

## BIOFERTILIZANTE DE CODORNA NOS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MELÃO

Krishna Ribeiro Gomes<sup>1</sup>, Thales Vinícius de Araújo Viana<sup>2</sup>, Geocleber Gomes de Sousa<sup>3</sup>, Paulo Marques da Silva Neto<sup>4</sup>, Larissa Fernandes da Silva<sup>5</sup>, Benito Moreira de Azevedo<sup>6</sup>

### RESUMO

O uso de biofertilizantes na agricultura é uma prática que possibilita o reaproveitamento de diferentes resíduos. Estudos que avaliam a viabilidade de diferentes fontes de nutrientes e a dose adequada a ser aplicada vêm sendo desenvolvidos a fim de se determinar o biofertilizante mais adequado para cada cultura. Assim, o trabalho objetivou avaliar os efeitos da aplicação de diferentes doses de biofertilizante de codorna no crescimento de plantas de melão amarelo ouro. O estudo foi desenvolvido em área experimental pertencente à Estação Agrometeorológica da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, Ceará, Brasil (coordenadas: 03°44'43" S; 38°34'51" W), no período de setembro a outubro de 2019. Realizou-se um experimento com delineamento em blocos casualizados aplicando-se semanalmente cinco doses de biofertilizante de codorna (D1 = 650 mL; D2 = 487 mL; D3 = 325 mL; D4 = 162 mL e D5 = 0 mL), equivalentes à adubação recomendada para a cultura do melão, com oito repetições. Aos 30 dias após o transplante foram avaliados os parâmetros de crescimento comprimento da rama, diâmetro do caule, número de folhas, área foliar, matéria fresca da parte aérea e matéria fresca da raiz. Os resultados sugerem que a aplicação de biofertilizante de codorna proporciona incrementos no desenvolvimento das plantas de melão avaliadas, sendo as doses 1 e 2 as que possibilitaram os melhores resultados para a cultura.

**Palavras-chave:** *Cucumis melo*, adubos orgânicos, estresse salino

---

<sup>1</sup> Bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado do Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, s/n – Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E - mail: [krishnaribeiro@yahoo.com.br](mailto:krishnaribeiro@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, s/n – Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E - mail: [thales@ufc.br](mailto:thales@ufc.br).

<sup>3</sup> Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Av. Abolição, Redenção, CE, Brasil. E-mail: [sousagg@unilab.edu.br](mailto:sousagg@unilab.edu.br).

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia, Bolsista PIBIC, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, s/n – Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E - mail: [pauloagroufc@hotmail.com](mailto:pauloagroufc@hotmail.com).

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia, Bolsista PIBIC, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, s/n – Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E - mail: [lari\\_issaferrandes@hotmail.com](mailto:lari_issaferrandes@hotmail.com).

<sup>6</sup> Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, s/n – Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E - mail: [benito@ufc.br](mailto:benito@ufc.br).

## QUAIL BIOFERTILIZER IN THE MELON PLANTS GROWTH PARAMETERS

### ABSTRACT

The use of biofertilizers in agriculture is a practice that makes it possible to reuse different residues. Studies that evaluate the viability of different sources of nutrients and the appropriate dose to be applied have been developed in order to determine the most suitable biofertilizer for each culture. Thus, the work aimed to evaluate the effects of the application of different doses of quail biofertilizer on the growth of yellow gold melon plants. The study was carried out in an experimental area belonging to the Agrometeorological Station of the Federal University of Ceará, in Fortaleza, Ceará, Brazil (coordinates: 03°44'43" S; 38°34'51" W), from September to October 2019. An experiment with a randomized block design was carried out by applying five weekly doses of quail biofertilizer (D1 = 650 mL; D2 = 487 mL; D3 = 325 mL; D4 = 162 mL and D5 = 0 mL), equivalent to the recommended fertilization for the culture of melon, with eight repetitions. At 30 days after transplanting, the grown parameters of stem length, stem diameter, number of leaves, leaf area, fresh matter of the aerial part, and fresh matter of the root were evaluated. The results suggest that the application of quail biofertilizer provides increases in the development of the melon plants evaluated, with doses 1 and 2 being those that made possible the best results for the culture.

**Key words:** *Cucumis melo*, organic fertilizers, salt stress

### INTRODUÇÃO

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma olerícola pertencente à família das cucurbitáceas que representa grande importância econômica no mercado brasileiro e se mostra uma hortaliça de ampla aceitação em todo o mundo (YASIR et al., 2016). Em 2019, foram plantados 22.279 hectares de plantas de melão no Brasil, sendo produzidas 587.692 toneladas do fruto (IBGE, 2019).

