Scientia Generalis 2675-2999

v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

Artigo Original

INFLUÊNCIA DE BIOESTIMULANTE E FERTILIZANTE ORGANOMINERAL NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA - *Citrullus lanatus* Thunb

DOI: 10.22289/sg.V6N2A63

Débora Cristina Tiburcio Rocha [a*] e Daniela Cristina Silva Borges [a,b]

[a] *Faculdade Patos de Minas - FPM, Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.*
[b] *Centro Universitário Juscelino Kubistchek - UNIJK, João Pinheiro, Minas Gerais, Brasil.*

Resumo

A melancia (*Citrullus lanatus* Thunb.) é uma das principais frutas produzidas no Brasil, com grande relevância agrícola e socioeconômica. A qualidade das mudas é determinante para o sucesso do cultivo, sendo influenciada por fatores fisiológicos, nutricionais e de manejo. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes concentrações de um bioestimulante (cinetina, ácido giberélico e ácido 4-indol-3-butírico) e de um fertilizante organomineral (H-Plant AC HF®) aplicados via foliar sobre o desenvolvimento de mudas de melancia. O experimento foi conduzido em bandejas multicelulares contendo substrato comercial, em ensaio preliminar e descritivo, com sete tratamentos: três concentrações (0,5%, 0,75% e 1,0%) de cada produto e uma testemunha. As variáveis analisadas aos 25 dias após a semeadura foram: altura da parte aérea, comprimento da raiz, número de folhas, massa fresca e massa seca totais. Os resultados indicaram tendência de maior crescimento radicular e acúmulo de biomassa nas doses intermediárias (0,5% e 0,75%), enquanto a concentração de 1,0% apresentou resposta fisiológica menos favorável, possivelmente devido a desequilíbrio hormonal. O fertilizante organomineral demonstrou tendência de resposta ligeiramente superior ao bioestimulante nas variáveis de comprimento de raiz e massa seca. Conclui-se que aplicações foliares moderadas tendem a promover maior vigor e desenvolvimento inicial das mudas de melancia, enquanto doses elevadas não garantem melhor desempenho fisiológico.

Palavras-chave: Melancia; Mudas; Reguladores vegetais; Bioestimulante; Fertilizante organomineral.

INFLUENCE OF BIOSTIMULANT AND ORGANOMINERAL FERTILIZER ON THE PRODUCTION OF WATERMELON SEEDLINGS - *Citrullus lanatus* Thunb

Abstract

Watermelon (*Citrullus lanatus* Thunb.) is one of the main fruits produced in Brazil, with great agricultural and socioeconomic relevance. Seedling quality is a determining factor for successful cultivation, being influenced by physiological, nutritional, and management factors. This study aimed to evaluate the effect of different concentrations of a biostimulant (kinetin, gibberellic acid, and 4-indole-3-butyric acid) and an organomineral fertilizer (H-Plant AC HF®) applied via foliar spray on the development of watermelon seedlings.The experiment was carried out in multicellular trays containing commercial substrate, in a preliminary and descriptive assay, with seven treatments: three concentrations (0.5%, 0.75%, and 1.0%) of each product and a control. The variables analyzed at 25 days after sowing were shoot height, root length, number of leaves, total fresh mass, and total dry mass. The results showed a trend toward greater root growth and biomass accumulation at intermediate doses (0.5% and 0.75%), whereas the 1.0% concentration showed a less favorable physiological response, possibly due to hormonal imbalance. The organomineral fertilizer tended to provide slightly better responses than the biostimulant in root length and dry mass. It is concluded that moderate foliar applications tend to promote greater vigor and initial growth of watermelon seedlings, while higher concentrations do not ensure better physiological performance.

Keywords: Watermelon; Seedlings; Plant growth regulators; Biostimulant; Organomineral fertilizer.

INFLUENCIA DEL BIOESTIMULANTE Y DEL FERTILIZANTE ORGANOMINERAL EN LA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS DE SANDÍA - *Citrullus lanatus* Thunb

[*] Autor para correspondência: debora.21329@alunofpm.com.br

Artigo recebido em 29/10/2025 e aprovado para publicação em 05/11/2025.

