



EFEITO DO TIOSSULFATO DE PRATA SOBRE O FRUTO DO ABACAXIZEIRO 'VITÓRIA'

*Mirna Ariane Taveira de Sousa e Souza, Lucas Borges Ferreira, Glender Silva Pinheiro, Fernanda Soares Oliveira,
Rodinei Facco Pegoraro, Victor Martins Maia*

Introdução

O abacaxizeiro (*Ananas comosus* var. *comosus* L. Merrill) é uma planta de grande importância econômica, porém seu florescimento natural causa sérios problemas, tornando seu manejo difícil devido à desuniformidade de frutos e colheitas, elevando o custo de produção. Uma forma de atenuar este problema é por meio da utilização de inibidores de florescimento. Visando solucionar a diferenciação floral natural do abacaxizeiro e obter a produção uniforme e em época de melhores preços de mercado, outra alternativa, seria a utilização de inibidores de florescimento que neste caso seriam inibidores da biossíntese ou da ação do etileno [1].

Alguns inibidores podem causar desordens nas plantas como por exemplo o tratamento utilizando a aminoetoxivinilglicina (AVG), causando desordens fisiológicas em tecidos vegetais, como fitotoxidez e clorose foliar, e redução no tamanho dos frutos [2].

Um dos métodos utilizados com sucesso na inibição da produção ou ação do etileno é o íon prata (Ag^+), que atua como inibidor competitivo da ligação entre o etileno e o seu receptor [3].

Diante do exposto o trabalho teve o objetivo de avaliar, o efeito do tiossulfato de prata sobre o crescimento dos frutos do abacaxizeiro 'Vitória'.

Material e métodos

O experimento foi realizado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Montes Claros, localizado no município de Janaúba - MG. O local situa-se a 15° 43' 47,4" Sul e 43° 19' 22,1" Oeste, com 516m de altitude. O solo é um Latossolo Amarelo, e clima Aw (clima tropical de savana com chuvas de verão e inverno seco), segundo a classificação de Köppen. Foram utilizadas mudas tipo filhote da cultivar 'Vitória', com 15 cm de comprimento, plantadas em fileira dupla no espaçamento 0,90 x 0,30 x 0,20.

O experimento foi montado em esquema fatorial 5x 16, com cinco concentrações de STS: 0, 0,5, 1, 2 e 3mmol L⁻¹ e dezesseis épocas de avaliação de crescimento do fruto, aos 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98, 105 dias após o fechamento da última flor. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições. As unidades experimentais foram compostas por 40 plantas por parcela, sendo 32 plantas úteis. Para determinar o crescimento dos frutos foram medidos o diâmetro do fruto, e os comprimentos do fruto e da coroa.

O STS foi aplicado na forma de solução na planta inteira, no volume de 50 mL por planta. Realizou-se pulverização utilizando um bico pulverizador para garrafa pet, e duas lonas plásticas, que foram colocadas entre as parcelas para evitar a contaminação dos tratamentos ataves da deriva. As aplicações foram realizadas com intervalo de 14 dias. Sendo as aplicações nos dias 02 de maio, 16 de maio, 30 de maio, 13 de junho, 27 de junho, 11 de julho e 25 de julho do ano de 2014.

Para as análises químicas dos frutos consideraram-se como tratamento apenas as concentrações de STS, uma que estas determinações foram realizadas em frutos oriundos do florescimento natural. Para isto, determinou-se o potencial hidrogeniônico (pH), o teor de sólidos solúveis (SS), a acidez total titulável (ATT) e a relação sólidos solúveis/acidez total titulável (SS/ATT) da polpa. Também foi determinado o peso médio de frutos com coroa.

O pH foi determinado utilizando potenciômetro, segundo técnica da [4]. O teor de sólidos solúveis foi determinado na polpa triturada com leitura direta e quantificação em refratômetro digital, sendo os resultados expressos em °BRIX. A acidez titulável foi determinada com solução de NaOH 0,1 mol L⁻¹ tendo-se como indicador a fenolftaleína a 1% e os resultados expressos em gramas de ácido cítrico por 100 g de polpa.

Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão a 5% de significância, e teste t ($p < 0,05$).



Resultados e Discussão

Constatou-se que as aplicações de tiosulfato de prata realizado nas plantas de abacaxi para inibição do florescimento natural não afetaram no crescimento dos frutos. Não houve efeito significativo da interação entre concentrações de STS e tempo sobre o diâmetro e comprimento do fruto. Foi observado efeito das épocas de avaliação (tempo) sobre o diâmetro e comprimento do fruto e o comprimento da coroa (FIGURA 1). O comprimento e diâmetro do fruto e o comprimento da coroa em função dos dias após o fechamento da última flor apresentaram diferença significativa ($p < 0,01$) e apresentaram comportamento de crescimento sigmoidal atingindo os valores máximos de 9,41, 12,17, e 13,95 cm, aos 56, 91 e 98 dias após o início das avaliações, respectivamente. Observa-se ainda que os frutos do abacaxizeiro 'Vitória' atingem o diâmetro máximo antes dos valores máximos de comprimento do fruto e da coroa. Esta observação é coerente com os resultados de Araújo (2013) [5], que avaliou as doses de STS em diferentes cultivares de abacaxizeiro.

Considerando-se as análises de pós-colheita dos frutos obtidos e que foram oriundo das plantas que floresceram naturalmente, não foi observada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos (TABELA 1). Os valores médios de pH, sólidos solúveis (SS, °Brix), acidez titulável (AT, % ácido cítrico), SS/AT e peso dos frutos foram 4,02; 14,31; 0,91; 115,62 e 812,53 kg respectivamente.

Frutos de abacaxizeiro de melhor qualidade para o consumo in natura têm alto conteúdo de açúcar (SS) e baixa acidez titulável (AT). Os valores de SS encontrados no trabalho foram similares ao teor de 15,42% relatado por (Silva et al. 2015) [6]. O valor de acidez foi superior ao encontrado por Silva et al. (2015) e inferior ao relatado por Lopes et al. [7]. (2014) que obtiveram o valor de 0,83%, e 1,07% respectivamente. A relação SS/AT relatada por estes autores foi respectivamente 23,25 e 17, 20 sendo estes valores superiores à encontrada neste trabalho. A baixa relação entre SS/AT se deve a elevada concentração de ácido cítrico por 100 g de polpa, que contribui para redução da relação SS/AT. Esta relação corresponde ao balanço entre a doçura e a acidez da polpa. Os valores de pH foram superiores ao relatado por Silva et al. (2015) e Lopes et al. (2014) com valores 3,8, 3,44 e 3,85 respectivamente. Os valores de peso e de tamanho dos frutos foram inferiores aos observados em condição de campo (SAMPAIO et al., 2011)[8]. O tamanho dos frutos está relacionado com o porte da planta (SILVA et al., 2012)[9]. como as plantas do experimento se encontrava pequenas no momento da floração natural, produziram frutos pequenos.

Desta forma as concentrações de STS não interferiram nas características físico-químicas e estruturais nos frutos de abacaxi. O ponto de colheita do abacaxi apresenta grande influência sobre as características pós-colheita do fruto especialmente sobre o sabor, sobretudo nas cultivares que apresentam acidez mais pronunciada [10] (BENGOZI et al., 2007).

Conclusão

O uso do tiosulfato de prata até a dose de 3 mmol L⁻¹ aplicado na planta não interfere no crescimento e nas características químicas dos frutos.