Segundo Araújo (2008), em uma análise de produção de melão realizada na região do Submédio São Francisco foi possível observar que os gastos de insumo para produção de melão na referida região correspondem a 64,34% dos custos operacionais totais, sendo a utilização de adubos e fertilizantes detentores de 34,76% desses custos. Isso nos mostra que os fertilizantes minerais são responsáveis por um acréscimo considerável no custo de produção, sendo necessário buscar alternativas para a utilização desse insumo. Dessa maneira, os biofertilizantes surgem como uma alternativa que pode representar economia considerável de recursos na cadeia produtiva da agricultura.

Os biofertilizantes são o resultado da fermentação aeróbia ou anaeróbia da mistura de um ou mais esterco, que podem ou não ser

enriquecidos com outros materiais, e água, eles apresentam em suas composições diferentes nutrientes, sendo alguns deles necessários ao desenvolvimento das culturas, além disso, esses insumos são capazes de reduzir a utilização de fertilizantes minerais, melhorar os atributos químicos, físicos e biológicos do solo (PENTEADO, 2007; CAVALCANTE et al., 2010; VIANA et al., 2013).

Além disso, outra importante vantagem de utilizar esse tipo de material como fonte de nutrientes para as plantas é o fato de proporcionar um destino adequado aos resíduos gerados pela atividade da pecuária, minimizando a poluição causada pelo descarte incorreto dos mesmos.

Apesar dos benefícios da utilização desse tipo de insumo na agricultura, é importante frisar que é essencial determinar a dose adequada do biofertilizante a ser aplicado em cada cultura, pois uma baixa quantidade pode não ser efetiva para se alcançar a produtividade esperada e uma alta quantidade pode causar intoxicação nas plantas.

Dessa maneira, é de suma importância determinar a quantidade adequada de biofertilizante a ser aplicada em diferentes culturas (AZEVEDO et al., 2020).

## BIOFERTILIZANTE DE CODORNA NOS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MELÃO

Uma das maneiras de se determinar o efeito benéfico ou maléfico da aplicação desses insumos em determinado cultivo pode ser a avaliação do crescimento da cultura. A análise de crescimento permite avaliar o crescimento da planta como um todo e a contribuição dos diferentes órgãos para o crescimento total (BENINCASA, 2003) e segundo Magalhães (1986), a análise de crescimento descreve as condições morfofisiológicas da planta em diferentes intervalos de tempo, permitindo acompanhar a dinâmica da produtividade, avaliada por meio de índices fisiológicos e bioquímicos.

Assim, o trabalho objetivou avaliar os efeitos da aplicação de diferentes doses de biofertilizante de codorna no crescimento de plantas de melão amarelo ouro.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no período de setembro a outubro de 2019 em área experimental pertencente à Estação

Agrometeorológica da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, Ceará, Brasil (coordenadas: 03°44'43" S; 38°34'51" W). Segundo a classificação climática de Köppen (1923), o clima local é do tipo Aw', tropical chuvoso, muito quente, com chuvas concentradas nas estações do verão e do outono.

Os dados climáticos da área experimental, durante o experimento, foram monitorados por estação meteorológica pertencente ao Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. As médias mensais observadas encontram-se descritas na Tabela 1.

Realizou-se um experimento com delineamento em blocos casualizados aplicando-se cinco doses de biofertilizante de codorna aplicadas semanalmente (D1 = 650 mL; D2 = 487 mL; D3 = 325 mL; D4 = 162 mL e D5 = 0 mL), equivalentes à adubação recomendada para a cultura do melão, tomando-se como base a adubação recomendada por Filgueira (2012), com oito repetições.

**Tabela 1.** Dados meteorológicos obtidos durante o experimento.

	T máx. média (°C)	T mín. média (°C)	UR média (%)	VV média (m s <sup>-1</sup> )	Prec. acumul. (mm)
Setembro	31,4	25,2	71	4,4	8,2
Outubro	31,5	25,5	70	3,9	7,6

Temperatura máxima média (T máx. média); Temperatura mínima média (T mín. média); Umidade relativa média (UR média); Velocidade do vento média (VV média); Precipitação acumulada (Prec. acumul.).

