



Uso de parafina e bioestimulante em mudas tipo filhote de abacaxizeiro ‘Pérola’

Uirá do Amaral^{1*}

RESUMO: A cultura do abacaxizeiro representa um importante segmento na fruticultura nacional, sendo que a produção de mudas de qualidade em larga escala ainda é fator limitante em algumas regiões. Portanto, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes doses de Stimulate® e adição conjunta de parafina em mudas do tipo filhote do abacaxizeiro ‘Pérola’. O experimento foi desenvolvido na área experimental da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas de Goiatuba, no período de fevereiro a março de 2016. Após implementados os tratamentos as mudas foram acondicionadas em sacos plásticos com substrato composto por areia e Bioplant® na proporção 5:1, respectivamente. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo as misturas (Tratamentos 1 = 10ml de Stimulate® + Parafina; 2 = 25ml de Stimulate® + Parafina; 3 = 35ml de Stimulate® + Parafina; 4 = 50ml de Stimulate® + Parafina e 5 = Testemunha). As variáveis avaliadas foram: comprimento de raízes (cm); número de raízes; massa fresca das raízes (g) e massa seca das raízes (g). Os resultados obtidos neste estudo relevaram superioridade da testemunha em todas as variáveis, indicando dificuldade das raízes em romper a fina camada de parafina dos demais tratamentos. O uso combinado do Stimulate® independente da dose ministrada juntamente com a parafina não resultou em melhoria na qualidade da muda do abacaxizeiro ‘Pérola’.

Palavras-chave: Auxinas, Citocininas, Giberelinas, Abacaxi.

Use of paraffin and biostimulant seedlings type pineapple puppy ‘Pearl’

ABSTRACT: The culture of pineapple is an important segment of the national fruit production, and the production of quality seedlings on a large scale is still a limiting factor. Thus, this study aimed to evaluate the effect of different doses of Stimulate® and joint addition of paraffin under the root system of the pineapple ‘Pearl’. The experiment was developed in the experimental area of the Faculty of Philosophy and Humanities of Goiatuba, from February to March 2016. Thereafter implemented the treatments, the seedlings were placed in plastic bags with substrate composed of sand and Bioplant® in proportion 5:1, respectively. The delineation used was randomized blocks with five treatments and four replications, being mixtures (1 = 10 ml treatments Stimulate® + Paraffin; 2 = 25 ml of Stimulate® + Paraffin; 3 = 35 ml of Stimulate® + Paraffin; 4 = 50 ml of Stimulate® + paraffin and 5 = witness). The variables evaluated were: roots length (cm); the number of roots; roots fresh mass (g) and roost dry mass (g). The results obtained in this study showed superiority of the witness in all variables, indicating a greater difficulty of roots in breaking the thin layer of paraffin from the others treatments. The combined use of Stimulate®, independent of the given dose along with the paraffin did not result in improvement in quality of seedling of pineapple ‘Pearl’.

Keywords: Auxins, Cytokinins, Gibberellins, Pineapple.

INTRODUÇÃO

Nas últimas cinco décadas, o Brasil tem apresentado um crescimento constante da área cultivada e da produção total de abacaxi, refletindo o crescente apelo e a expansão do mercado consumidor. Em 2008 foram cultivados, aproximadamente, 62.142 hectares dessa cultura, com uma produção de 2.492.000 toneladas, caracterizando a sexta lavoura entre as frutas cultivadas no país (AMARAL et al., 2015).

Dentre os principais gargalos da exploração do abacaxizeiro no país, estão o controle de plantas daninhas nas fases de estabelecimento e crescimento vegetativo, manejo da irrigação, qualidade de mudas, aspectos fitossanitários, entre outros. Visto

que todos os aspectos relacionados são importantes para obtenção de frutos maiores e de melhor qualidade, o processo de produção comercial do abacaxi deve ser evidenciado devido sua importância singular. A multiplicação de mudas de abacaxi se faz por meio de filhotes, filhotes-rebentões ou rebentos, coroa, de viveiro e micropropagadas (ATHAY, 2012).

No campo, e ao final de 18 meses de cultivo, a taxa média de produção de mudas por planta é relativamente pequena, variando de três a oito mudas, dependendo da cultivar e nutrição das plantas. A disponibilidade e a qualidade de mudas de abacaxizeiro tornam-se fatores limitantes para os agricultores, uma vez que a redução na

Recebido em 22/07/2017; Aceito para publicação em 30/11/2017

¹ Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Campina Verde.

*E-mail: uiraagro@gmail.com

produtividade e a elevação no tempo de colheita do fruto são causadas pelo tipo de propagação utilizada (ATHAY, 2012).

