamentos e 3 repetições, perfazendo 42 parcelas, com a dose a ser aplicada de nitrogênio parcelada em 2 aplicações em cobertura sendo a primeira aos 30 (d.a.e.) e a outra aos 45 (d.a.e), (ICF +25%, ICF +50%, ICF +100%, ICF, ICF -25%, ICF -50%, ICF -100%) utilizando-se como fonte de nitrogênio a uréia (44% N) e sulfato de amônio (20% N / 22% S).

As parcelas foram constituídas de quatro linhas e cinco metros de comprimento com a cultura do algodoeiro, cv. FMT 701, num espaçamento de 0,9 m entre linhas e oito plantas por metro. A área útil de cada parcela foram as duas linhas e quatro metros centrais, sendo os demais considerados como bordadura.

A realização das leituras ICF foram feitas, pelo clorofilômetro portátil Clorofilog (1030), realizou-se 3 leituras na 5ª folha do ramo principal do ápice para a base, sendo avaliadas 5 plantas por parcela, totalizando 15 leituras. A primeira leitura foi realizada aos 30 dias após emergência (d.a.e.) sendo esta

utilizada para recomendação da adubação em cobertura. As demais leituras foram realizadas aos 50, 60, 70 e 80 dias após emergência (d.a.e.) com objetivo de comprovar a eficiência da adubação nitrogenada realizada.

As variáveis analisadas foram:

- Número de capulho por planta, sendo obtido pela contagem simples de 10 plantas na sequência e na mesma linha, na área útil da parcela, no momento da colheita.
- Foram colhidos 20 capulhos aleatoriamente no terço médio das plantas e pesados com o auxílio de uma balança digital no momento da colheita e depois calculado o peso médio de 1 capulho.
- A produtividade de algodão em caroço foi obtida pela colheita manual da área útil constituída pelas duas linhas centrais de cada parcela.

Os resultados obtidos das variáveis estudadas no presente trabalho foram submetidos à análise de variância pelo Teste F e comparação de médias pelo Teste de Tukey, ao nível de significância de 5%, de acordo com Gomes (2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se constatar que não houve efeitos significativos para as características da planta como número médio de capulhos planta<sup>-1</sup> e produtividade para nenhum dos fatores em estudo, porém para massa de 1 capulho houve efeito significativo para fontes de N (Tabelas 1) . Carvalho (2001), que em estudo com aplicação de N e K foliar, em um solo semelhante ao do presente estudo, em algodoeiro cv. IAC 22, não obteve efeito para número de capulhos, em comparação a testemunha, neste estudo o autor aplicou doses de N (22,5, 45, 67,5 e 90 kg ha<sup>-1</sup> de N), no início do florescimento.

A massa de 1 capulho foi estatisticamente maior para o tratamento com uréia (Tabela 2), fato da maior incorporação da uréia no solo, comparado com o sulfato de amônio, decorrente da precipitação elevada nos meses de aplicação da adubação de cobertura, sendo o N da uréia melhor assimilado pela planta e aumentando a massa do capulho na planta, o peso médio de 1 capulho para tratamento com uréia foi de 5,66 g capulho<sup>-1</sup> colhido.

## CONCLUSÃO

A produtividade e os componentes de produção não foram afetados pelas recomendações de adubação e nem pelas fontes nitrogenadas em estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, M. C. S.; FERREIRA, G. B. F.; STAUT, L. A. **Algodão no Cerrado do Brasil**. Brasília, D.F.: Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, 2007.
- CARVALHO, M. A. C., et al. Uso da adubação foliar nitrogenada e potássica no algodoeiro. **Bragantia**, Campinas. v. 60, n. 3, p. 239-244, 2001.
- FALKER AUTOMAÇÃO AGRÍCOLA LTDA. **Uso do clorofiLOG como ferramenta para recomendação de adubação nitrogenada**. 2008. Disponível em: <<http://www.falker.com.br/sfile.php?id=29>>, Acesso em: 29 abr. 2010.
- GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 14. ed. rev. ampl. Piracicaba: Nobel. 2000. 460 p.

**Tabela 1.** Quadrado médio (QM), F da análise de variância e coeficiente de variação (CV) referente a número de capulhos por planta, massa de 1 capulho e produção de algodão em caroço para fonte (F), recomendação (R) e sua interação. Selvíria - MS, Ano agrícola 2009/10.

Causas de variação	CAPULHOS/PLANTA			MASSA DE 1 CAPULHO (g)		PRODUTIVIDADE (Kg ha <sup>-1</sup> )	
	GL	QM	F	QM	F	QM	F
Bloco (B)	2						
Fonte (F)	1	11,52	0,26 <sup>ns</sup>	0,84	0,008**	327615,97	0,28 <sup>ns</sup>
Recomendação de N (RN)	6	5,15	0,74 <sup>ns</sup>	0,12	0,30 <sup>ns</sup>	531657,77	0,11 <sup>ns</sup>
Interação F x RN	6	4,24	0,82 <sup>ns</sup>	0,16	0,17 <sup>ns</sup>	493309,69	0,13 <sup>ns</sup>
Resíduo	26						
Total	41						
C.V.%			27,14		5,79		17,64

ns – não significativo

\*\* , \* Significativos aos níveis de 1% e 5% respectivamente pelo teste de F da análise da variância.

**Tabela 2.** Médias do número de capulhos por planta, massa de 1 capulho e produção de algodão em caroço para o cultivar FMT-701 em função dos tratamentos. Selvíria - MS, Ano agrícola 2009/10.

Tratamentos	Nº CAPULHOS/PLANTA	MASSA DE 1 CAPULHO (g)	PRODUTIVIDADE (Kg ha <sup>-1</sup> )
Fontes (F)			
Uréia	10,52 a	5,66 a	3044,33 a
Sulfato de Amônio	11,57 a	5,38 b	2867,69 a
Recomendação de N (RN)			
ICF +25%	11,66 a	5,65 a	2713,53 a
ICF +50%	10,66 a	5,62 a	2901,87 a
ICF +100%	10,83 a	5,23 a	3377,35 a
ICF	11,66 a	5,54 a	3093,50 a
ICF -25%	11,00 a	5,53 a	3108,13 a
ICF -50%	12,16 a	5,44 a	3035,70 a
ICF -100%	9,33 a	5,62 a	2462,03 a
C.V.%	27,14	5,79	17,64
D.M.S. (F)	1,90	0,20	330,82
D.M.S. (RN)	5,52	0,58	960,81

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 5% de probabilidade.