O experimento foi conduzido a pleno sol, utilizando-se vasos com capacidade para 8 litros. Sementes de melão amarelo ouro foram plantadas em bandejas de polietileno com capacidade para 128 células em uma mistura de esterco e solo na proporção 1:1. As mudas permaneceram sob telado por 10 dias, quando então foram transplantadas para os vasos preenchidos com solo coletado próximo à área experimental.

Amostras do solo foram coletadas na camada de 0-20 cm e encaminhadas ao Laboratório de Solo e Água da Universidade Federal do Ceará para realização de análises, sendo classificado como Argissolo Vermelho Amarelo de textura franco arenosa, segundo classificação da Embrapa (2018).

Os atributos químicos avaliados do solo utilizado podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Atributos químicos do solo utilizado no experimento.

N	Ca <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	H <sup>++</sup> Al <sup>3+</sup>
-----cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> -----					
0,61	1,2	0,36	0,6	0,23	1,98
SB	CTC	MO	V	P	pH
----cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> ----		g kg <sup>-1</sup>	%	mg kg <sup>-1</sup>	
2,6	4,6	11,17	57	32	6,0

Como forma de suplementar as necessidades de nutrientes da cultura e com base nos resultados da análise do solo foram utilizadas cinco doses de biofertilizante líquido de codorna. O biofertilizante líquido foi preparado na proporção 1:1, sendo adicionado um litro de água para cada quilo de esterco de codorna, permanecendo sob

fermentação aeróbia por 40 dias. Durante o período de fermentação, diariamente, o biofertilizante foi aerado manualmente, utilizando-se um aerador do tipo bastão, para garantir homogeneidade e estimular a fermentação aeróbica. As características químicas do biofertilizante após a fermentação encontram-se descritas na Tabela 3.

**Tabela 3.** Características químicas do biofertilizante de codorna utilizado.

Biofertilizante	Características químicas				
	N	P	K	Ca	Mg
	g L <sup>-1</sup>				
Codorna	3,9	0,33	2,5	1,5	0,6

A aplicação das diferentes doses do biofertilizante iniciou-se no dia imediatamente posterior ao transplântio. A irrigação foi realizada através de microlisimetria de pesagem. O volume absorvido pela planta correspondeu à diferença de peso dos microlisímetros entre dois dias seguidos, subtraído do peso da água drenada. O volume de água aplicado (VA), em cada um dos vasos, foi quantificado utilizando-se a média de oito vasos idênticos, calculando-se a lâmina de água a ser aplicada a partir do produto entre a evaporação do tanque Classe A (ECA em L m<sup>-2</sup>), o coeficiente do tanque (Kp, adimensional) e o volume do vaso (Vv, em L), segundo consta na equação 1.

$$VA = ECA * Kp * Vv \quad (1)$$

Em que: VA – volume de água a ser aplicado; ECA – evaporação do tanque Classe A; Kp - coeficiente do tanque (0,65); Vv – volume do vaso

Aos 30 dias após o transplântio foram avaliados os parâmetros de crescimento comprimento da rama (CR) em cm, medida

com régua graduada em cm, diâmetro do caule (DC), medido com paquímetro graduado em mm, número de folhas (NF), contabilizando-se as folhas completamente desenvolvidas, área foliar (AF) em cm<sup>2</sup>, medida através de medidor de área foliar, massa da matéria fresca da parte aérea (MFPA) em g e massa da matéria fresca da raiz (MFR) em g, aferidos através de balança analítica de precisão de 0,01g.

Os dados das variáveis avaliadas foram submetidos à análise de variância (Anova) pelo teste F ao nível de 1 e 5% de probabilidade e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando-se para isso o programa AgroEstat Online (BARBOSA; MALDONADO JR, 2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância apresentada na Tabela 4 pode-se verificar diferença significativa pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade para as variáveis comprimento da rama, diâmetro do caule, área

## BIOFERTILIZANTE DE CODORNA NOS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MELÃO

foliar, massa da matéria fresca da parte aérea e massa da matéria fresca da raiz, não sendo

observado efeito significativo dos tratamentos aplicados no número de folhas das plantas.

**Tabela 4.** Resumo da análise de variância para efeitos principais e interações dos dados de crescimento de plantas de melão adubadas com biofertilizante de codorna.

