

INFLUÊNCIA DA FERTIRRIGAÇÃO NITROGENADA E POTÁSSICA NA QUALIDADE DA FIBRA DE VARIEDADES DE ALGODOEIRO (*Gossypium hirsutum* L.)

INFLUENCE OF NITROGEN AND POTASSIUM FERTIRRIGATION IN THE QUALITY OF COTTON VARIETY FIBER (*Gossypium hirsutum* L.)

Andrade, ARS¹; Junior, JBPS¹; Silva, PRLA¹; Clarindo, AN¹; Lira, J.B.B¹

¹Unidade Acadêmica de Garanhuns-UAG da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, CEP: 55.290-00, Garanhuns-PE. Brasil. ricoarsa@gmail.com; junior_p_3@hotmail.com; pallomarayza@gmail.com; analice_nc@hotmail.com; beserralira7@Gmail.com;

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo avaliar níveis de nitrogênio e potássio via fertirrigação, sob duas variedades de algodão, fornecendo assim informações para a produção da cultura no município de Garanhuns-PE. O experimento foi conduzido na área experimental da Unidade Acadêmica de Garanhuns – UAG. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial duplo com os tratamentos em faixas (8 x 2), com 3 repetições, totalizando 48 combinações fatoriais. Os tratamentos serão compostos: nas faixas ou parcelas horizontais compostas de doses de N e K, como fonte ureia e cloreto de potássio (T1 = N420K210; T2 = N360K180; T3 = N300K150; T4 = N240K120; T5 = N180K90; T6 = N120K60; T7 = N60K30 kg t ha⁻¹; T8 = N0K0 - testemunha), nas sub-parcelas dentro de cada faixa serão alocadas de forma aleatória as duas variedades (V1 = BRS Seridó branco, V2 = BRS Safira Marrom). O nitrogênio e o potássio foram aplicados via fertirrigação com turno de rega diário ao longo de todo o ciclo fenológico da cultura do algodão. Após a colheita foram avaliadas as características técnicas da fibra do algodoeiro: (UHM) comprimento médio de fibra; (UNF) índice de uniformidade; (STR) resistência; (ELG) alongamento à ruptura. Os dados obtidos foram submetidos ao teste Tukey à 5% de probabilidade. A variedade V1 apresentou melhores resultados para as características avaliadas em relação à qualidade da fibra, porém, as aplicações de N e K não interferiram positivamente na qualidade da fibra não apresentando diferença significativa entre os resultados.

PALAVRAS-CHAVE: Algodoeiro; Irrigação; Fibra; Eficiência de alimentação;

INTRODUÇÃO: O algodão (*Gossypium hirsutum* L. *raça latifoliuim Hutch.*) é uma das dez principais espécies mais cultivadas no mundo, em que mais de 150 países produzem ou consomem cerca de 120 milhões de toneladas por ano de algodão em pluma (BELTRÃO e AZEVEDO, 2008). Essa commodity é uma das mais importantes do mercado internacional, conseqüentemente a demanda por um melhor controle de qualidade da fibra de forma rápida e confiável é crescente (LIU et al., 2010). Além das características da fibra que é o produto principal no mercado Brasileiro e mundial, vários pesquisadores têm se empenhado para determinar os efeitos da adição de fertilizantes na cultura do algodão com o objetivo de melhorar as características tecnológicas do caroço que é considerado um subproduto da indústria têxtil que vem se destacando no mercado como alimento complementar animal. A qualidade da fibra, a produtividade e o clima favorável são considerados pontos chave para o desenvolvimento da cultura (MARQUES, 2010). De acordo com Silva (2001) a



