

CRESCIMENTO E COMPONENTES DE PRODUÇÃO DO ALGODOEIRO COLORIDO SOB COMBINAÇÕES DE NITROGÊNIO E POTÁSSIO

Iracy Amélia Pereira Lopes¹, Lauriane Almeida dos Anjos Soares², Iara Almeida Roque³,
Maíla Vieira Dantas⁴, Pedro Dantas Fernandes⁵, Luderlândio de Andrade Silva⁶

RESUMO: O algodoeiro tem grande importância para economia nacional, devido a utilização da sua fibra na indústria Têxtil. Essa cultura responde bem á adubação química quando usada em solos pobres de nutrientes, aumentando sua produtividade significativamente. Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento e a produção do algodoeiro 'BRS Jade' submetido a diferentes combinações de adubação nitrogênio/potássio. O experimento foi realizado em campo, em delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 5, referente a três genótipos de algodão naturalmente colorido e cinco combinações de doses recomendadas de nitrogênio e potássio (50%:125%; 75%:100%; 100%:100%; 100%:75% e 125%:50%), com quatro repetições e uma planta por parcela, totalizando 60 parcelas experimentais. Houve interação entre os fatores genótipos e adubação de N e K Para variáveis fitomassa seca da folha, fitomassa seca do caule e número de dias para a abertura do botão floral. Destacando a BRS Rubi com níveis de 50/125 e 100/75% N e K respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Gossypium hirsutum* L., nutrição mineral, adubação.

GROWTH AND PRODUCTION COMPONENTS OF COLORED COTTON UNDER COMBINATIONS OF NITROGEN AND POTASSIUM

ABSTRACT: Cotton is of great importance for the national economy, due to the use of its fiber in the textile industry. This crop responds well to chemical fertilization when used in poor nutrient soils, significantly increasing its productivity. Therefore, the objective of this work was to evaluate the growth and production of the cotton 'BRS Jade' submitted to different combinations of nitrogen / potassium fertilization. The experiment was carried out in

¹Agroecóloga, Mestranda em Horticultura Tropical, Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: iracyamelia.lobes@gmail.com.

²Dra. Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: lauriane.almeida@professor.ufcg.edu.br.

³Eng. Agrônoma, Mestranda em Horticultura Tropical, Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: yara.roque.sb@gmail.com.

⁴Eng. Agrônoma, Mestranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: maila.vieira02@gmail.com.

⁵Prof. Doutor, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais - CTRN, Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: pedrodantasfernandes@gmail.com.

⁶Doutorando em Eng. Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: luderlândioandrade@gmail.com.

the field, in a randomized block design, in a 3 x 5 factorial scheme, referring to three naturally colored cotton genotypes and five combinations of recommended doses of nitrogen and potassium (50%: 125%; 75%: 100 %; 100%: 100%; 100%: 75% and 125%: 50%), with four replications and one plant per plot, totaling 60 experimental plots. There was an interaction between the genotypes and fertilization of N and K For variables of dry leaf phytomass, dry stem phytomass and number of days to open the flower bud. Highlighting BRS Rubi with levels of 50% and 125%, 100% and 75% N and K respectively.

KEYWORDS: *Gossypium hirsutum* L., mineral nutrition, fertilization

INTRODUÇÃO

O algodoeiro naturalmente colorido teve grande expansão na região Nordeste do Brasil, principalmente na agricultura familiar, tanto em manejo convencional quanto orgânico (CARVALHO et al., 2011). Isso se deve principalmente ao fato de o agricultor comercializar a fibra colorida por um preço melhor quando comparado ao algodão branco.

Entretanto, para atingir seu potencial produtivo, a cultura do algodoeiro necessita de um manejo nutricional adequado, com destaque para a adubação nitrogenada (OLIVEIRA et al., 2008). Os fertilizantes representam 28% do custo operacional total desta atividade (LEAL et al., 2011), este item merece grande atenção do produtor e da pesquisa, principalmente os fertilizantes nitrogenados. O nitrogênio é responsável pelo crescimento da planta, atua diretamente na fotossíntese e desenvolvimento do sistema radicular além de ser parte constituinte da clorofila, vitaminas, carboidratos e proteínas (TAIZ & ZEIGER, 2017).