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

Resumen

La sandía (*Citrullus lanatus* Thunb.) es una de las principales frutas producidas en Brasil, con gran relevancia agrícola y socioeconómica. La calidad de las plántulas es determinante para el éxito del cultivo y está influenciada por factores fisiológicos, nutricionales y de manejo. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de diferentes concentraciones de un bioestimulante (cinetina, ácido giberélico y ácido 4-indol-3-butírico) y de un fertilizante organomineral (H-Plant AC HF®) aplicados por vía foliar sobre el desarrollo de plántulas de sandía. El experimento se llevó a cabo en bandejas multicelulares con sustrato comercial, en un ensayo preliminar y descriptivo, con siete tratamientos: tres concentraciones (0,5%, 0,75% y 1,0%) de cada producto y un testigo. Las variables analizadas a los 25 días después de la siembra fueron: altura de la parte aérea, longitud de la raíz, número de hojas, masa fresca total y masa seca total. Los resultados mostraron una tendencia de mayor crecimiento radicular y acumulación de biomasa en las dosis intermedias (0,5% y 0,75%), mientras que la concentración de 1,0% presentó una respuesta fisiológica menos favorable, posiblemente debido a un desequilibrio hormonal. El fertilizante organomineral tendió a presentar respuestas ligeramente superiores al bioestimulante en las variables de longitud de raíz y masa seca. Se concluye que las aplicaciones foliares moderadas tienden a promover mayor vigor y desarrollo inicial de las plántulas de sandía, mientras que las dosis más altas no garantizan un mejor desempeño fisiológico.

Palabras clave: Sandía; Plántulas; Reguladores vegetales; Bioestimulante; Fertilizante organomineral.

1. Introdução

A melancia (*Citrullus lanatus Thunb*.), pertencente à família Cucurbitaceae, tem sua origem na África e foi levada para a América no século XVI pelos africanos (Alves; Ferreira 2019). No Brasil, é uma das frutas mais cultivadas (Kist *et al.*, 2022), ocupando a terceira posição em termos de volume de produção, com 1,9 milhão de toneladas colhidas em 2022, em uma área de 85.729 hectares (IBGE, 2022). O Brasil é o quarto maior produtor mundial da fruta, ficando atrás apenas da China, com 60,8 milhões de toneladas, da Turquia, com 3,46 milhões de toneladas, e da Índia, com 3,25 milhões de toneladas (FAO, 2021).

No Brasil, a produção comercial de melancia envolve propriedades de diferentes portes, incluindo pequenas, médias e grandes, tanto no modelo de agricultura familiar quanto empresarial. Essa atividade impacta diversos setores da economia, abrangendo desde o fornecimento de insumos até os serviços de transporte (Vilela *et al*., 2006).

As variedades de melancia mais comumente cultivadas no Brasil são, em sua maioria, de origem americana ou japonesa, sendo bem adaptadas às condições climáticas e de solo do país. Embora os híbridos geralmente apresentem sementes de custo mais elevado, eles tendem a oferecer vantagens como maior precocidade, maior produtividade e frutos mais uniformes (Souza, 2012).

A melancia desenvolve-se melhor em temperaturas elevadas, variando entre 20°C e 30°C, com baixa umidade. Os principais cuidados culturais para o cultivo incluem o desbaste das plantas, o controle de ervas daninhas, o desbaste dos frutos, o "penteamento" das ramas, a proteção dos frutos e o manejo de pragas e doenças (Filgueira, 2008).

O cultivo da melancia é comumente feito por meio de semeadura direta em sulcos ou covas, utilizando de três a quatro sementes por cova, com posterior desbaste (Dias, *et al*., 2010).

No entanto, devido ao custo elevado de sementes híbridas, a produção de mudas tem se mostrado uma alternativa viável, pois mudas de boa qualidade garantem melhor estabelecimento das plantas no campo, maior uniformidade e menor necessidade de tratos culturais iniciais, como desbaste e pulverizações (Dias *et al.,* 2010; Salata *et al.,* 2011).

Além disso, mudas bem formadas reduzem o tempo de permanência das plantas no campo e a exposição a pragas e doenças, refletindo diretamente na produtividade (Benício *et al.,* 2012)

A utilização de reguladores vegetais nas fases iniciais do desenvolvimento é uma estratégia eficaz para estimular o crescimento das plântulas, acelerando a germinação e promovendo o equilíbrio hormonal necessário à formação de plantas vigorosas (Bewley; Black, 1994; Aragão *et al.,* 2006). Esses compostos favorecem o crescimento radicular, a recuperação após

estresses hídricos e a resistência a insetos, pragas e doenças, proporcionando melhor absorção de nutrientes e desempenho da cultura (Dantas *et al.,* 2012).

Uma das abordagens de pesquisa na área de nutrição de hortaliças envolve a utilização de compostos orgânicos como fontes de nutrientes para essas plantas. Entre os materiais analisados, destacam-se os fertilizantes organominerais, que resultam da combinação de uma fonte de matéria orgânica com um fertilizante mineral. A aplicação desse tipo de adubo é vista como uma das estratégias capazes de aumentar a produtividade das culturas e melhorar a qualidade dos produtos colhidos (Andrade *et al*., 2012).