FV	GL	CR	DC	Quadrado médio <sup>1</sup>			
				NF	AF	MFPA	MFR
Tratamento	4	0,0313**	0,0002**	0,0333 <sup>NS</sup>	1,8104**	0,5042**	0,5771**
Blocos	7	0,0068*	0,0000 <sup>NS</sup>	0,0215 <sup>NS</sup>	0,2332 <sup>NS</sup>	0,0961 <sup>NS</sup>	0,0811 <sup>NS</sup>
Resíduo	28	0,0026	0,0000	0,0174	0,328	0,1008	0,1112
Total	39	-	-	-	-	-	-
CV		3,1933	0,8993	8,0729	8,82	11,696	16,093

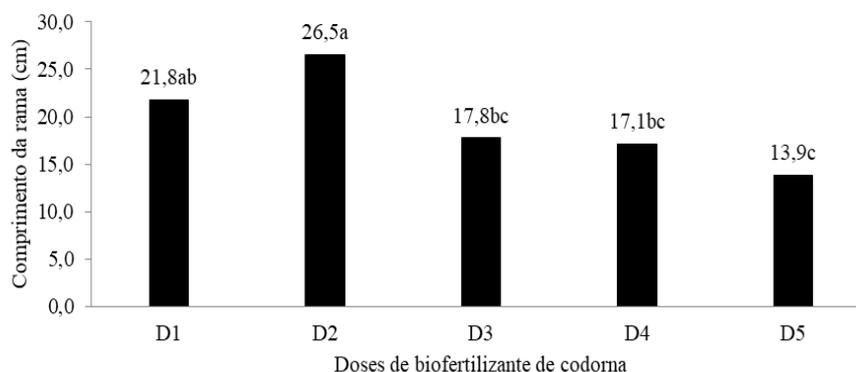
<sup>1</sup>Fonte de variação (FV); Graus de liberdade (GL); Coeficiente de variação (CV); Comprimento da rama (CR); Diâmetro do caule (DC); Número de folhas (NF); Área foliar (AF); Matéria fresca da parte aérea (MFPA); Matéria fresca da raiz (MFR); Significativo a 1% de probabilidade (\*\*); Não significativo (<sup>NS</sup>).

As médias do CR observadas nos diferentes tratamentos aplicados podem ser observadas na Figura 1.

Analisando os resultados de comprimento da rama obtidos pode-se observar que a dose D2

(487 mL) se sobressaiu em relação às doses D3

(325 mL), D4 (162 mL) e D5 (0 mL), não havendo diferença significativa entre a média das plantas adubadas com a dose D1 (650 mL) (Figura 1).



**Figura 1.** Comprimento da rama de plantas de melão em função das diferentes doses de biofertilizante de codorna.

Ao comparar a resposta obtida entre a dose D2, equivalente a 487 mL de biofertilizante de codorna, e a dose D5, equivalente à não aplicação de biofertilizante (0 mL), pode-se observar que a D2 proporcionou o máximo desenvolvimento das plantas, sendo observada uma altura média de plantas de 26,5 cm, o que significa um acréscimo de 12,9 cm em comparação ao tratamento D5, o que equivale a um incremento de 90,6% na altura das plantas de melão avaliadas. A menor altura de plantas observada no tratamento D5 pode estar relacionada ao menor aporte de nutrientes

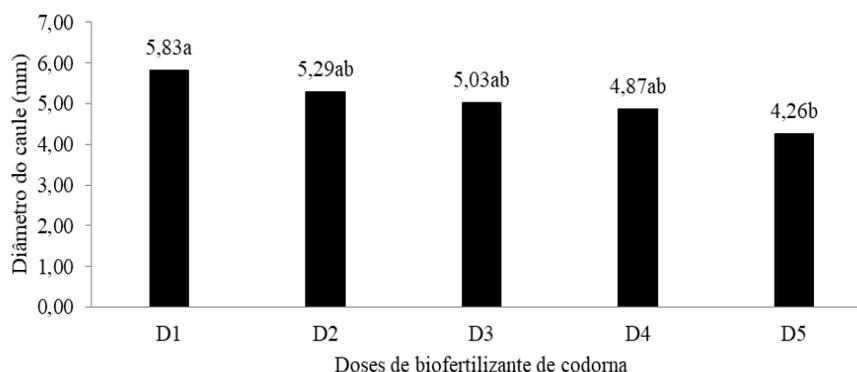
proporcionado, visto que essas plantas contaram apenas com os nutrientes já presentes no solo, indicando que a aplicação desse biofertilizante ao solo implica em melhora no crescimento da cultura.

