

DESEMPENHO AGRONÔMICO DO ALGODOEIRO SUBIRRIGADO EM ÁREAS DE VÁRZEA

DINORAH TAVARES ANDRADE¹, GABRIEL OLIVEIRA MORAIS², JOÃO VITOR ALVES DA SILVA³,
LEDA VERONICA BENEVIDES DANTAS SILVA⁴, TALITA MAIA FREIRE⁵.

¹Acadêmica do Curso de Engenharia Agrônoma, UNITINS, Palmas-TO, dinorahandrade96@hotmail.com;

²Acadêmico do Curso de Engenharia Agrônoma, UNITINS, Palmas-TO, gabriel2910_@hotmail.com;

³Acadêmico do Curso de Engenharia Agrônoma, UNITINS, Palmas-TO, alvesjv@outlook.com;

⁴Dra. em Agronomia, Professora, UNITINS, Palmas-TO, leda.vb@unitins.br;

⁵Acadêmica do Curso de Engenharia Agrônoma, UNITINS, Palmas-TO, talitamaiafreire@gmail.com.

RESUMO: O Brasil é o quinto maior produtor de algodão sendo precedido por China, Índia, Estados Unidos e Paquistão. A subirrigação, também chamada de irrigação subterrânea ou irrigação subsuperficial, é um método que consiste na aplicação de água abaixo da superfície do solo, que é feita de forma a controlar o lençol freático por meio de compotas. O principal objetivo desse presente trabalho é a avaliação do desempenho agrônomo de duas cultivares de algodão de fibra média e uma cultivar de fibra longa nas várzeas do Rio Araguaia, na época seca, sob subirrigação. Para isto conduziu-se um experimento em campo, no Centro de Pesquisa Agroambiental de Várzea (CPAV) da Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS), em delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições, com espaçamento entre linhas de 0,90 metros. Os tratamentos foram compostos três cultivares de algodão, sendo duas de fibra média (BRS 430 B2RF e BRS 432 B2RF) e uma cultivar de fibra longa (BRS 433 FL B2RF). Para obter um desempenho agrônomo da cultura é necessário observar alguns fatores, tais como, percentagem de fibra, comprimento, uniformidade, índice de fibras curtas, resistência, alongamento, índice de micronaire, reflectância, amarelecimento, consistência da ficção e maturidade. Concluiu-se que a produtividade e a qualidade da fibra do algodão, em condições de subirrigação, é baixa e que a qualidade da fibra produzida pela cultivar de fibra longa BRS 433 FL B2RF, em condições de subirrigação, é superior à das cultivares de fibra média.

PALAVRAS-CHAVE: cultivares; fibra; *Gossypium hirsutum*; lençol freático.

AGRONOMIC PERFORMANCE OF SUBIRRIGATED COTTON IN AREAS OF VÁRZEA

ABSTRACT: Brazil is the largest producer of clothing being preceded by China, India, the United States and Pakistan. Underground irrigation, also called underground irrigation or subsurface irrigation, is a method that consists of the application of water under the soil surface, which is done in order to control the performance of a layer of water. The present work is an evaluation of the agronomic performance of two medium fiber cotton cultivars and one long fiber cultivar in the Araguaia River floodplain during the dry season, under high elevation. The Várzea Agroenvironmental Research Center (CPAV) of the State University of Tocantins (UNITINS), in a randomized block design with four replicates, with the interval between the 0.90 meter lines. The tissues were the three cotton cultivars, two medium fiber (BRS 430 B2RF and BRS 432 B2RF) and one long fiber cultivar (BRS 433 FL B2RF). To obtain an agronomic performance of the knowledge, there are some factors, such as fiber weight, length, uniformity, short fiber index, strength, elongation, micronaire index, reflectance, yellowing, consistency of fiction and maturity. The quality of the fibers should be better than the long cotton fiber, and the quality of the fibers should be higher than that of the medium fiber cultivars.

KEYWORDS: cultivars; fiber; *Gossypium hirsutum*; water table.

INTRODUÇÃO

Algodoeiro é o nome vulgar dado a várias espécies do gênero botânico *Gossypium*, da família Malvaceae. Existem cerca de 40 espécies, arbustivas, nativas das regiões subtropicais e tropicais, algumas das quais são utilizadas para a produção da fibra têxtil conhecida como algodão.

De acordo com Bezerra et al. (2008) o cultivo do algodoeiro ocupa 7% de toda a área irrigada no mundo, em que grandes produtores mundiais, como o Paquistão, Estados Unidos, Uzbequistão, Austrália, Turquia, Israel, Peru, México e Egito, têm boa parte ou até mesmo a totalidade de sua produção proveniente de áreas irrigadas.

Para que as cultivares de algodão que possuem fibra longa e extralonga possam expressar essa característica da fibra elas não podem sofrer estresse hídrico durante a fase fenológica de enchimento de maçãs.