O bioestimulante que possui os ingredientes ativos de cinetina, ácido giberélico e ácido 4-indol-3-ilbutírico é um produto que contém 0,005% de ácido indolbutírico (auxina), 0,009% de cinetina (citocinina) e 0,005% de ácido giberélico. Sua ação visa estimular o crescimento das raízes, o que resulta em uma maior capacidade de absorção de água e nutrientes pelas raízes, além de contribuir para o equilíbrio hormonal da planta. Esse bioestimulante também desempenha um papel importante na germinação das sementes, no fortalecimento inicial das plântulas, no crescimento das raízes e folhas, e ainda favorece a produção de compostos orgânicos (Vieira; Castro, 2002).

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes concentrações de bioestimulante e fertilizante organomineral sobre variáveis morfológicas (altura, comprimento radicular, massa fresca e seca) de mudas de melancia, em estudo preliminar de caráter descritivo. Hipotetizou-se que doses intermediárias (0,5% e 0,75%) promoveram maior vigor e desenvolvimento radicular das mudas em relação à testemunha e às doses mais elevadas (1%).

2. Material e métodos

2.1. Localização e caracterização da área de estudo

O experimento foi conduzido no laboratório da Faculdade Patos de Minas – FPM, em Patos de Minas - Minas Gerais, e cultivado em uma área particular da mesma cidade (latitude -18.5872582, longitude -46.5146749), em ambiente aberto, permitindo que as plantas fossem expostas às condições naturais de luz, temperatura e umidade, sem controle ambiental. O cultivo, entretanto, não foi realizado em condições de campo, mas em bandejas de produção de mudas. O clima da região é tropical, de acordo com a classificação de Köppen, com estação seca no inverno e chuvosa no verão.

2.2. Híbridos de melancia

Para a realização do experimento foram utilizadas sementes de melancia híbrida da cultivar Galápagos®. Essa variedade tem se destacado como uma excelente alternativa para produtores que buscam plantas de ciclo rápido, alto rendimento e frutos de qualidade superior.

A cultivar apresenta sementes grandes, vigor inicial elevado e desenvolvimento uniforme, características que favorecem a produção comercial. Sua precocidade é um diferencial valorizado, pois reduz o tempo de exposição a condições climáticas adversas e diminui custos com defensivos e irrigação (Sakata, 2022).

2.3. Delineamento experimental

A condução do experimento foi realizada em bandejas multicelulares de polipropileno com 128 células, utilizadas

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

como unidades amostrais representativas. Cada célula foi preenchida com substrato comercial (Figura 1), composto por turfa de *Sphagnum,* vermiculita expandida, casca de arroz carbonizada e fertilizantes NPK.



Figura 1 - Preparo das bandejas. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).

Foi depositada uma semente no centro de cada célula, a aproximadamente 1 cm de profundidade. A irrigação foi realizada diariamente, por meio de regador manual, de forma a manter o substrato em capacidade de campo.

2.4. Tratamentos e aplicações

O experimento foi planejado em um esquema fatorial (3 × 2) + 1, sendo testadas três concentrações (0,5%, 0,75% e 1,0%) e duas fontes de produtos: bioestimulante e fertilizante organomineral H-Plant AC HF®, além de uma testemunha sem aplicação, totalizando sete tratamentos.

Cada tratamento foi conduzido em uma bandeja de 128 células, considerada uma amostra representativa. As aplicações foliares foram realizadas (Figura 2) aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura (DAS), utilizando-se um pulverizador manual de 2 litros, com pressão ajustada para pulverização fina e uniforme.



Figura 2 – Aplicação do bioestimulante e fertilizante organomineral via foliar. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

As mudas foram avaliadas aos 25 dias após a semeadura, no ponto de transplante para o campo (Figura 3).



Figura 3 - Mudas retiradas das bandejas para avaliação. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).



Figura 4 - Mudas de melancia sem tratamento. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).



Figura 5 - Mudas de melancia com concentrações de 0,50% de bioestimulante e organomineral H-Plant AC HF®.

Fonte – Dados da pesquisa (2025).

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.



Figura 6 - Mudas de melancia com concentrações de 0,75% de bioestimulante e organomineral H-Plant AC HF®. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).



Figura 7 - Mudas de melancia com concentrações de 1% de bioestimulante e organomineral H-Plant AC HF®. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).