Batista et al. (2019) afirmam que os diferentes nutrientes presentes nos biofertilizantes, quando aplicados na dose adequada, podem contribuir para incrementos no desenvolvimento dos vegetais. Além disso, o fornecimento de biofertilizantes ao solo pode melhorar a qualidade física deste, de maneira particular, no que diz respeito à retenção de água devido à maior microporosidade

apresentada em solos que recebem este tipo de fertilização (ALENCAR et al., 2015), sendo então proporcionado um maior conteúdo de água às plantas fertilizadas com biofertilizantes. Pode-se então deduzir que o maior conteúdo de água presente no solo associado ao maior fornecimento de nutrientes via biofertilização pode ter promovido uma

maior multiplicação celular das plantas de melão avaliadas, proporcionando um maior crescimento nos tecidos das plantas, o que levou ao incremento observado no comprimento das ramas.

Na Figura 2 podem-se observar as médias do diâmetro do caule das plantas cultivadas sob os diferentes tratamentos.



**Figura 2.** Diâmetro do caule de plantas de melão em função das diferentes doses de biofertilizante de codorna.

Pode-se observar, através da Figura 2, que as médias do diâmetro do caule das plantas de melão avaliadas apresentaram diferença significativa entre as doses D1 (650 mL) e D5 (0 mL) aplicadas, sendo observado maior diâmetro nas plantas adubadas com a D1, essas plantas apresentaram em média 1,57 cm de diâmetro a mais que as plantas adubadas com a dose D5, o que equivale a um incremento de 36,8% no diâmetro do caule das plantas adubadas com a D1 em comparação às plantas adubadas com a D5.

Quanto maior a dose de biofertilizante aplicada, maior foi a disponibilidade de água e nutrientes, via biofertilização, para as plantas, o que pode ter proporcionado esse incremento no diâmetro das plantas avaliadas. Segundo Cavalcante et al. (2010), a aplicação de biofertilizantes ao solo pode formar uma camada na superfície do solo que reduz as perdas de água por evaporação, permitindo que as células vegetais permaneçam túrgidas

por mais tempo em comparação às plantas que não recebem a biofertilização.

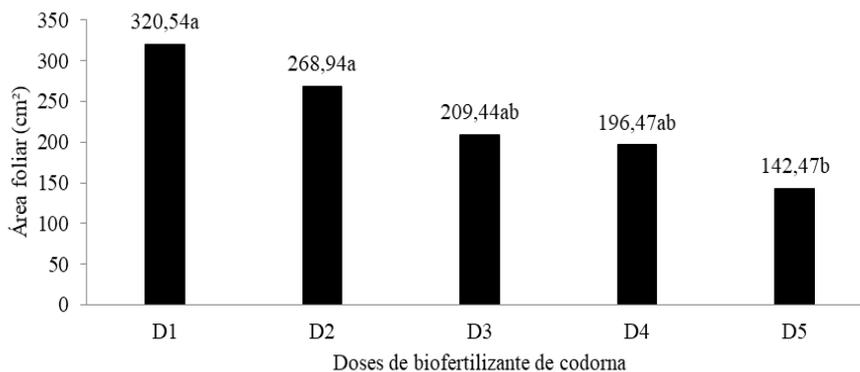
Tendência similar ao do presente estudo foi observada por Sousa et al. (2013) ao avaliarem o desenvolvimento da cultura do feijão biofertilizado com cinco doses de biofertilizante bovino.

Esses autores observaram incremento no diâmetro do caule das plantas avaliadas com o aumento da dose do biofertilizante utilizado.

As médias da área foliar das plantas de melão submetidas aos diferentes tratamentos aplicados podem ser observadas na Figura 3.

Os resultados da análise da área foliar das plantas de melão avaliadas mostram que as plantas adubadas com as doses D1 (650 mL) e D2 (487 mL) apresentaram diferença estatística das plantas adubadas com a dose D5, sendo tanto maior esse valor quanto maior foi a dose aplicada (Figura 3).