De forma semelhante, a adubação potássica desempenha papel vital para o crescimento e o metabolismo das plantas sendo ativador enzimático, além de manter o potencial osmótico e a absorção de água durante o desenvolvimento da fibra (BORIN et al., 2017). Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento e a produção do algodoeiro colorido submetido a diferentes combinações de adubação nitrogênio/potássio.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido sob condições de campo no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizado em Pombal, Paraíba. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, em

esquema fatorial 3 x 5, referente a três genótipos de algodão naturalmente colorido, resultando em 15 tratamentos, com quatro repetições, totalizando 60 parcelas experimentais.

As plantas foram cultivadas em lisímetros com aproximadamente 20 L de capacidade, os quais receberam 24,5 kg de um material de solo proveniente de áreas de cultivo, em locais próximos a Pombal-PB, previamente destorroado e peneirado. A adubação nitrogenada e potássica foram realizadas conforme recomendação para ensaios em vasos, contida em Novais et al. (1991).

Onde adubação de 100% correspondera a 100 mg kg⁻¹ de nitrogênio e 150 mg kg⁻¹ de potássio, as fontes utilizadas na adubação foram ureia e cloreto de potássio, sendo aplicados nas combinações: C1 = 50%:125% (3,12 g de N e 23,4 g de K₂O por planta), C2 = 75%:100% (4,68 g de N e 18,72 g de K por planta); C3 = 100%:100% (6,64 g de N e 18,72 g K por planta); C4 = 100%:75% (6,24 g de N e 14,04 g K por planta) e C5 = 125%:50% (7,8 g de N e 18,72 g de K por planta), respectivamente. A adubação fosfatada também seguiu a recomendação contida em Novais et al. (1991), colocando-se 300 mg de P₂O₅ kg⁻¹ de solo na forma de fosfato monoamônico (MAP), fornecidos em cobertura via água de irrigação.

No período entre 0 e 41 DAS foram determinadas as taxas de crescimento absoluto (TCA) e relativo (TCR) para o diâmetro do caule e número de dias para abertura do botão floral (NDAFL) já aos 120 DAS foram mensuradas a fitomassa seca da folha (FSF) e fitomassa seca do caule (FSC). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (teste 'F'), e quando houve diferença significativa entre as médias foi aplicado o teste Tukey para os tratamentos estudados (p<0,05), utilizando-se o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados da análise de variância, contidos na Tabela 1, verifica-se diferença para os genótipos de algodoeiro e combinações de adubação nitrogênio/potássio (p ≤ 0,01) para todas as variáveis avaliadas, exceto para as taxa de crescimento absoluto do diâmetro do caule (TCADC) e taxa de crescimento relativo do diâmetro de caule (TCRDC) e número de dias para abertura do botão floral (NDAFL). Entretanto, verifica-se interação entre genótipos de algodoeiro e combinações de nitrogênio e potássio na fitomassa seca da folha (FSF), fitomassa seca do caule (FSC) aos 120 DAS.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para taxa de crescimento absoluto do diâmetro do caule (TCADC) e taxa de crescimento relativo do diâmetro de caule (TCRDC) e número de dias para abertura do botão floral

(NDAFL) aos 41 DAS, fitomassa seca da folha (FSF) fitomassa seca do caule (FSC) aos 120 DAS dos genótipos de algodoeiro sob diferentes combinações de N/K.

FV	GL	Quadrado Médio				
		TCADC	TCRDC	FSF	FSC	NDAFL
Genótipos	4	0,000 ^{ns}	0,000 ^{ns}	308,11 ^{**}	41,54 ^{**}	76,35 ^{**}
Adubação	2	0,0004 ^{ns}	0,000 ^{ns}	1027,97 ^{**}	95,75 ^{**}	1,86 ^{ns}
GxA	8	0,0029 ^{ns}	0,000 ^{ns}	152,45 ^{**}	39,57 ^{**}	19,34 ^{**}
Bloco	3	0,0023 ^{ns}	0,000 ^{ns}	6,44 ^{ns}	16,37 [*]	1,30 ^{ns}
CV (%)		25,35	29,05	6,38	7,67	4,29
Média		0,273	0,03	30,23	27,95	59,11

ns, *, **, respectivamente não significativo e significativo a 5% e 1% de probabilidade, CV= coeficiente de variação.

Com o desdobramento do fator genótipo dentro das combinações de adubação N/K estudadas para a fitomassa seca de folhas - FSF (Figura 1A) verifica-se que as combinações de adubação com 50%:125% e 100%:75% de N:K proporcionou maior FSF para o genótipo BRS Rubi comparando as demais adubações.