2.5. Variáveis analisadas

Para as avaliações, colheram-se 30 mudas escolhidas aleatoriamente nas quatro extremidades e no centro de cada bandeja. As variáveis analisadas foram: Altura da parte aérea (AP); Comprimento da raiz (CR); Número de folhas (NF); Massa fresca total (MFT); Massa seca total (MST).

A altura da parte aérea (AP) foi determinada com o auxílio de uma fita métrica, medindo-se do colo até o ápice da muda (Figura 8). Utilizou-se a mesma fita para medir o comprimento da raiz (CR), após as plantas serem lavadas em água corrente.



Figura 8 – Medição da altura da planta (AP) e comprimento da raiz (CR). **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

A massa fresca da parte aérea e das raízes foi obtida por meio de balança de precisão (Figura 9).

Após essa etapa, as mudas foram colocadas em estufa de circulação forçada de ar a 65 °C por 48 horas. Em seguida, realizou-se a pesagem da massa seca (MST) em balança de precisão (Figura 10).



Figura 9 – Pesagem de massa fresca (MF) da parte área e raiz. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).



Figura 10 – Pesagem de massa seca (MS) da parte área e raiz. **Fonte** – Dados da pesquisa (2025).

Os dados obtidos foram analisados de forma descritiva, com base nas médias dos tratamentos, considerando o comportamento das variáveis em resposta às diferentes concentrações dos produtos aplicados via foliar.

As médias permitiram identificar tendências fisiológicas no desenvolvimento das mudas de melancia.

3. Resultados e discussão

3.1. Desenvolvimento das mudas

As médias obtidas para cada variável estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Médias de altura da parte aérea (AP), comprimento da raiz (CR), número de folhas (NF), massa fresca total (MFT) e massa seca total (MST) de mudas de melancia submetidas a diferentes concentrações de bioestimulante e fertilizante organomineral aplicados via foliar.

Produto	Concentração (%)	AP (cm)	CR (cm)	NF	MFT (g)	MST (g)
H-Plant	0.0	5.7	3.5	3	39.28	3.45
H-Plant	0.5	7.8	7.8	3	53.85	4.5
H-Plant	0.75	7.6	6.7	3	49.9	4.77
H-Plant	1.0	7.0	6.2	3	39.28	3.33
Stimulate	0.0	5.5	3.5	3	40.78	3.33
Stimulate	0.5	7.6	7.4	3	55.41	4.49
Stimulate	0.75	6.9	7.0	4	49.9	4.79
Stimulate	1.0	6.4	5.9	3	45.74	5.83

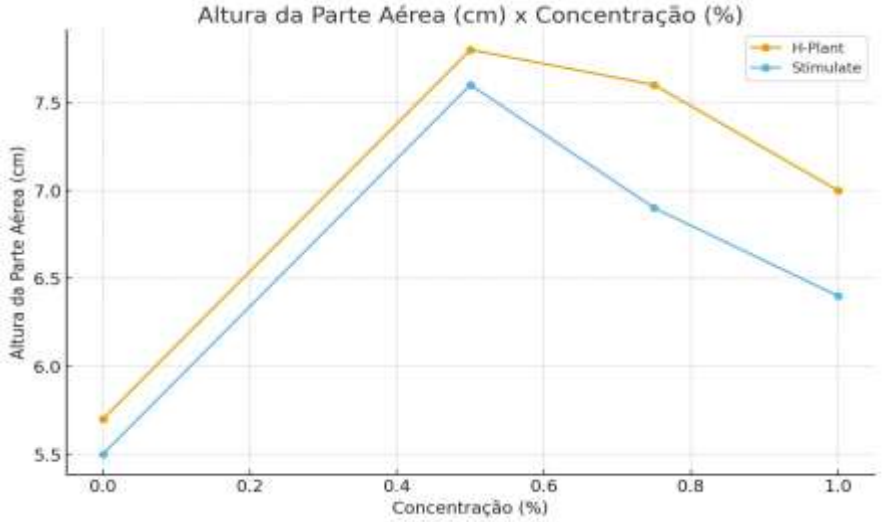
Fonte: Autora (2025).

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

4.2. Altura da parte aérea

Gráfico 1 – Altura da parte aérea (AP) de *C. lanatus* tratadas com diferentes concentrações de reguladores vegetais aplicados via foliar aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura.



Fonte: Dados da pesquisa (2025)[†].

Observou-se tendência de aumento da altura das mudas nas doses intermediárias (0,5% e 0,75%) e leve redução na concentração de 1,0%. Esse comportamento sugere que concentrações moderadas podem favorecer o crescimento da parte aérea, enquanto doses mais elevadas aparentam causar desequilíbrio hormonal.

