



Uso de extratos de algas como bioestimulantes na produção de mudas de batata-doce

Use of seaweed extracts as biostimulants in the production of sweet potato seedlings

OLIVEIRA, Altino Júnior Mendes¹; RANGEL JUNIOR, Ivan Marcos², CAVALCANTI, Vytoria Piscitelli³; RODRIGUES, Filipe Almendagna⁴; GONZAGA, Jonathan de Castro⁵; PIO, PASQUAL, Moacir⁶.

¹ UFLA, altinojrmendes@gmail.com; ² UFLA, juniorrangel2@hotmail.com; ³ UFLA, vytoriapc@yahoo.com.br; ⁴ UFLA, filipealmendagna@yahoo.com.br; ⁵ UFLA, jonathandecastrog@gmail.com; ⁶ UFLA, mpasqual@ufla.br.

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: A produção de mudas de qualidade é uma das etapas mais importantes no cultivo de hortaliças. Dessa forma, objetivou-se avaliar o efeito da aplicação de diferentes fontes de extratos de algas na produção de mudas de batata-doce. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 3 repetições. As algas testadas foram *Lithothamnium*, *Sargassum*, *Kappaphycus* e *Hypnea*. Aos 30 dias foi determinado o teor de clorofila a, b e total, número de folhas, número de raiz, matéria fresca da parte aérea, matéria fresca da raiz e matéria seca da parte aérea e raiz. Os extratos de algas não influenciaram nos parâmetros fitotécnicos avaliados na produção de mudas de batata-doce.

Palavras-chave: *Ipomoea batatas*; propagação; alga marinha

Abstract: The production of quality seedlings is one of the most important stages in the cultivation of vegetables. The objective of this study was to evaluate the effect of the application of different sources of algae extracts on the production of sweet potato seedlings. The experimental design was completely randomized, with 5 treatments and 3 replicates. The algae tested were *Lithothamnium*, *Sargassum*, *Kappaphycus* and *Hypnea*. At 30 days the content of chlorophyll a, b and total, number of leaves, root number, fresh matter of the aerial part, fresh matter of the root and dry matter of the shoot and root were determined. The algal extracts did not influence the phytotechnical parameters evaluated in the production of sweet potato seedlings.

Keywords: *Ipomoea batatas*; propagation; seaweed.

Introdução

A batata-doce é uma cultura antiga, com vasta disseminação, e é produzida especialmente em sistemas agrícolas com reduzida entrada de insumos, sendo cultivada na sua maioria por pequenos produtores (SOUZA, 2000). Possui retorno econômico elevado, participando como matéria-prima em processos industriais na obtenção de álcool, amido, pães, doces, farinhas, flocos e féculas (SANTOS et al., 2009).

No cultivo da batata-doce uma das etapas mais importante é a produção de mudas de qualidade, sendo que uma muda debilita, afeta todo o desenvolvimento da cultura, causando um aumento do seu ciclo e ocasionando a diminuição na



produção (AGUILAR et al., 2017). Dessa forma, técnicas que busquem criar condições mais favoráveis para o processo de produção, como a produção de mudas em bandejas em ambiente protegido, aliado à aplicação de extratos de algas como bioestimulantes, torna-se um método eficaz para reduzir o ciclo da cultura (NEUMANN et al., 2017).

As ações de mecanismos dos extratos de algas ainda são pouco conhecidas, tornando-se uma ferramenta que favoreçam o aumento da produtividade vegetal. O estudo de metodologias que favoreçam a fase de pegamento de mudas oriundas de estacas é de suma importância, já que nem sempre este método de propagação é bem-sucedido (Neumann *et al.*, 2017).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar o crescimento de mudas de batata-doce a partir de mini estacas com a aplicação de diferentes fontes de algas.

Metodologia

O experimento foi conduzido em ambiente protegido instalado na área experimental do departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Lavras – MG, no período de 19 de março a 19 de abril do ano 2019. O material vegetal utilizado para o ensaio foi batata doce, empregando o genótipo “Brazlândia Branca” proveniente de departamento de agronomia da Universidade Federal de Lavras.