Já o BRS Safira apresentou maiores médias para essa variável quando adubado com 50%:125% destacando se das demais adubações que para esse genótipo não houve diferença de médias. Esses resultados podem ter relação com o incremento das doses de nitrogênio (N) e o potássio (K) proporcionaram maior disponibilidade destes atendendo as exigências do algodoeiro (BORIN et al., 2017).

De forma semelhante, a interação entre os genótipos de algodoeiro e combinações N/K sobre a fitomassa seca do caule (Figura 1B) a adubação com 50%:125% e 100%:75% de N/K ocasionou maior FSC para o genótipo BRS Rubi. Isso se deve a uma maior liberação de nutrientes disponível para as plantas. Rosolem et al., (2012) estudando o acúmulo de nitrogênio, fósforo e potássio pelo algodoeiro sob irrigação cultivado em sistemas convencional e adensado observou que houve maior produção de matéria seca de folha e no caule quando adubado com doses de N e K.

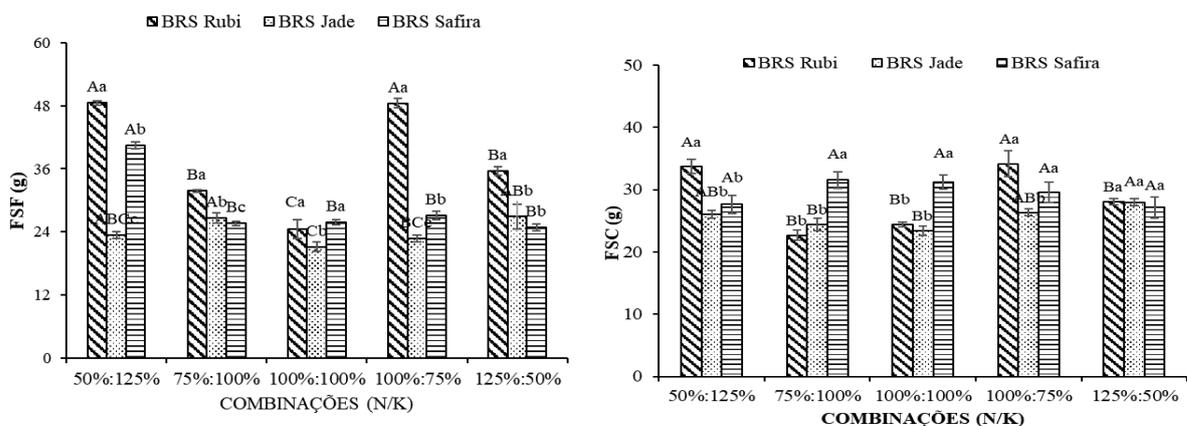


Figura 1: Fitomassa seca da folha- FSF (A) e fitomassa seca do caule - FSC (B) em função da interação entre os genótipos de algodoeiro e diferentes combinações N/K, aos 120 DAS. Em cada combinação de adubação, barras com a mesma letra minúscula indicam não haver diferença significativa entre os genótipos, barras com mesma letra maiúscula indicam que as médias em cada combinação não diferem entre si pelo teste de Tukey, $p < 0,05$. As barras representam o erro padrão da média ($n = 5$).