De modo geral, houve uma tendência de crescimento mais expressiva até a dose de 0,5% para ambos os produtos, seguida de estabilização ou leve decréscimo em 1,0%. O fertilizante organomineral H-Plant AC HF® apresentou resposta média ligeiramente superior ao bioestimulante, principalmente até 0,75%, o que pode estar relacionado ao fornecimento equilibrado de nutrientes orgânicos e minerais.

Resultados semelhantes foram relatados por Silva *et al*. (2014), que observaram maior desenvolvimento da parte aérea em concentrações intermediárias de reguladores vegetais, sugerindo que doses elevadas podem inibir o alongamento celular devido ao desequilíbrio hormonal.

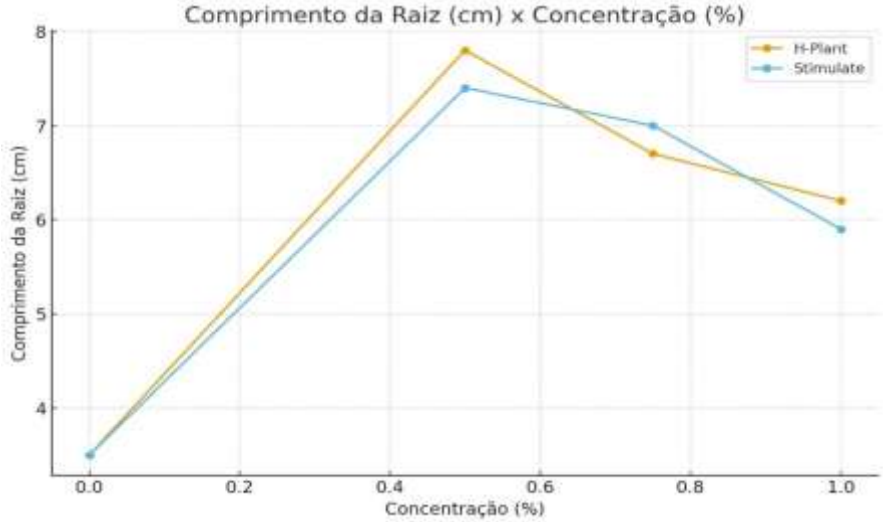
4.3. Comprimento da raiz

Verificou-se tendência de aumento no comprimento radicular nas doses de 0,5% e 0,75%, com redução aparente na concentração de 1,0%. Esse comportamento indica que o uso moderado dos produtos pode favorecer o desenvolvimento do sistema radicular, essencial para o crescimento inicial das mudas.

[†] Programa de geração automática de gráficos.

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

Gráfico 2 – Comprimento da raiz (CR) de plântulas de *C. lanatus* tratadas com diferentes concentrações de reguladores vegetais aplicados via foliar aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O comprimento das raízes foi a variável que demonstrou resposta mais sensível aos tratamentos. As doses intermediárias apresentaram as maiores médias tanto para o bioestimulante quanto para o fertilizante organomineral, indicando tendência positiva de crescimento radicular.

Em doses mais elevadas (1,0%), observou-se resposta negativa no crescimento das raízes, possivelmente associada a efeitos fisiológicos ou fitotóxicos leves causados por excesso de reguladores vegetais (Vieira; Castro, 2002; Dantas et al., 2012). O comportamento ligeiramente superior do fertilizante organomineral pode estar relacionado à presença de carbono orgânico e nutrientes de liberação gradual, que contribuem para um equilíbrio nutricional mais adequado (Silva, 2021).

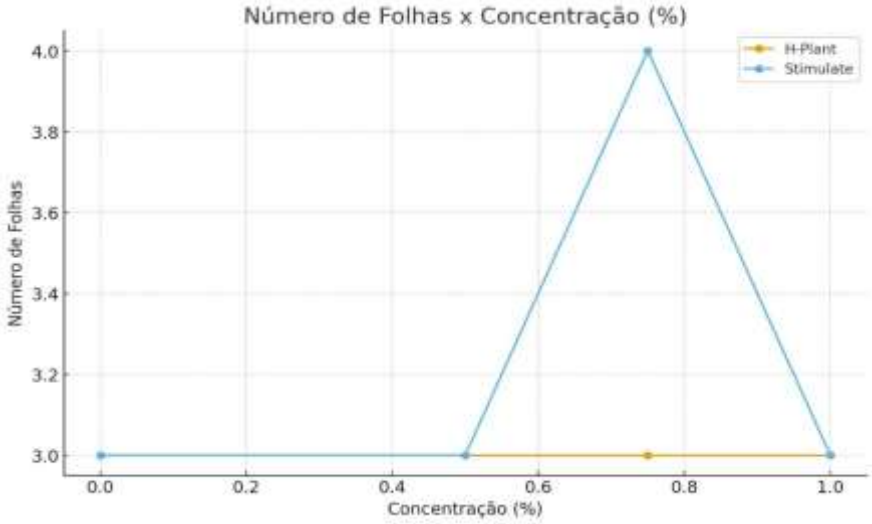
4.4. Número de folhas

O número de folhas manteve-se relativamente constante entre os tratamentos, variando entre três e quatro folhas por planta. Essa tendência de estabilidade sugere que, nessa fase de crescimento, os produtos aplicados não alteraram de forma perceptível o desenvolvimento foliar.