Foram utilizadas estacas com aproximadamente 15 cm ou com pelo menos quatro gemas de brotação. Posteriormente, as estacas foram plantadas em bandejas de polipropileno de 32 células preenchidas com substrato comercial tropstrato. Foram enterradas duas gemas, mantendo-se duas para fora do substrato. As bandejas foram dispostas em bancadas a 1,20 m de altura em casa de vegetação, irrigadas diariamente.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e três repetições. Os extratos de algas utilizadas foram *Lithothamnium*, *Sargassum*, *Kappaphycus* e *Hypnea* na concentração de 10 ml L⁻¹. Além dos diferentes extratos de algas utilizou-se uma testemunha apenas com água. Os tratamentos foram aplicados no substrato contido nas células das bandejas com auxílio de uma proveta, na quantidade de 15 mL do extrato diluído em água por planta.

Aos 30 dias após o plantio foram retiradas as mudas das bandejas e avaliados os seguintes parâmetros: comprimento da raiz (CR) obtido por meio de uma régua graduada em cm, lavadas em água limpa afim de retirar o excesso de substrato aderido as raízes e medidas a partir do colo da planta até a extremidade da raiz principal; número de folhas por planta (NFP), obtido a partir da contagem do número de folhas, considerando apenas folhas definitivas maiores ou iguais a 1 cm; massa fresca de raízes (MFR) e massa fresca das folhas (MFA), obtido através da



determinação da massa em balança analítica, expresso em gramas; massa seca de raízes (MSR) e massa seca das folhas (MAS), pesagem em balança analítica do material seco em estufa de ventilação forçada de ar a 65°C por 72 horas, expresso em gramas; número de folhas (NF), número de raízes principais (NR) contagem do número total de folhas e estimativa do teor de clorofila da folha, obtido por meio de um medidor portátil de clorofila SPAD-50

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias obtidas foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade com o auxílio do Programa Estatístico SISVAR (FERREIRA, 2003).

Resultados e Discussão

A análise de variância demonstrou que houve diferença significativa para os teores de clorofila a, b e total (Tabela 1). As plantas que receberam *Sargassum*, apresentaram as maiores concentrações clorofila, respectivamente 22,87, 6,67 e 29,53, porém, não diferindo estatisticamente do controle. Na clorofila a e total o *Lithothamnium* demonstrou-se superior *Kappaphycus* e *Hypnea*, contudo, apresentou concentração inferior ao controle. Brant (2016), avaliando *Lithothamnium*, *Sargassum* e *Hypnea* observou que o *Lithothamnium* apresentou a maior concentração para clorofila a, b e totais, não havendo diferença significativa para as demais algas.

Entre as variáveis número de folhas, comprimento da raiz, massa fresca parte aérea e massa seca parte aérea o *Lithothamnium* apresentou o melhor resultado (Tabela 2), demonstrando-se promissor no crescimento e desenvolvimento das plantas de batata doce em bandejas, no entanto, não foi significativo estatisticamente. No número de raízes, matéria fresca das raízes e massa seca das raízes apresentarem maior valor numérico para *Hypnea* de acordo com os dados apresentados na Tabela 2, não sendo constatado diferença significativa. Os extratos de algas não influenciaram na produção de mudas de batata doce nas variáveis fitotécnicas. Resultados semelhantes foram encontrados por Souza et al. (2007), quando testaram diferentes doses de algas, não encontrando efeitos significativos das doses do produto no número de folhas, comprimento da raiz e matéria seca da parte aérea e da raiz nas plantas de maracujazeiro doce, na fase de formação das mudas.

Brant (2016), trabalhando com diferentes algas em mudas de banana, verificou que o *Lithothamnium* proporcionou um maior incremento nas mudas com aumento na parte aérea, maior atividade fotossintética e bom desenvolvimento das estruturas anatômicas. Em experimento realizado com batata-doce utilizando extrato de *Ascophyllum nodosum*, observou-se que a aplicação do mesmo, obteve uma otimização na formação de mudas, contribuindo para o aumento de vigor e consequente precocidade das mesmas (NEUMANN et al. 2017).