fertilização adequada com nitrogênio melhora a resistência, o comprimento, a uniformidade de comprimento, a maturidade e o micronaire da fibra. E mesmo autor enfatiza que a nutrição do algodoeiro, que deve estar relacionada às condições de clima e à fisiologia da planta, compreende todos os macros e micronutrientes (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Zn, Mn, Fe, Cu, Mo e Co), cujas fontes são a reserva mineral do solo e os fertilizantes utilizados. Em função da instabilidade climática das áreas agrozoneadas da região Nordeste, é imprescindível o uso da irrigação para se ter uma cotonicultura economicamente sustentável e produtiva, e com o advento de novas tecnologias para a irrigação localizada e a formação de novas áreas, o algodão pode se destacar e voltar a ser produzido em todo o nordeste brasileiro. A exigência nutricional do algodoeiro, como a de qualquer planta, é determinada pela quantidade de nutrientes que ela extrai durante o seu ciclo para a obtenção de produções econômicas, porque nem todo nutriente aplicado ao solo é revertido em produção; parte da quantidade total de nutrientes é extraída, outra parte é exportada (semente e fibra), outra, fica nos restos de cultura e há, ainda, uma parte que retorna ao solo (RODGERS et al., 2010). Neste contexto, o estado de Pernambuco possui potencial para produção de algodão, porém é uma região carente de técnicas e informações para a produção local da cultura. Usando a técnica da fertirrigação, que consiste na adubação via água de irrigação, diminuindo custos de mão-de-obra, o uso de insumos e aumentando a produtividade da cultura. O presente trabalho tem como objetivo avaliar níveis de nitrogênio e potássio via água de irrigação, sob duas variedades de algodão, fornecendo assim informações para a produção da cultura no município de Garanhuns/PE.

METODOLOGIA: O experimento foi conduzido sob condições de campo, tendo início em 08 de novembro de 2015 e término em 25 de fevereiro de 2016, totalizando 110 dias. De acordo com Souza (2016) o período de colheita da melancieira encontra-se entre 100 e 120 dias após o plantio. A cultura foi cultivada em sistema de semeio direto no solo nú com espaçamento em fileiras duplas 20 x 20 x 50 cm, com 2 plantas cova⁻¹ (plantio manual), sendo que a primeira fileira foram plantadas as variedades: Seridó branco (V1) e Safira Marrom (V2). Após 20 e 30 dias após emergência (15 a 20 cm de altura com solo úmido) foram feito o desbaste. As irrigações foram realizadas através de um sistema localizado por gotejamento e gotejado por planta a uma linha lateral por fileira de planta. O controle da irrigação também foi realizado através de tensiômetros instalados a 15, 30 e 45 cm, onde se concentra grande parte da zona radicular. As fertirrigações foram realizadas através de dois sistemas, um é o injetor de venturi e o outro, bombas hidráulicas onde no manejo do mesmo foram feitas aplicações simultâneas com doses de nitrogênio (420, 360, 300, 240, 180, 120, 60 kg.ha⁻¹ de Uréia, e sem a aplicação de N 0 (testemunha),) e potássio (210, 180, 150, 120, 90, 60 e 30 kg.ha⁻¹ de KCl e 0 testemunha) e uma lâmina média de 4,5 mm ao dia. A adubação seguiu-se de acordo com a recomendação de análise do solo para a cultura do algodoeiro variando de acordo com cada tratamento, o tipo de solo que no caso é de textura média e com os teores de N, P e K baixos. O fósforo foi aplicado em fundação de acordo com recomendação mediante análise de solo em uma única vez na forma de amônio fosfato MAP na quantidade de 90 kg.ha⁻¹. O delineamento experimental utilizado será em blocos casualizados em esquema fatorial duplo com os tratamentos em faixas (8 x 2), com 3 repetições, totalizando 48 combinações fatoriais. Os tratamentos serão compostos: nas faixas ou parcelas horizontais compostas de doses combinadas de