Esse comportamento pode estar relacionado ao estágio inicial das plântulas, em que o desenvolvimento vegetativo ainda não é fortemente influenciado por reguladores externos. Resultados semelhantes foram relatados por Salata et al. (2011), que observaram respostas estáveis no número de folhas em mudas de cucurbitáceas submetidas a reguladores vegetais em doses moderadas.

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

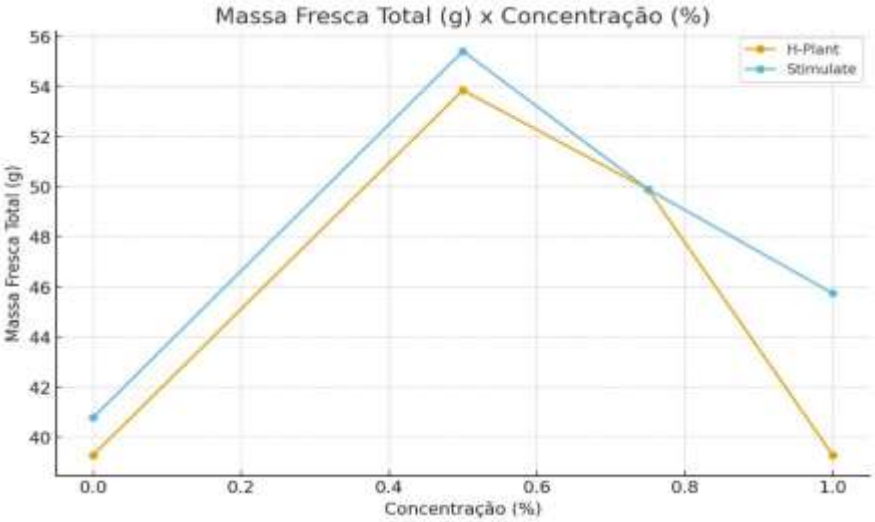
Gráfico 3 – Número de folhas (NF) de plântulas de *C. lanatus* tratadas com diferentes concentrações de reguladores vegetais aplicados via foliar aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

4.5. Massa fresca e massa seca total

Gráfico 4 – Massa fresca total (MFT) de plântulas de *C. lanatus* tratadas com diferentes concentrações de reguladores vegetais aplicados via foliar aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura.

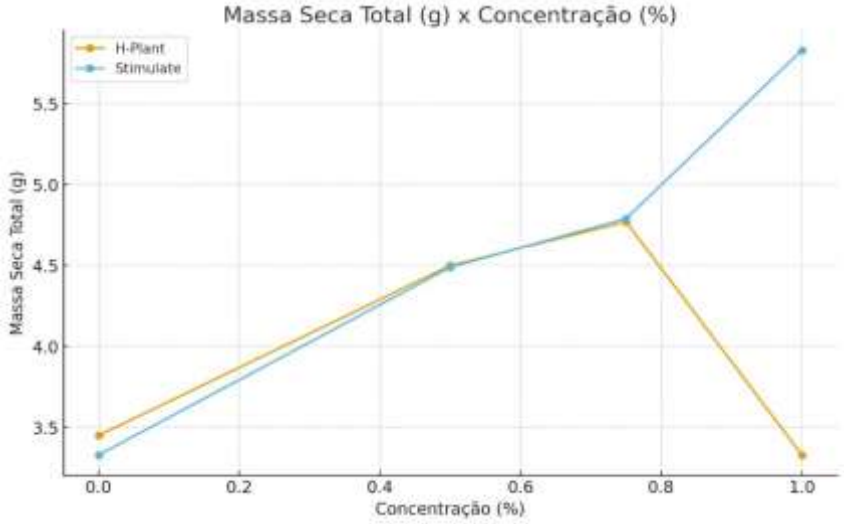


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Foi observada tendência de aumento na massa fresca total nas doses intermediárias (0,5% e 0,75%), seguida de leve redução em 1,0%. Esse comportamento indica que concentrações equilibradas dos produtos podem favorecer o acúmulo de biomassa.