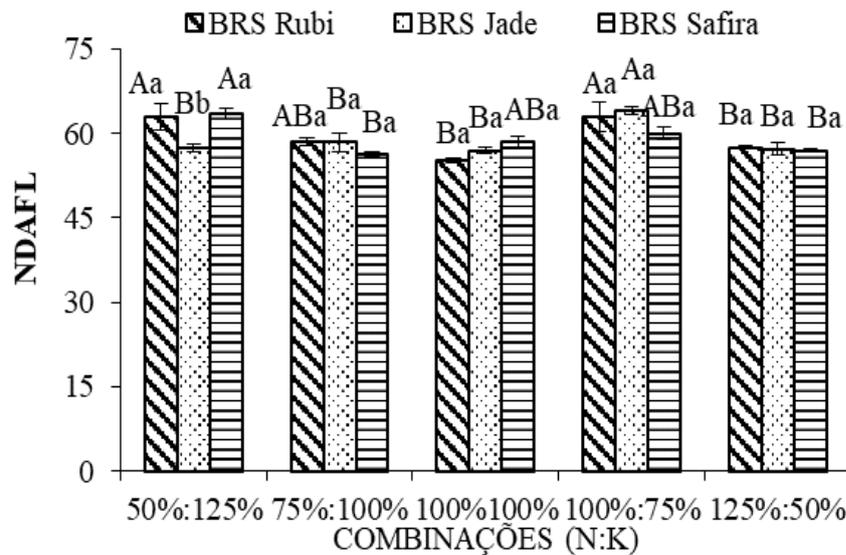


Figura 2. Número de dias para abertura do botão floral (NDAFL) dos genótipos de algodoeiro adubados com diferentes combinações N/K, aos 41 DAS. Em cada combinação de adubação, barras com a mesma letra minúscula indicam não haver diferença significativa entre os genótipos, barras com mesma letra maiúscula indicam que as médias em cada combinação não diferem entre si pelo teste de Tukey, $p < 0,05$. As barras representam o erro padrão da média ($n = 5$).

Aos 55 dias após a semeadura verificou a abertura da primeira flor após a antese para o genótipo BRS Rubi na combinação da adubação 100%N:100%K, enquanto a combinação da adubação 100%N:75%K retardou abertura da primeira flor em 64 dias para o genótipo BRS Jade, pois verifica nas combinações 1, 3 e 5 a abertura da primeira flor aos 57 dias.

A precocidade dos genótipos estudados nessa pesquisa torna uma característica importante, pois identifica na região de estudo a possibilidade de produzir em um período curto de cultivo. Souza et al. (2018), obteve aos 42 dias a abertura da primeira flor de algodoeiro colorido BRS Jade com adição de 3,3% de matéria orgânica (esterco bovino) ao solo. A adubação nitrogenada e potássica em quantidades adequada influenciam no crescimento vegetativo e na fisiologia da planta, dando suporte para produzir fotoassimilados através do processo fotossintético que são fundamentais para formação de estruturas de reprodução (SILVA et al., 2019).

CONCLUSÕES

Houve interação entre os fatores genótipos e adubação de N e K Para variáveis fitomassa seca da folha, fitomassa seca do caule e número de dias para a abertura do botão floral. Destacando a BRS Rubi com níveis de 50/125 e 100/75% N e K respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BORIN, A. L. D. C.; FERREIRA, A. C. de B.; SOFIATTI, V.; CARVALHO, M. da C. S.; MORAES, M. C. G. Produtividade do algodoeiro adensado em segunda safra em resposta à adubação nitrogenada e potássica. **Revista Ceres**, v. 64, n. 6, p. 25-32, 2017.
- CARVALHO, L. P. de; ANDRADE, F. P. de; FILHO, J. L. da S. Cultivares de algodão colorido no Brasil. **Revista brasileira de oleaginosas e fibrosas**, v. 15, n. 1, p. 37-44, 2011.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- LEAL, A. J. F. et al. Estimativa do custo de produção de algodão em caroço na região dos “Chapadões” safra 2011/12. **Pesquisa - Tecnologia - Produtividade**, v. 6, n. 1, p. 99-102, 2011.
- NOVAIS, R. F.; NEVES, J. C. L.; BARROS, N. F. Ensaio em ambiente controlado. In: OLIVEIRA, F. A. de; SILVA, M. N. B. da; OLIVEIRA, A. P. de; SANTOS, D.; PEREIRA, W. E.; OLIVEIRA, R. C. de; GONDIM, S. C. Efeito da irrigação e da adubação nitrogenada sobre algumas características de desenvolvimento do algodão colorido verde. **Revista brasileira de oleaginosas e fibrosas**, v. 12, n. 1, p. 49-57, 2008.
- ROSOLEM, C. A.; ECHER, F. R.; LISBOA, I. P.; BARBOSA, T. S. Acúmulo de Nitrogênio, fósforo e potássio pelo Algodoeiro Sob Irrigação Cultivado em Sistemas Convencional e Adensado. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 6, p. 457-466, 2012.
- SILVA, E. S.; OLIVEIRA, R. F.; MEDEIROS, D. A.; DIAS, J. A.; MALTA, A. O.; SILVA, S. I. A. Adubação foliar nitrogenada e boratada no crescimento e produção do algodão colorido. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 15, n. 2, p. 86-91, 2019.
- SOUZA, L. D. P.; LIMA, G. S. D.; GHEYI, H. R.; NOBRE, R. G.; SOARES, L. A. D. A. Emergence, growth, and production of colored cotton subjected to salt stress and organic fertilization. **Revista Caatinga**, v. 31, n. 3, p. 719-729, 2018.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.