Conclusões

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



Os extratos de algas não influenciaram nos parâmetros fitotécnicos avaliados na produção de mudas de batata-doce.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, FAPEMIG e CAPES pelo auxílio financeiro e concessão de bolsas de estudos.

Referências bibliográficas

AGUILAR, A. S.; SILVA, A.C.O.; OLIVEIRA, R.C.; SILVA, J.E.R.; LUZ, J.M.Q.; CASTRO, L.H.S. Uso de fertilizantes e reguladores de crescimento na produção de mudas de brócolis. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, v. 22, 2017.

BRANT, L.A.C. **Extrato de algas marinhas no crescimento de bananeira cv. Prata-Anã na fase de aclimatização**. Dissertação (mestrado acadêmico)– Universidade Federal de Lavras, 51 p., 2016.

FERREIRA, D. F. **Programa de análises estatísticas (Statistical Analysis Software) e planejamento de experimentos**. Universidade Federal de Lavras, 2003.

NEUMANN, É. R.; RESENDE, J.T.V.; CAMARGO, L.K.P.; CHAGAS, R.R.; LIMA FILHO, R.B. Produção de mudas de batata doce em ambiente protegido com aplicação de extrato de *Ascophyllum nodosum*. **Horticultura Brasileira**, v. 35, n. 4, p. 490-498, 2017.

SANTOS, J. F.; SOUSA, M. R.; SANTOS, M. C. C. A. Resposta da batata-doce (*Ipomoea batatas*) à adubação orgânica. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v. 3, n. 1, p. 13-16, 2009.

SOUZA, A. B. Avaliação de cultivares de batata-doce quanto a atributos agrônômicos desejáveis. **Ciência agrotecologica**, v. 24, n. 4, p. 841-845, 2000.

SOUZA, H.A. de; MENDONÇA, V.; RAMOS, J.D.; FERREIRA, E.A.; ALENCAR, R.D. Doses de lithothamnium e diferentes substratos na produção de mudas de maracujazeiro-doce. **Revista Caatinga**, v.20, n.4, p.24-30, 2007.

Tabela 1. Médias dos parâmetros dos tratamentos avaliados: clorofila a (A), clorofila b (B) e Clorofila total (T), em função dos diferentes extratos de algas na produção de mudas de batata-doce.

Algas	A	B	T
Controle	22.73 a	6.60 a	29.33 a
Lith	21.73 b	6.20 b	27.93 b
Sarg	22.87 a	6.67 a	29.53 a

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



Kapp	20.17 c	5.87 b	26.03 c
Hyp	20.77 c	6.07 b	26.83 c
CV (%)	2.32	5.09	2.25

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Tabela 2. Médias dos parâmetros dos tratamentos avaliados: número de folhas (NF), número de raízes (NR), comprimento da raiz (COMP R), massa fresca parte aérea (MFA), massa fresca raiz (MFR), massa seca parte aérea (MSPA), e massa seca das raízes (MSR), em função dos diferentes extratos de algas na produção de mudas de beterraba.

Algas	NF	NR	COMP R	MFA	MFR	MSPA	MSR
Controle	2.00 a	9.67 a	12.3 a	0.397 a	0.270 a	0.080 a	0.053 a
Lith	2.67 a	9.33 a	13.00 a	0.598 a	0.362 a	0.135 a	0.065 a
Sarg	2.00 a	6.67 a	11.67 a	0.405 a	0.378 a	0.088 a	0.069 a
Kapp	1.67 a	4.67 a	10.47 a	0.354 a	0.276 a	0.076 a	0.046 a
Hyp	1.67 a	10.33 a	11.50 a	0.336 a	0.431 a	0.081 a	0.071 a
CV (%)	31.62	30.94	14.88	35.96	21.81	36.61	25.16

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.