Scientia Generalis, v. 6, n. 2, p. 624-636. 2025.

Gráfico 5 - Massa seca total (MST) de plântulas de *C. lanatus* tratadas com diferentes concentrações de reguladores vegetais aplicados via foliar aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A massa seca total apresentou comportamento semelhante ao da massa fresca, com tendência de maior acúmulo nas doses de 0,5% e 0,75%. As médias variaram de 39 g a 55 g (MFT) e de 3,3 g a 5,8 g (MST), demonstrando resposta crescente até as doses intermediárias.

Embora as diferenças entre o bioestimulante e o fertilizante organomineral não tenham sido expressivas, observou-se tendência de melhor desempenho fisiológico nas doses moderadas, possivelmente em razão do equilíbrio entre nutrientes e reguladores vegetais.

Esse comportamento pode estar relacionado à ação conjunta das auxinas, citocininas e giberelinas presentes nos produtos, que estimulam o alongamento celular, a diferenciação tecidual e a assimilação de nutrientes (Buzzello et al., 2017).

De modo geral, as análises descritivas indicaram tendência de maior crescimento e vigor nas concentrações intermediárias, enquanto as doses elevadas (1,0%) apresentaram resposta fisiológica reduzida.

O fertilizante organomineral H-Plant AC HF® mostrou resposta ligeiramente mais favorável que o bioestimulante, possivelmente pela liberação gradual de nutrientes e presença de matéria orgânica, que auxiliam o metabolismo vegetal.

A redução observada da MFT e MST em 1,0% pode estar associada a efeitos fisiológicos de estresse ou desequilíbrio hormonal, conforme descrito por Barbosa et al. (2021).

De forma geral, as doses intermediárias apresentaram tendência de resposta mais equilibrada, resultando em mudas mais vigorosas e com maior desenvolvimento inicial.

Os resultados obtidos corroboram parcialmente os achados de Silva et al. (2014) e Buzzello et al. (2017), que observaram efeitos positivos de doses moderadas de reguladores vegetais sobre o crescimento inicial de plântulas. Além disso, a tendência positiva no crescimento radicular observada neste estudo pode estar associada à liberação gradual de nutrientes do fertilizante organomineral, conforme apontado por Dantas et al. (2012).

5. Conclusão

Conclui-se que as aplicações foliares de bioestimulante e fertilizante organomineral H-Plant AC HF® apresentaram tendência de promover maior vigor e crescimento inicial das mudas de *Citrullus lanatus* quando utilizadas em concentrações

intermediárias (0,5% e 0,75%).

As observações indicam resposta mais favorável dessas doses nas variáveis de comprimento radicular, massa fresca e massa seca, sugerindo melhor equilíbrio fisiológico e morfológico das plântulas em comparação à testemunha e às doses mais elevadas (1,0%).

Por outro lado, as concentrações superiores a 0,75% mostraram tendência de redução no desenvolvimento radicular e no acúmulo de biomassa, possivelmente em razão de desequilíbrio hormonal ou efeitos fisiológicos de estresse causados pelo excesso de reguladores vegetais.

Referências

ALVES, F. M.; FERREIRA, M. G. A cultura. In: NICK, Carlos *et al*. **Melancia do plantio á colheita**. Viçosa: Ufv, 2019. Cap. 1. p. 9-18.

ANDRADE, E. M. G. *et al*. Adubação orgânomineral em hortaliças folhosas, frutos e raízes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 7, n. 3, p. 7–11, 2012. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7419817.pdf. Acesso em: 01 maio 2025

ARAGÃO, Carlos Alberto *et al*. Germinação e vigor de sementes de melancia com diferentes ploidias submetidas a tratamentos pré-germinativos. **Revista de Brasileira de Sementes**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 82-86, 2006. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/rbs/a/pbnvmpxRCmPL4K8MWKwVL4v/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 01 maio 2025.

BARBOSA, Adriano Silveira *et al*. Efeitos de reguladores vegetais nas características agronômicas de soja cultivada em baixa latitude. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Tocatind, v. 16, n. 1, p. 1-19, 17 fev. 2023. Centro Universitario de Maringa. http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2023v16n1e9862. Disponível em: https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/9862/7261. Acesso em: 25 out. 2025.

BENÍCIO, Luíz Paulo Figueredo *et al*. Formação de mudas de melancia (*Citrullus lanatus*) sob efeito de diferentes concentrações de biofertilizante. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Palmas, v. 2, n. 2, p. 51-59, dez. 2012. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://core.ac.uk/download/pdf/324128731.pdf. Acesso em: 22 set. 2025.