## BIOFERTILIZANTE DE CODORNA NOS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MELÃO



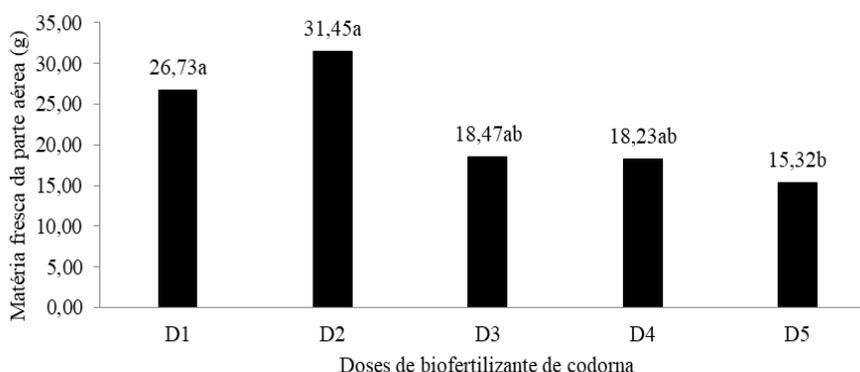
**Figura 3.** Área foliar de plantas de melão em função das diferentes doses de biofertilizante de codorna.

As plantas adubadas com a maior dose do biofertilizante apresentaram um incremento de 178,47 cm<sup>2</sup> na área foliar em comparação às plantas que não receberam a biofertilização, o que representa um incremento de 124,9% na área foliar das plantas adubadas com a dose D1. Segundo Pereira et al. (2019) o nitrogênio presente no biofertilizante age de maneira a promover a expansão foliar e o acúmulo de massa, o que pode ter levado ao melhor desempenho dessas plantas.

O desenvolvimento da área foliar de plantas de alface submetidas a diferentes doses de biofertilizantes também foi estudado por Assis et al. (2016). Esses autores observaram incrementos na área foliar de das plantas avaliadas na medida em que se aumentou a dose aplicada, sendo observados incrementos até a aplicação da dose de 150 mL vaso<sup>-1</sup>, a partir desse valor as plantas apresentaram

resposta inversa, sendo a área foliar reduzida quanto maior a dose aplicada do biofertilizante sendo que a dose mais elevada apresentou resultados similares aos da dose zero. E Batista et al. (2019), ao aplicar duas fontes de biofertilizante diluídos em diferentes volumes de água obtiveram o valor máximo de área foliar ao aplicar 1,08 L de bio II + 1,62 L de água resultou em área foliar máxima de 101,09 cm<sup>2</sup> esses autores observaram ainda que o biofertilizante I promoveu um decréscimo na área foliar das plantas de melão avaliadas, sendo obtido um valor máximo de área foliar de 88,67 cm<sup>2</sup> verificado na dose de 300 mL de bio + 2,7 L de água.

As médias da matéria fresca da parte aérea das plantas de melão submetidas aos diferentes tratamentos aplicados podem ser observadas na Figura 4.



**Figura 4.** Matéria fresca da parte aérea de plantas de melão em função das diferentes doses de biofertilizante de codorna.

É possível observar através da Figura 4 que as plantas adubadas com as doses D1 (650

mL) e D2 (487 mL) apresentaram diferença significativa entre a dose D5 (0 mL), sendo

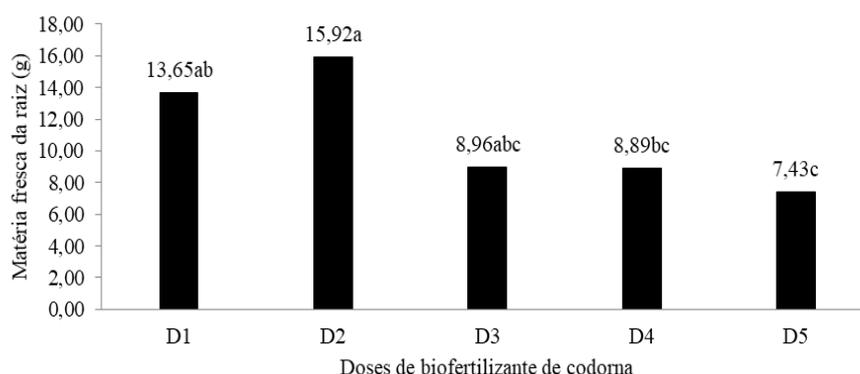
observados os maiores valores de MFPA nas plantas adubadas com as doses D1 e D2. Pode-se observar ainda que esses incrementos foram de 74,4% na matéria fresca das plantas adubadas com a dose D1 e 105,2% na matéria fresca das plantas adubadas com a dose D2, em comparação à dose D5 aplicada.

Estudando o crescimento da parte aérea de plantas de melão cultivadas sob fertilização orgânica, com e sem aplicação dos fertilizantes, Morais e Maia (2013) observaram que os maiores valores de matéria seca da parte aérea foram observados nas plantas que se desenvolveram na presença dos fertilizantes orgânicos, sendo tão maior esse valor quanto maior o número de graus dia acumulados.

