

**PRODUÇÃO DO ALGODÃO HERBÁCEO
EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA****JUAREZ PAZ PEDROZA^{1*}, RENÊ MEDEIROS DE SOUZA²,**¹ Dr. em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB. Fone: (83) 2101-1055, juarez@deag.ufcg.edu.br² Dr. em Engenharia Agrícola, UFRB, Cruz das Almas-BA. Fone: (75) 3245-5293, rene@ufrb.edu.br

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015

15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: O objetivo desta pesquisa foi avaliar a influência da adubação orgânica na produção do algodoeiro cultivar BRS 286. Foi conduzida em casa de vegetação do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPA) localizado em Campina Grande-PB. Foram estudados os efeitos do composto orgânico e da torta de mamona e do controle com fertilizantes químicos de acordo com a recomendação da planta. As quantidades de fertilizantes orgânicos e da torta de mamona aplicadas foram calculadas usando as doses de nitrogênio: 0, 80, 160 e 320 kg.ha⁻¹. As plantas foram semeadas em vasos de 60 litros e irrigadas por sistema de irrigação por gotejamento, deixando o solo perto de sua capacidade de campo. O delineamento experimental utilizado foi (4 x 4) + 1, com quatro doses de CO, 4 doses da TM e uma testemunha do NPK: 17 tratamentos com 4 repetições, num total 68 unidades experimentais. AS doses de torta de mamona equivalentes a 299, 262 e 229 kg.ha⁻¹ de N proporcionaram a máxima produção de peso de algodão em caroço, peso de pluma e percentagem de fibra, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Gossypium hirsutum*, torta de mamona, composto orgânico.

**PRODUCTION OF THE HERBACEOUS COTTON PLANT
AS A FUCTION OF ORGANIC FERTILIZATION**

ABSTRACT: The objective of this research was to evaluate the influence of the organic fertilization on the production of the cultivar BRS 286 cotton plant. This research was conducted at greenhouse conditions belonged of the National Center of Cotton Research (CNPA), which is located in Campina Grande, Paraíba State, Brazil. Were studied of the effect of one Organic Compound -CO (0, 360, 720 and 1440 g.pot⁻¹) and of the castor bean pie-TM (0, 90, 180 and 360 g.pot⁻¹), and a control with chemical fertilizer (NPK), done according to the plant recommendation. The quantities of organic fertilizers (CO and TM) applied were calculated using the following doses of nitrogen: 0, 80, 160 and 320 kg.ha⁻¹. The plants were sown in pots of 60 liters and daily irrigated by drip irrigation system, always leaving the soil near its field capacity. The experimental design used were (4 x 4) + 1, with 4 doses of the CO, 4 doses of the TM and one witness of the NPK: 17 treatments with 4 replications, in a total 68 experimental units. The castor bean pie equivalent to 299, 262 and 229 kg.ha⁻¹ of N will proportionate the maximum values on the weight of capsule (PAC), plumage weight (PPLUMA) and percentage of fibre (%Fibra), respectively.

KEYWORDS: *Gossypium hirsutum*, castor bean pie, organic compound.

INTRODUÇÃO

Em diversos países o cultivo do algodão é a principal fonte de fibras para a indústria têxtil. O algodoeiro também fornece matéria prima (sementes) para extração de óleo, para a indústria alimentícia e automotiva (biodiesel), além de torta para alimentação animal, a qual, por sua vez, se destaca como a segunda fonte de suplemento proteico para alimentação animal no mundo.

A produção do algodão orgânico desponta como alternativa, já que o custo de produção é pelo menos 50% mais barato que o convencional e não coloca em risco a vida nem a saúde dos produtores. O produto tem um preço 25% mais alto no mercado com relação ao convencional e o mercado consumidor é bastante amplo, com índice de produtividade praticamente igual ao convencional.