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. Seeds: physiology of development and germination. 2. ed. New York: **Plenum Press,** 1994. p. 445. Disponível em: https://play.google.com/store/books/details/Seeds_Physiology_of_Development_and_Germination_Ed?id=6S75BwAAQBAJ. Acesso em: 01 maio 2025.

BUZZELLO, Gederson Luiz *et al*. Desenvolvimento e rendimento de soja em função da aplicação de ácido indol-butírico, ácido giberélico e cinetina. **Agrarian**, Curitiba, v. 10, n. 37, p. 225, 20 set. 2017. Universidade Federal de Grande Dourados. http://dx.doi.org/10.30612/agrarian.v10i37.3584. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/agrarian/article/view/3584/4293. Acesso em: 25 out. 2025.

DIAS, Rita de Cássia Souza *et al*. Sistema de Produção de Melancia. **Embrapa Semiárido - Sistemas de Produção,** Brasília, DF, v. 6, 2010. Disponível em: https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/producaodemudas.htm. Acesso em: 29 abr. 2025.

DANTAS, Ana Cristina Vello Loyola *et al*. Effect of gibberellic acid and the biostimulant stimulate® on the initial growth of tamarind. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 1, p. 008-014, mar. 2012. Disponível em: hrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/rbf/a/Kcw7Kc5K7XFtGbshfSG5VkD/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 29 abr. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. **Dados sobre alimentação e agricultura:** produção: colheitas. 2021. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL Acesso em: 03 fev. 2025.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. Acesso em: 05 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSITICA - IBGE. **Produção de melancia.** 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/melancia/br. Acesso em: 20 abr. 2025.

KIST, Benno Bernardo; CARVALHO, Cleonice de; BELING, Romar Rudolfo. Anuário Brasileiro de Horti&fruti 2022. **Gazeta Santa Cruz**, Santa Cruz do Sul, p. 1-96, 12 abr. 2022. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.editoragazeta.com.br/wp-content/uploads/2022/04/HORTIFRUTI_2022.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

SÁ JUNIOR, Arionaldo de. **Aplicação da Classificação de Koppen para o zoneamento climático do estado de Minas Gerais**. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/3076/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Aplica%C3%A7%C3%A3o%20da%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20K%C3%B6ppen%20para%20o%20zoneamento%20clim%C3%A1tico%20do%20estado%20de%20Minas%20Gerais.pdf. Acesso em: 06 maio 2025.

SALATA, Ariane da Cunha *et al*. Produção de abobrinha em função da idade das mudas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 3, p. 511-515, jun. 2011. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/cagro/a/8zX33wCXbWHsKwVt5n5R6jy/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 01 maio 2025.

SAKATA. **Safra de melancia Galápagos apresenta excelentes resultados de produção em diversas regiões do Brasil**. 2022. Disponível em:

https://blog.sakata.com.br/safra-de-melancia-galapagos-apresenta-excelentes-resultados-de-producao-em-diversas-regioes-do-brasil/. Acesso em: 06 maio 2025.

SILVA, Bruna de Jesus. **Fertilizante Organomineral no desenvolvimento de mudas de melão**. 2021. Disponível em: file:///C:/Users/Acer/Downloads/2420209985%20(17).pdf. Acesso em: 15 out. 2025.

SILVA, M. J. R. da et al. Formação de mudas de melancia em função de diferentes concentrações e formas de aplicação de mistura de reguladores vegetais. *Scientia Plena*, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 1-9, 2014. Acesso em: 15 out. 2025.

SOUZA, Marcelo Sobreira de. **Nitrogênio e fósforo aplicados via fertirrigação em melancia híbridos olímpia e leopard**. 2012. 250 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Agronômica, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2012. Cap. 1. Disponível em: https://ppgfito.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/Tese-MARCELO-SOBREIRA-DE-SOUZA.pdf. Acesso em: 20 maio 2025.

VIEIRA, E. L.; CASTRO, Paulo R. C. Ação de stimulate no desenvolvimento inicial do sistema radicular de plantas de algodoeiro (Gossypium hirsutum L.) em condições de rizotron. **Informativo ABRATES,** Londrina, v. 11, n.2, p. 66, 042, set., 2001. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/001220260 Acesso em: 10 jun. 2025.

VILELA, Nirlene Junqueira; ÁVILA, Antônio Carlos de; VIEIRA, Jairo Vidal. **Dinâmica do agronegócio brasileiro da melancia: produção, consumo e comercialização.** Brasília: Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 42, 2006. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/780883/1/ct42.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025.