E Santana et al. (2018), estudando o cultivo de feijão-caupi cultivado com diferentes doses de biofertilizante e adubação mineral, observaram que a partir da dose

equivalente a 10% de biofertilizante houve um aumento gradativo da massa fresca da parte aérea das plantas avaliadas com o aumento dose de biofertilizante aplicado, sendo observado o máximo desenvolvimento de matéria fresca da parte aérea quando se aplicou a dose de 70%. Esses autores verificaram ainda que a partir da dose de 70% começou a haver incremento decrescente na produção de matéria seca, indicando que a partir desse valor as plantas começaram a reagir de maneira negativa, podendo ter ocorrido a aplicação excessiva de biofertilizantes para essa cultura, daí a importância de se realizarem experimentos que quantifiquem a dosagem mais adequada a ser aplicada em cada cultura.

As médias da matéria fresca da raiz das plantas de melão submetidas aos diferentes tratamentos aplicados podem ser observadas na Figura 5.



**Figura 5.** Matéria fresca da raiz de plantas de melão em função das diferentes doses de biofertilizante de codorna.

Ao avaliar a MFR pode-se observar que houve diferença significativa entre as plantas adubadas com as doses D1 (650 mL) e D2 (487 mL) em comparação às plantas adubadas com a dose D5 (0 mL) (Figura 5). Ao comparar a produção de matéria fresca das plantas adubadas com as maiores doses, D1 e D2, em relação à D5 podem ser observados incrementos de 83,7% na dose D1 e de 114,2% na dose D2 na produção de matéria fresca das plantas de melão. Os resultados observados no presente estudo podem estar relacionados ao fato de que além de fornecer nutrientes para as plantas, o biofertilizante tem importância por se destacar devido ao

relevante papel que exerce no fornecimento de matéria orgânica, resultando em melhora nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, favorecendo o equilíbrio da disponibilidade de nutrientes às plantas (MELÉM JÚNIOR et al., 2011) o que levou à maior produção de matéria fresca nas plantas que receberam as maiores doses do biofertilizante de codorna.

Os resultados sugerem que é necessária a realização de estudos que utilizem mais doses desse biofertilizante para que se obtenham resultados mais conclusivos. É válido destacar que ao aplicar o biofertilizante de codorna obtêm-se incremento significativo

## BIOFERTILIZANTE DE CODORNA NOS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MELÃO

nos parâmetros de crescimento das plantas de melão avaliadas.

### CONCLUSÕES

As plantas de melão amarelo ouro responderam à fertilização, com biofertilizante de codorna, com incrementos no comprimento da rama, diâmetro do caule, área foliar, massa fresca da parte aérea e massa fresca da raiz.

Nas doses 1 e 2, que correspondem a 650 mL e 487 mL semanais, as plantas expressaram o melhor desempenho em relação às demais.

Os resultados sugerem que a aplicação do biofertilizante de codorna pode ser uma alternativa eficaz na fertilização de plantas de melão amarelo ouro.

É necessária a realização de mais estudos que determinem a dose mais adequada a ser aplicada a essa cultura.

### AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP, pela concessão de auxílio financeiro aos autores.

### REFERÊNCIAS

ALENCAR, T. L., CHAVES, A. F., SANTOS, C. L. A., ASSIS JÚNIOR, R. N., MOTA, J. C. A. Atributos físicos de um Cambissolo cultivado e tratado com biofertilizante na Chapada do Apodi, Ceará. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 39, n. 3, p. 737-749, 2015. <https://doi.org/10.1590/01000683rbc20140437>.

ARAÚJO, J. L. P. **Custos de produção e rentabilidade do melão na região do**

**Submédio São Francisco**. 2008. Disponível em:

<<https://www.grupocultivar.com.br/artigos/custos-de-producao-e-rentabilidade-do-melao-na-regiao-do-submedio-sao-francisco>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

ASSIS, B. P.; ASSIS, D. P.; GROSS, E. Influência de biofertilizante na produção da alface e em propriedades químicas de um argissolo. **Agrotropica**, v. 28, n. 1, p. 47-54, 2016. <http://dx.doi.org/10.21757/0103-3816.2016v28n1p47-54>.