O ecossistema de várzeas tropicais do Tocantins é explorado de forma intensiva, com cultivo de arroz irrigado por inundação durante o verão chuvoso e produção de espécies de elevado valor agregado e sementes de culturas graníferas durante o período de estiagem, por subirrigação.

A utilização da subirrigação é ainda mais benéfica na irrigação de culturas como o algodoeiro, uma vez que, a aplicação de água realizada de baixo para cima evita o risco de molhamento da parte aérea da planta pela água de irrigação na época de colheita, o que comprometeria a qualidade da fibra colhida.

No entanto, poucos são os registros de pesquisas que buscam estudar o potencial produtivo de genótipos de algodoeiro cultivados sob subirrigação no Brasil, especialmente cultivares de alta qualidade da fibra, que trariam maior rentabilidade ao produtor.

Diante da relevância estratégica desta temática no contexto da agricultura irrigada, objetiva-se, como esta pesquisa, avaliar o desempenho agrônômico duas cultivares de fibra média e uma cultivar de fibra longa de algodão nas várzeas do Rio Araguaia, na época seca, sob subirrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na área Centro de Pesquisa Agroambiental de Várzea (CPAV) da Unitins, localizada no município de Formoso do Araguaia-TO, a 11° 31' de latitude sul e 50° 00' de longitude oeste de Greenwich, com altitude de aproximadamente 190 m.

Após a colheita do arroz a área será inundada e preparada com rolo faca e então deixa-se a mesma drenar para que tenha condições de plantio mecanizado. Quando o solo apresentou umidade adequada para a entrada de máquinas agrícolas, foi feita a semeadura mecanizada com semeadora-adubadora. Os tratamentos foram divididos em três cultivares de algodão, sendo duas de fibra média (BRS 430 B2RF e BRS 432 B2RF) e uma cultivar de fibra longa (BRS 433 FL B2RF), dispostas em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por oito fileiras de 10 metros de comprimento, sendo consideradas como área útil as quatro fileiras centrais. O espaçamento entre linhas utilizado foi de 0,90 metros, utilizando-se 10 sementes/metro linear.

A adubação de base com NPK foi realizada pela semeadora-adubadora por ocasião do plantio, sendo os fertilizantes incorporados ao solo com mecanismo facão guilhotina ao lado e abaixo da linha de plantio, de acordo com a recomendação da análise do solo. Aos 25 e 50 dias após a emergência foram feitas duas adubações de cobertura com ureia totalizando 120 kg/N entre as duas adubações.

Imediatamente após a semeadura foi feita a aplicação dos herbicidas pendimethalina + diuron (1250 g i.a./ha + 600 g i.a./ha) em pré-emergência (PRE) visando o controle de plantas daninhas. Como a cultivar que foi utilizada é transgênica e resistente ao herbicida glifosato as plantas daninhas que emergirem e se desenvolverem durante o ciclo da cultura serão controladas com até três aplicações de glifosato na dose de 720 g i.a./ha por aplicação. Foi feito o monitoramento da incidência de plantas daninhas para determinar a necessidade de aplicação do herbicida. Após a primeira adubação de cobertura, foi realizado o monitoramento do crescimento semanalmente e sempre que as plantas atingirem crescimento superior a 1,5 cm/dia seria feita a aplicação do regulador de crescimento cloreto de mepiquat. O controle de pragas foi realizado conforme a necessidade apontada pelo monitoramento.

Aproximadamente aos 120 DAE foi realizado a aplicação de desfolhante e aos 130 dias foi feita a avaliação dos componentes do rendimento, altura de plantas e produtividade de algodão em caroço. Os componentes do rendimento avaliados foram produtividade média, porcentagem de fibra. E foram coletados 20 capulhos do terço médio das plantas por unidade experimental para a análise da qualidade tecnológica da fibra, como comprimento, resistência e alongamento, por meio de análise no equipamento denominado de High volume Instrument (HVI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não indicou diferenças significativas entre as três cultivares de algodão quanto a produtividade de algodão em caroço sob condições irrigadas por subirrigação (Tabela 1). Mesmo não apresentando diferenças significativas a cultivar que apresentou produtividade numericamente superior foi a BRS 432 B2RF, seguida pela cultivar BRS 430 B2RF. A produtividade média obtida no experimento que foi de 1975 kg/ha, e apresenta um resultado inferior à média de produtividade de algodão por hectare no Brasil, que na safra 2016/2017 foi de 3720 kg/ha, segundo a Associação Baiana dos Produtores de Algodão (ABAPA, 2017).

Segundo Zonta et al. (2015), as cultivares BRS 336 e BRS 335 apresentam produtividade média de 4.070,5 e 4.183,8 kg ha⁻¹, respectivamente. Provavelmente, a necessidade hídrica da cultura não foi totalmente atendida pela irrigação por subirrigação o que causou redução do potencial produtivo da cultura. DeTar (2008) observou que houve redução na produtividade do algodoeiro decorrente do déficit na irrigação. Onder et al. (2009) testou quatro níveis de irrigação com déficit em 2 ciclos de cultivo, que demonstrou que a irrigação com déficit causa decréscimo na produtividade e nos componentes do rendimento.