O uso de adubos orgânicos como composto orgânico, proporciona melhoria na retenção de umidade, e na agregação e ainda aumenta a atividade microbiana do solo (Marchi et al., 2008), apresentando também custos inferiores aos da adubação mineral (Tavares et al., 2007). Dentre os adubos orgânicos utilizados no Brasil a torta de mamona é uma alternativa viável para substituir ou reduzir o uso dos adubos minerais de vez que é uma excelente fonte de nitrogênio, potássio, fósforo e micronutrientes.

MATERIAL E MÉTODOS

A cultivar de algodão BRS 286 foi estudada quanto ao efeito de quatro doses de Composto Orgânico (CO) associado a quatro doses de Torta de Mamona (TM) e uma testemunha com adubação química (N= 22 gramas de Ureia fracionado em cobertura e fundação, P= 20 gramas de Superfosfato Super Triplo em fundação e K=12 gramas de KCL fracionado em fundação e cobertura). O delineamento experimental utilizado foi o de inteiramente casualizado em esquema fatorial (4 x 4) + 1, totalizando 17 tratamentos com quatro repetições cada perfazendo 68 unidades experimentais.

As dosagens de CO (0, 360, 720 e 1440 g.vaso-1) e TM (0, 90, 180 e 360 g.vaso-1) foram tomadas com base na percentagem de Nitrogênio presentes em ambos os adubos e calculadas para as seguintes doses de Nitrogênio 0, 80, 160 e 320 kg N.ha-1. As plantas foram semeadas em vasos de 60 litros e irrigadas diariamente através de sistema de irrigação por gotejamento, deixando-se o solo sempre próximo à capacidade de campo.

O solo utilizado foi coletado da camada superficial (0 – 20 cm), nas imediações do Município de Lagoa Seca/ PB/Brasil, o qual foi secado ao ar, destorroado, homogeneizado, para então ser colocado nos vasos.

O composto orgânico usado no experimento é produzido e comercializado na Cidade de Monsenhor Tabosa, Ceará, este por sua vez, é um misto de vários materiais de origem orgânica. A análise química do material foi realizada no Laboratório de Solos do CNPA/EMBRAPA, seguindo metodologia descrita pela Embrapa (1997) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise química do composto orgânico utilizado na adubação do algodoeiro cultivar BRS 286

Composto Orgânico												
%U	%N	%P	%P ₂ O ₅	%K	%K ₂ O	%Ca	%CaO	%Mg	%MgO	%S	%M.Org	%M.N
36,52	1,10	1,71	3,92	1,06	1,27	7,17	10,04	0,60	1,04	0,32	24,33	39,15

A Torta de Mamona utilizada no experimento foi adquirida no município de Pocinhos, PB. A composição química da torta consta na Tabela 2.

Tabela 2. Composição química da torta de mamona utilizada na adubação do algodoeiro cultivar BRS 286

Torta de Mamona						
%U	%O	%Pr	%Cz	%N	%P	%K
8,13	13,30	27,47	12,13	4,40	3,00	0,96

Fonte: Costa et al. (2004).

A semeadura foi realizada a uma profundidade de 2 cm, colocando cinco sementes por vaso. A primeira germinação ocorreu entre o 5° e 7° dias após a semeadura (DAS). O primeiro desbaste foi realizado 15 DAS, deixando-se duas plântulas por vaso. Aos 25 DAS realizou-se o segundo desbaste, ficando uma planta.vaso⁻¹, evitando desta forma, a competição entre plantas. A colheita aconteceu aos 125 dias Após a semeadura.

Os vasos foram irrigados com água de abastecimento, obedecendo um turno de rega diário através de sistema de irrigação localizado por gotejamento, com uma linha principal, uma de derivação, dez linhas laterais e 68 gotejadores autocompensantes GA-4 da marca AGROJET GA-4 (4 L.h⁻¹ a uma pressão de serviço maior ou igual a 10 mca); objetivou-se manter os solos contidos nos

vasos próximos a capacidade de campo, para tanto, todos os dias antes da irrigação selecionavam-se quatro vasos aleatórios e com o auxílio de uma proveta graduada fazia-se a irrigação até que os vasos ficassem na eminência de drenagem, feito isto, fazia-se a média de lâminas aplicadas nos quatro vasos e aplicava-se nos demais através da irrigação localizada.