N e K via água de irrigação, como fonte ureia e cloreto de potássio (T1 = N420K210; T2 = N360K180; T3 = N300K150; T4 = N240K120; T5 = N180K90; T6 = N120K60; T7 = N60K30 kg t ha⁻¹; T8 = N0K0 - testemunha), nas sub-parcelas dentro de cada faixa serão alocadas de forma aleatória as duas variedades (V1 = BRS Seridó branco, V2 = BRS Safira Marrom). Para análise foram coletadas amostras de acordo com a sua respectiva parcela e tratamentos, o algodão foi colhido manualmente e armazenados em sacos de papel reciclados pesando 100 g cada e posteriormente foram encaminhadas para o laboratório de análise. Todos os ensaios físicos foram conduzidos no Laboratório de Tecnologia de Fibras e Fios da Embrapa Algodão, Campina Grande/PB, utilizando-se o instrumento HVI. As amostras-padrão foram descaroçadas em máquina de rolo, e obtendo-se dados das seguintes variáveis da fibra: comprimento médio (UHM), uniformidade (UNF), resistência (STR) e alongamento à ruptura (ELG). Foram realizadas as análises de variância (ANOVA) por meio do teste F. Existindo diferenças significativas no valor de F, também será realizado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade com o programa estático SISVAR (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Observa-se pelos resultados da análise de variância (Tabela 1), que os valores das variáveis estudadas quando submetidas aos tratamentos NK (Doses de nitrogênio e potássio) não mostrou diferenças significativas entre as doses aplicadas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F, ou seja, neste ensaio não se constatou efeito da dose de NK sobre as características avaliadas.

Tabela 1. Síntese da análise de variância para as variáveis (UHM, UNF, STR e ELG) no fator doses (NK) e Variedade e sua interação, Garanhuns/PE, 2015.

FV	G	QM's				
		GL	UHM	UNF	STR	ELG
Fator NK			1.13 ^{ns}	2.14 ^{ns}	9.25 ^{ns}	0.23 ^{ns}
Fator V			867.0*	234.08*	667.52*	38.52*
NK * V			2.42 ^{ns}	1.08 ^{ns}	3.1 ^{ns}	0.37 ^{ns}
CV(%)			5.63	1.48	7.61	10.21
Média global			27.29	84.50	26.02	6.06

(FV): Fonte de variação; (GL): Grau de liberdade; (QM's): Quadrado médio; Fator (NK): nitrogênio e Potássio; Fator (V): variedades; NK*V: interação entre os fatores; *: significativo (P<0,05); ns: não significativo; CV(%) coeficiente de variação; (UHM) **comprimento médio de fibra**; (UNF) índice de uniformidade; (STR) resistência; (ELG) alongamento à ruptura.

A resposta não significativa para as variáveis analisadas quando submetida a adubação de NK (Tabela 1), pode ser explicada pelo fato de que independentemente da dose de NK as características de (UHM) comprimento médio de fibra;(UNF) índice de uniformidade; (STR) resistência; (ELG) alongamento à ruptura, não são alteradas com a adubação (FREITAS et al., (2007). Fato esse que podem estar relacionados a característica genética das variedades e que não sofrem alterações a adubação de NK, concordando com resultados obtidos por ECHER, et al., (2009), no qual as variáveis não responderam à adubação potássica, e AZEVEDO, et al., (2005) para adubação



nitrogenada, em borá tenham adicionado fontes de N e K isoladamente e não em conjunto como expresso neste trabalho. Pela Tabela 2, observou-se que pelo teste F que o fator V (variedade) mostrou-se significativo para todas as características avaliadas, mostrando que o fator genético é determinante em relação à qualidade tecnológica da fibra, assim apresentando características diferentes de acordo com cada variedade. Ainda, observa-se que os valores referentes ao teste F ao nível de 5% de probabilidade para o fator interação NK x V não diferiram estaticamente entre si para todas as características avaliadas, demonstrando que a combinação de adubação com NK e variedades não interferem na qualidade da fibra do algodão. Comparando os resultados médios referentes às características de qualidade da fibra do algodão em função do fator V (variedade), para a característica (UHM) comprimento médio de fibra; (UNF) índice de uniformidade; (STR) resistência; (ELG) alongamento à ruptura, a variedade (V1) Seridó branco obteve melhores resultados em comparação a variedade (V2) Safira marrom, em relação às características (UHM), (UNF) e (STR) observou-se diferenças estatisticamente entre si, apenas para a característica (ELG) a variedade V2 se saiu melhor, mostrando resultados de alongamento a ruptura superiores a variedade V1 reforçando que o fator variedade é determinante para as características tecnológicas da fibra do algodão (Tabela 2).