AZEVEDO, J.; VIANA, T. V. A.; SOUSA, G. G.; GOMES, K. R.; CANJÁ, J. F.; AZEVEDO, B. M. Produção de biomassa e teores foliares de macronutrientes em abobrinha adubada com fertilizantes orgânicos em diferentes solos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, e603974583, 2020. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4583>.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JUNIOR, W. **AgroEstat: sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos**. Versão 1.1. Jaboticabal: Departamento de Ciências Exatas, 2010. Disponível em: <<http://https://www.agroestat.com.br>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BATISTA, G. S.; SILVA, J. L.; ROCHA, D. N. S.; SOUZA, A. R. E.; ARAUJO, J. F.; MESQUITA, A. C. Crescimento inicial do meloeiro em função da aplicação de biofertilizantes no cultivo orgânico. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 9, n. 2, p. 24-32, 2019. <https://doi.org/10.21206/rbas.v9i2.3072>.

BENINCASA, M. M. P. 2003. **Análise de crescimento de plantas: noções básicas**. Jaboticabal: FUNEP, 42p.

CAVALCANTE, L. F., VIEIRA, M. D. S., SANTOS, A. F. D., OLIVEIRA, W. M. D., & NASCIMENTO, J. A. M. D. Água salina e esterco bovino líquido na formação de mudas de goiabeira cultivar Paluma. **Revista**

**Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 1, p. 251-261, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452010005000037>.

EMBRAPA - DOS SANTOS, H. G., JACOMINE, P. K. T., dos ANJOS, L. H. C., de OLIVEIRA, V. A., LUMBRERAS, J. F., COELHO, M. R., ... & CUNHA, T. J. F. (2018). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2012. 421 p.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), **Censo Agropecuário – Produção agrícola municipal**, 2019.

KÖPPEN, W. **Dieklimate dererde-grundrib der kimakunde**. Berlin, Walter de gruyter verlag, 1923.

MAGALHÃES, A. C. N. **Análise quantitativa de crescimento**. In: FERRI, M.G. Fisiologia vegetal. São Paulo: EDUSP, 1986, 1: 331-350

MELÉM JÚNIOR, N. J.; BRITO, O. R.; FONSECA JÚNIOR, N. S.; FONSECA, I. C. B.; AGUIAR, S. X. Nutrição mineral e produção de feijão em áreas manejadas com e sem queima de resíduos orgânicos e diferentes tipos de adubação. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina-PR, v. 32, n. 1, p. 7-18, 2011. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2011v32n1p7>.

MORAIS, E. R. C.; MAIA, C. E. Crescimento da parte aérea e raiz do meloeiro adubado com fertilizante orgânico. **Revista Ciência Agronômica**, v. 44, n. 3, p. 505-511, 2013.

PENTEADO, S. R. **Adubação Orgânica:**

**Compostos orgânicos e biofertilizantes**. 2. ed. Campinas, Edição do autor, 2007. 162 p.

PEREIRA, J. A. A., BORGES, F. R. M., COSTA, R. S., MARINHO, A. B., CHIQUETE, S. M. Produtividade da beterraba fertilizada com diferentes fontes e doses de biofertilizante. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v. 13, n. 5, p. 3627-3636, 2019. <https://doi.org/10.7127/rbai.v13n5001121>.

SANTANA, J. S.; FEITOZA, M. L.; OLIVEIRA, G. C.; SILVA, W. A. Avaliação de NPK e doses de biofertilizante orgânico no crescimento do feijão-caupi. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v. 12, n. 5, p. 2877-2889, 2018. <http://dx.doi.org/10.7127/RBAI.V12N500849>.

SOUSA, G. G.; SANTOS, E. M.; VIANA, T. V. A.; OLIVEIRA, C. M. B.; ALVINO, F. C. G.; AZEVEDO, B. M. Fertirrigação com biofertilizante bovino na cultura do feijoeiro. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 4, p. 76-82, 2013. <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v9i4.436>.

VIANA, T. V. D. A., SANTOS, A. P., DE SOUSA, G. G., NETO, L. G. P., DE AZEVEDO, B. M., & AQUINO, B. F. Trocas gasosas e teores foliares de NPK em meloeiro adubado com biofertilizantes. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 4, p. 595-601, 2013.

YASIR, M.; SULTANA, B.; NIGAM, P. S.; OWUSUAPENTEN, R. Antioxidant and genoprotective activity of selected cucurbitaceae seed extracts and LC-ESIMS/MS identification of phenolic components. **Food Chemistry**, v. 199, p. 307-313, 2016.