Aos 125 DAS, as plantas foram coletadas, com separação das folhas, do caule, dos capulhos, raiz, pluma e caroços. Após este procedimento, foi possível mensurar as seguintes variáveis: peso do algodão em caroço (PAC) (g.planta⁻¹), peso médio de um capulho (PICAP) (g), percentagem de fibra (%F) (%), peso de pluma (PPLUMA) (g), e comprimento da Comprimento da Fibra (UHM) (mm): obtido através do comprimento médio que atinge uma amostra, em um pente ou pinça especial (Farias et al., 1999).

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, a 5% de probabilidade conforme Ferreira (2003), utilizando o software SISVAR v. 5.3. Nos casos que houve diferenças significativas, procedeu-se a análise da regressão para as variáveis quantitativas, de acordo com Santos et al. (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrada na Tabela 3 evidencia que a torta de mamona (TM) exerceu efeito significativo, ao nível de 1% probabilidade pelo teste F, sobre o peso do algodão em caroço (PAC), peso da pluma (PPLUMA) e sobre a percentagem de fibra (%F). O composto orgânico (CO) e a interação (CO x TM) não exerceram efeitos significativos sobre as variáveis estudadas.

Constata-se pela Figura 2, que a regressão do fator torta de mamona (TM) sobre a variável peso do algodão em caroço, teve comportamento quadrático com o aumento das doses. A figura indica ainda, que a dose estimada de 299 kg.ha⁻¹ de N em TM, proporcionou o maior peso do algodão em caroço de 115 g.planta⁻¹.

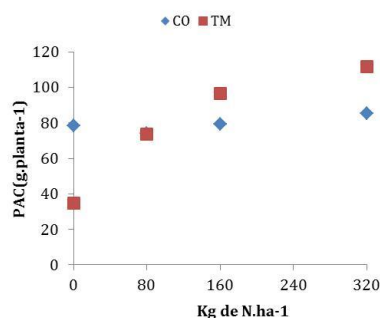
Lima et al. (2006) concluíram que o aumento das dosagens de N favorece o aumento da produtividade do algodão em caroço. Alguns autores como Carvalho et al. (2006) e Clawson et al. (2006), encontraram valores máximos de produção de algodão em caroço, para doses menores que os apresentados nesta pesquisa, provavelmente isto deve-se a fonte de nutrientes serem de origem química.

Tabela 3. Resumos das análises de variância do peso do algodão em caroço (PAC), peso da pluma (PPLUMA), percentagem de fibra (%F), peso médio de um capulho (PICAP) e comprimento da fibra (UHM) das plântulas do algodoeiro BRS 286 adubado com doses crescentes de composto orgânico e torta de mamona.

Fonte de Variação	GL	Quadrados Médios				
		PAC ⁽¹⁾	PPLUMA ⁽¹⁾	%Fibra	PICAP	UHM
Composto Orgânico (CO)	3	0,687 ^{ns}	0,403 ^{ns}	5,737 ^{ns}	0,076 ^{ns}	1,317 ^{ns}
Torta de Mamona (TM)	3	66,266**	36,125**	263,19**	0,741 ^{ns}	4,708 ^{ns}
(CO x TM)	9	1,670 ^{ns}	1,039 ^{ns}	12,603 ^{ns}	0,482 ^{ns}	3,429 ^{ns}
Fatorial x Testemunha	1	1,998**	8,5313**	33,650*	0,191 ^{ns}	3,353 ^{ns}
Tratamentos	16	14,493**	7,966**	59,618**	0,436 ^{ns}	3,268 ^{ns}
Resíduo	51	1,187	0,64	7,492	0,321	1,884
Total	67					
CV%		12,42	14,27	6,83	11,22	4,7

*, **, ns. Significativo para 5%, 1% e não significativo pelo Teste F.