Além da uniformidade e sanidade das mudas, a utilização de bioestimulantes podem auxiliar na produção de raízes e acelerar o crescimento das mudas. Os bioestimulantes são definidos, por muitos autores, como substâncias naturais ou sintéticas, oriundos da mistura de dois ou mais biorreguladores vegetais ou destes com outras substâncias (aminoácidos, nutrientes e vitaminas), que podem ser aplicados diretamente nas plantas ou em tratamento de sementes (KLAHOLD et al., 2006).

A parafina é utilizada na produção de mudas via enxertia, depositando-se uma fina camada do produto sobre o material vegetal, que não se desprende do ramo até que se inicie a brotação. É um hidrocarboneto com alto ponto de fusão e que pode ser misturada a hidrocarbonetos de menor ponto de fusão, como a vaselina, originando produto com ponto de fusão e consistência intermediários. Testes preliminares indicam que uma mistura de 65% de parafina e 35% de vaselina sólida pode ser utilizada para parafinação de garfos a temperaturas entre 70°C e 80°C (JACOMINO et al., 2000).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar aspectos relacionados ao sistema radicular do abacaxizeiro ‘Pérola’ em função da ação de diferentes doses de Stimulate® com a adição de parafina.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas de Goiatuba, Goiás, durante o período de fevereiro a março de 2016. As mudas adquiridas foram do tipo filhote de único produtor situado no município de Canápolis-MG e submetidas ao processo de cura. No momento da instalação do experimento a parafina sólida foi derretida até atingir fase líquida, em seguida as mudas ficaram imersas em solução com Stimulate® na respectiva concentração por 30 segundos. Posteriormente, as mudas foram submetidas ao recobrimento com parafina, tomando-se o cuidado de manter a uniformidade da fina camada, que em geral não ultrapassou 1 mm.

Após submetidas aos tratamentos, as mudas foram acomodadas em sacos plásticos (25 x 35 cm) com substrato composto por areia e Bioplant® na proporção 5:1, respectivamente. As irrigações foram efetuadas em intervalos de dois dias, sempre no horário da manhã. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados composto por 5 tratamentos e 4 repetições.

Os tratamentos utilizados foram os seguintes: Tratamento 1 = 10 mL de Stimulate® + Parafina; Tratamento 2 = 25 mL de Stimulate® + Parafina;

Tratamento 3 = 35 mL de Stimulate® + Parafina; Tratamento 4 = 50 mL de Stimulate® + Parafina, e Tratamento 5 = Testemunha).

Ao final de 30 dias da instalação do experimento, as mudas foram retiradas cuidadosamente dos sacos plásticos, sendo as raízes lavadas e devidamente avaliadas. Considerando as seguintes variáveis:

- Comprimento das raízes (cm): depois de lavadas as raízes foram destacadas do caule e procedeu-se a medição do comprimento da maior raiz secundária com auxílio de régua milimetrada;

- Número de raízes: nesta etapa foram consideradas apenas as maiores raízes secundárias;

- Massa fresca das raízes (g) e massa seca das raízes (g): finalmente as raízes foram acondicionadas em sacos de papel para realização da pesagem da massa fresca em balança de precisão. Após esta etapa as amostras foram encaminhadas para estufa de ar forçado a 70°C, onde as amostras permaneceram até atingirem peso constante, para posterior pesagem da massa seca.

Os dados foram submetidos à análise de variância e posteriormente comparados pelo teste de média Tukey (5%), com auxílio do programa estatístico SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância (Tabela 1) indica que houve efeito significativo dos tratamentos em todas as variáveis analisadas.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para comprimento de raízes (cm), número de raízes, massa fresca das raízes (g) e massa seca das raízes (g) de mudas de abacaxizeiro ‘Pérola’ submetidas aos tratamentos de cera mais diferentes doses de bioestimulante Stimulate®. Goiatuba-GO. 2016.

Fontes de variação	Comprimento de raízes (cm)		Número de raízes	
	GL	QM	GL	QM
Tratamentos	4	12,92*	4	657,12*
Resíduo	19		19	
CV (%)		18,37		20,66
Média Geral		7,21		31,00
	Massa fresca das raízes (g)		Massa seca das raízes (g)	
	GL	QM	GL	QM
Tratamentos	4	38,15*	4	9,55*
Resíduo	19		19	
CV (%)		46,22		40,56
Média Geral		7,04		3,31

*Significativo pelo Teste F a 5% de probabilidade de erro. GL = graus de liberdade. QM = quadrado médio. CV (%) = coeficiente de variação.

No tratamento testemunha, as variáveis comprimento das raízes, número de raízes, massa fresca de raízes e massa seca de raízes, apresentaram os maiores valores médios (Tabela 2). No entanto, não houve diferença significativa entre os

tratamentos Parafina + Stimulate®, independente da dose utilizada, nas variáveis comprimento e número de raízes.