Tabela 2. Teste de Tukey para o fator variedades (V) em relação às características de fibra, (UHM, UNF, STR e ELG), Garanhuns/PE, 2015.

Variedade	Características de fibra			
	UHM	UNF	STR	ELG
V1	31,54a	86,70a	29,75a	5,16b
V2	23,04b	82,29b	22,29b	6,95a

Médias seguidas por letras distintas, na mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. (UHM) **comprimento médio de fibra**; (UNF) índice de uniformidade; (STR) resistência; (ELG) alongamento à ruptura; (V1) Seridó branco; (V2) Safira marrom.

CONCLUSÕES: Com base nos resultados obtidos e analisados com a cultura do algodoeiro, cultivares: BRS Seridó branco e BRS Safira marrom. Quando submetidos a doses de nitrogênio e potássio via fertirrigação, nas condições do Agreste Meridional de Pernambuco conclui-se que:

1. Houve diferença estatisticamente significativa entre as cultivares BRS Seridó branco e BRS Safira marrom em relação a todas as características de qualidades de fibra avaliadas no presente trabalho, ressaltando-se a importância da escolha adequada da variedade quando se quer obter bons percentuais de qualidade de fibra para a cultura do algodão.
2. Entre as cultivares, o BRS Seridó apresentou os melhores resultados para todas as características avaliadas. UHM) comprimento médio de fibra, (UNF) índice de uniformidade, (STR) resistência e (ELG) alongamento à ruptura.





3. A adubação potássica e nitrogenada via fertirrigação, não mostrou resultados positivos para o presente trabalho.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. V. DE; SILVA, B. B. DA; SILVA, V. DE P. R. Water requirements of irrigated mango orchards in northeast Brazil. **Agricultural Water Management**, v.58, p.241-254, 2005.

BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P., Eds. **O agronegócio do algodão no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.1, 2 ed. 2008.

FERREIRA, D. F. **Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0**. In...45a Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria.UFSCar, São Carlos, SP, 255-258, 2000.

ECHER, F. R., FOLONI, J. S. S., CRESTE, J. E. Fontes de potássio na adubação de cobertura do algodoeiro I -Produtividade, qualidade de fibras e análise econômica. **Semana: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, suplemento 1, p. 1135-1144, 2009.

FREITAS, R.J.; WILSON MOZENA LEANDRO, W. M., Carvalho, M. C.S. **Efeito Da Adubação Potássica Via Solo E Foliar Sobre A Produção E A Qualidade Da Fibra Em Algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.)**, Goiânia-GO, Brasil – www.agro.ufg.br/pat Pesq Agropec Trop 37(2): p.106-112, jun. 2007.

LIU, Y.; GAMBLE, G.; THIBOBEAUX, D. UV/visible/near-infrared reflectance models for the rapid and non-destructive prediction and classification of cotton color and physical indices. **American Society of Agricultural and Biological Engineers**, v. 53, n. 4, p. 1341-1348, 2010.

MARQUES, F. **Investimentos no setor fez com que o país se tornasse segundo maior exportador mundial de algodão**. 2010. Disponível em <http://www.algodao.agr.br/cms/> 14 Mai.2017.

RODGERS, J.; MONTALVO, J.; DAVIDONIS, G.; VONHOVEN, T. Near infrared measurement of cotton fiber micronaire, maturity and fineness - a comparative investigation. **Textile Research Journal**, v. 80, n. 9, p. 780-793, 2010.

SILVA, N. M.. Calagem e adubação do algodoeiro. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO**, 3., 2001, Campo Grande. Resumo das Palestras Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste/ Embrapa Algodão/ UFMS, 2001. p.155-157.

SOUSA, V. F. **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. 2011.