Em relação a percentagem de fibra, a BRS 432 apresentou a maior porcentagem de fibra. A percentagem de fibra é uma característica genética de alta herdabilidade, o que torna o genótipo o principal fato responsável pela expressão dessa característica. Mesmo assim, os fatores ambientais também contribuem para a alteração na percentagem de fibra. No caso da BRS 432 B2RF, a mesma apresentou maior percentagem de fibra que as demais cultivares mesmo quando cultivada em condições ambientes diferentes das verificadas nas várzeas do Araguaia.

Tabela 1 – Produtividade média de três cultivares de algodão cultivadas sob subirrigação em Formoso do Araguaia-TO.

Cultivares	Produtividade média (kg/ha)	% de fibra
BRS 430 B2RF	1945,5 a	41,88 b
BRS 432 B2RF	2084,2 a	46,14 a
BRS 433FL B2RF	1894,7 a	41,88 b

¹Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Na Tabela 2 são apresentadas as características tecnológicas da fibra das três cultivares sob subirrigação. Todas as variáveis tecnológicas da fibra estudadas apresentaram diferenças significativas entre as cultivares.

Tabela 2 – Efeito de diferentes cultivares de algodão sob subirrigação nas variáveis de qualidade tecnológica da fibra: comprimento (UHM), resistência (RES/STR), alongamento (ELG).

Cultivar	UHM	STR	ELG
BRS 430 B2RF	27,80 b	27,38 b	3,83 b
BRS 432 B2RF	27,48 b	27,20 b	4,44 a
BRS 433FL B2RF	30,24 a	30,62 a	3,70 b

¹Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Segundo Santana et al., 2008 o comprimento médio da fibra das três cultivares, BRS 430 B2RF, BRS 432 B2RF e BRS 433 FL B2RF, foi menor do que essas cultivares apresentam, 30,5 mm, 30,5 mm e 32,5 mm, respectivamente, normalmente em cultivo em condições de sequeiro. Uma das principais consequências do déficit hídrico é a redução do comprimento da fibra, o que indica que a irrigação por subirrigação não foi suficiente para fornecer a quantidade de água necessária para suprir a demanda hídrica do algodoeiro Wen et al. 2013.

Quanto ao alongamento, que diz respeito ao comportamento elástico de um material têxtil quando submetido a um esforço, segundo Aguiar et al. (2001) todas as cultivares apresentam uma dilatação de ruptura muito frágil, porém a cultivar BRS 432 apresenta um valor mais próximo da ruptura frágil, que é de 5,0 a 5,9 % de dilatação.

CONCLUSÃO

A qualidade da fibra produzida pela cultivar de fibra longa BRS 433 FL B2RF em condições de subirrigação é superior à das cultivares de fibra média, o que estava sendo esperado.

A produtividade e a qualidade da fibra do algodão em condições de subirrigação é baixa, resultado obtido referente a proporcionalidade ao período estudado.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Tocantins - UNITINS pelo espaço cedido ao estudo.

REFERÊNCIAS

- Abapa – Associação Baiana dos Produtores de Algodão. **Produtividade nacional de algodão por hectare**; Disponível em: <http://abapa.com.br/safra/>. Acesso em: 22 agosto. 2018.
- Aguiar Neto, P.P; Pita, P. **Fibras têxteis**. Rio de Janeiro, RJ. SENAI/CETIC, 2001. 341p. v.1.
- Bezerra, J. R. C; Luz, M. J. S; Barreto, A. N; Amorim Neto, M. S; Silva, L. C. Irrigação do algodoeiro herbáceo. In: BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. In: BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. (Ed.). **O Agronegócio do Algodão no Brasil**. 2. ed. rev., amp. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 877-949.
- De tar, W. R. Yield and growth characteristics for cotton under various irrigation regimes on sandy soil. **Agriculturalwater management**, Amsterdam, v. 95, n. 1, p. 69-76, 2008.
- Onder, D; Akiscan, Y; Onder, S; Mert, M. Effect of different irrigation water level on cotton yield and yield components. **African Journal of Biotechnology**, Lagos, v. 8, n. 8, p. 1536-1544, 2009.
- Santana, J. C. F; Beltrão, N; Azevedo, D. M. P. (Ed.). Características da fibra e do fio do algodão. **O agronegócio do algodão no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v.2, cap. 31, p. 1099-1120.
- Wen, Y; Cothren, J. T. Lint yield, lint quality, and economic returns of cotton production under traditional and regulated deficit irrigation schemes in southwest Texas. **The Journal of Cotton Science**, Baton Rouge, v. 17, n. 1, p. 10-22, 2013.
- Zonta, J. H; Brandão, Z. N; Rodrigues, J. I. S; sofiatti, V; **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 4, p. 43 – 52, out. – dez., 2015.