Tabela 2. Comprimento de raízes (CR), Número de raízes (NR), Massa fresca de raízes (MFR) e Massa seca de raízes (MSR) de mudas de abacaxizeiro 'Pérola' submetidas aos tratamentos de cera mais diferentes doses de bioestimulante Stimulate®. Goiatuba-GO. 2016.

Tratamentos	Variáveis			
	CR*	NR	MFR	MSR
1	6,03 b	21,55 b	4,61 b	2,42 b
2	6,40 b	24,85 b	5,56 ab	2,67 b
3	6,68 b	28,70 b	6,04 ab	2,95 ab
4	6,54 b	26,45 b	6,59 ab	2,45 b
5	10,40 a	53,45 a	12,41 a	6,05 a

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Tratamentos: 1 = Parafina + Dose I; 2 = Parafina + Dose II; 3 = Parafina + Dose III; 4 = Parafina + Dose IV; 5 = Testemunha.

Estudos desenvolvidos com o sistema radicular do abacaxizeiro apresentam dificuldades na determinação das variáveis devido à baixa produção de raízes e o comprimento, que em geral não ultrapassa 30 cm. No abacaxizeiro, predominam as raízes adventícias, que emergem do tecido vascular da região nodal do caule e já se apresentam parcialmente suberizadas. Raízes primárias são encontradas apenas em mudas embrionárias, obtidas a partir da reprodução sexual (PY et al., 1987).

Apesar dos resultados obtidos neste estudo não apresentarem efeitos satisfatórios quando utilizado o Stimulate®, a aplicação de bioestimulante é interessante, pois é possível obter mudas em menor tempo, sendo um dos objetivos da produção de mudas de qualidade (NATALE et al., 2004). Esses autores ainda relatam que isso se reflete em economia de área e insumos para o produtor, possibilitando uma rápida implantação do pomar e rápido retorno financeiro.

Resultados satisfatórios foram obtidos por Souza et al. (2013) com a aplicação de bioestimulante, na forma do produto comercial Stimulate®, na dose de 6 mL kg⁻¹ em sementes do porta-enxerto cítrico tangerineira 'Cleópatra'. Esses pesquisadores obtiveram maior diâmetro do caule, número de folhas e área foliar, podendo o uso do bioestimulante ser promissor para a diminuição no tempo de formação desse porta-enxerto.

Portanto, diante dos benefícios que o uso dos bioestimulantes tem apresentado em várias espécies vegetais, ainda são necessários mais estudos com o uso isolado de produtos com a capacidade estimular

a geração de raízes e o crescimento inicial das plantas de abacaxizeiro.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste experimento demonstraram efeito negativo do uso combinado da parafina com as várias doses do produto Stimulate®. O recobrimento com a parafina diminui o número de raízes e retarda a emissão de novas raízes em função da dificuldade em romper a camada de parafina.

REFERÊNCIAS

AMARAL, U.; MAIA, V. M.; PEGORARO, R. F.; KONDO, M. K.; MAIA, L. C. B. Matéria seca, conteúdo de carbono e nitrogênio em cultivo de abacaxizeiro 'Pérola' irrigado. **Interciência**, Caracas, v. 40, n. 9, p. 639-643, 2015.

ATHAYDE, M. O. **Indução do enraizamento ex vitro em plantas de abacaxizeiro cv. Vitória (Ananas comosus L. Merrill): processo fotossintético e medidas biométricas**. 106p. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. 2012.

KLAHOLD, C. A.; GUIMARÃES, V. F.; ECHER, M. M.; KLAHOLD, A.; CONTIERO, R. L.; BECKER, A. Resposta da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) à ação de bioestimulante. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 28, n. 2, p. 179-185, 2006.

JACOMINO, A. P.; MINAMI, K.; KLUGE, R. A.; KISHINO, A. Y. Métodos de proteção de enxerto na produção de mudas de mangueira, abacateiro e nogueira-macadâmia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 10, p. 1985-1990, 2000.

PY, C.; LACOEUILHE, J. J.; TEISSON, C. **The pineapple: cultivation and uses**. Paris: Maisonneuve et Larose, 1987. 568 p.

NATALE, W.; PRADO, R. M.; LEAL, R. M.; FRANCO, C. F. Efeitos da aplicação de zinco no desenvolvimento, no estado nutricional e na produção de matéria seca de mudas de maracujazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 310-314, 2004.

SOUZA, J. M. A.; GONÇALVES, B. H. L.; SANTOS, A. M. F.; FERRAZ, R. A.; LEONEL, S. Efeito de bioestimulante no desenvolvimento inicial de plântulas do porta-enxerto cítrico tangerineira 'Cleópatra'. **Scientia Plena**, Aracaju, v. 9, n. 8, p. 1-8, 2013.