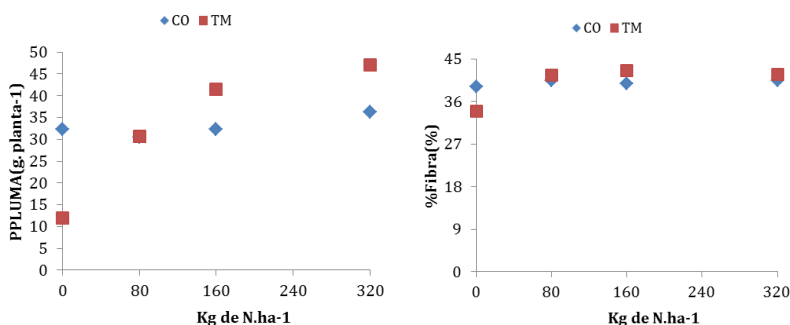
⁽¹⁾ Dados transformados em Raiz quadrada de X.



$$Y (TM) = (-0,0009 x^2 + 0,5396 x + 35,218)** \quad R^2 = 0,9993$$

Figura 2. Peso do algodão em caroço (PAC) das plântulas de algodoeiro, em função da aplicação do composto orgânico (CO) e da torta de mamona (TM) isoladamente.

As variáveis peso de pluma (PPLUMA) e percentagem de fibra (%F) também apresentaram melhor ajuste ao modelo quadrático (Figuras 3A e 3B). A derivada da equação de regressão (Figura 3A) indica que a dose de 262 kg.ha⁻¹ de N em TM, aproximadamente, é a mais indicada para produção máxima de pluma, 46 g.planta⁻¹. Santos et al. (2012) encontraram a dose de 170 kg.ha⁻¹ de N em composto orgânico de resíduo sólido, sendo esta, a de máxima produção. Esta diferença pode ter ocorrido, devido às propriedades do material utilizado como composto orgânico.



$$Y (TM) = (-0,0005 x^2 + 0,2623 x + 12,213)** \quad R^2 = 0,9992 / Y (TM) = (-0,0002 x^2 + 0,0917 x + 34,321)** \quad R^2 = 0,9512$$

Figura 3. Peso da pluma por planta (PPLUMA) “A” e percentagem de fibra (%Fibra) “B” das plântulas de algodoeiro, em função da aplicação do composto orgânico (CO) e da torta de mamona (TM) isoladamente.

Analogamente a dose de aproximadamente 229 kg.ha⁻¹ de N em TM é a mais indicada para uma máxima percentagem de fibra (44%), conforme equação de regressão da Figura 3B.

CONCLUSÕES

A torta de mamona exerceu efeito significativo, ao nível de 1% probabilidade pelo teste F, sobre o peso do algodão em caroço, peso da pluma e sobre a percentagem de fibra;

As doses de torta de mamona equivalentes a 299, 262 e 229 kg.ha⁻¹ de N proporcionaram a máxima produção de peso de algodão em caroço, peso de pluma e percentagem de fibra, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- Clawson, E. L.; Cothren, J. T.; Blouin, D. C. Nitrogen fertilization and yield of cotton in ultra-narrow and conventional row spacings. *Agronomy Journal*, v.98, p.72–79, 2006.
- Lima, M. M.; Azevedo, C. A. V.; Beltrão, N. E. De M.; Lima, V. L. A.; Nascimento, M. B. H.; Figueredo, I. C. M. Níveis de adubação nitrogenada e bioestimulante na produção e qualidade do algodão BRS verde. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.10, n.3, 2006.
- Tavares, L. C.; Oliveira Filho, L. C. I. de; Martins, D. de S.; Martins, D. A.; Teixeira, J. B.; Morselli, T. B. G. A. Características de produção do consórcio aveia-preta (*Avena strigosa Schreb*) e azevém (*Lolium multiflorum Lam*) submetidas a doses crescentes de adubação orgânica. In: Congresso de Iniciação Científica e IX Encontro de Pós-graduação, Pelotas, 2007, 4p.