Referências

- [1] CUNHA, G. A. P. da; COSTA, J. T. A.; REINHARDT, D. H. Natural flowering on pineapple: inhibition by growth regulators. **Fruits**, Paris, v. 58, n. 1, p. 27-37, 2003.
- [2] SHELLIE, K.C. Muskmelon (*Cucumis melo* L.) fruit ripening and postharvest quality after a preharvest spray of aminoethoxyvinylglycine. *Postharvest Biology and Technology*, Amsterdam, v.17, n.1, p.55-62, 1999.
- [3] ALTVORST, A.C.V.; BOVY, A.G. The role of ethylene in the senescence of carnation flower, a review. **Plant Growth Regulation**, v.16, n.1, p.43-53, 1995.
- [4] ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY (AOAC). **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry**. 12. ed., 1992. 1015 p.
- [5] ARAÚJO, V. D; Controle do Florescimento Natural do Abacaxizeiro com uso do Tiosulfato de Prata. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal no Semiárido, Universidade Estadual de Montes. 2013
- [6] SILVA, A. L. P.; SILVA, A. P.; SOUZA, A. P.; SANTOS, D.; SILVA, S. M.; SILVA, V. B. Resposta do abacaxizeiro 'Vitória' a doses de nitrogênio em solos de tabuleiros costeiros da Paraíba. *Revista Brasileira Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v.36, n.4, p. 447-456, 2012.
- [7] LOPES, O. P; MAIA, V.M; SANTOS, S. R; MIZOBUTSI, G. P; PEGORARO R. F. Proteções Contra Queima Solar de Frutos de Abacaxizeiro Submetido a Diferentes Lâminas de Irrigação. **Revista Brasileira Fruticultura**. Jaboticabal - SP, v. 36, n. 3, p. 748- 754, 2014.
- [8] SAMPAIO, A. C.; FUMIS, T. A.; LEONEL, S. Crescimento vegetativo e características dos frutos de cinco cultivares de abacaxi na região de Bauru-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 3, p. 816-822, 2011.

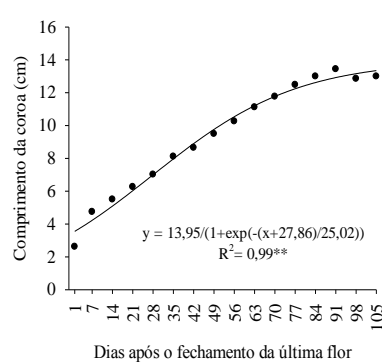
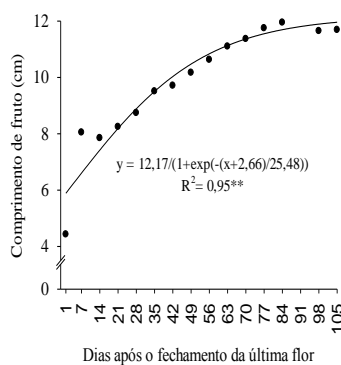
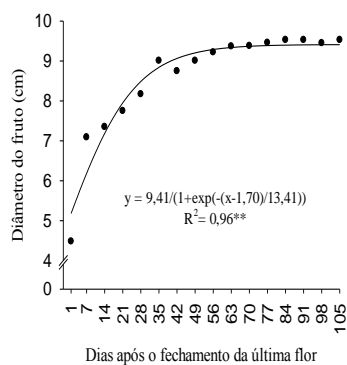


- [9] SILVA, D. F.; PEGORARO R. F.; MEDEIROS, A. C.; LOPES, P. A.; CARDOSO, M. M.; MAIA, V. M. Nitrogênio e densidade de plantio na avaliação econômica e qualidade de frutos de abacaxizeiro. *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 45, n. 1, p. 39-45, jan./mar. 2015
- [10] BENGZOZI, F. M.; SAMPAIO, A. C.; GUTIERREZ, A. D. G.; RODRIGUES, V. M.; PALLAMIN, M. L. Análise do mercado do abacaxi comercializado na CEAGESP – São Paulo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 3, p. 494-499, Dezembro 2007.

TABELA 1 – Acidez (pH), Sólidos solúveis (SS), Acidez titulável (AT) relação sólidos solúveis / acidez titulável (SS /AT) e peso dos frutos da cultivar vitória.

Fonte de Variação	GL	Quadrado Médio				
		pH	SS	AT	SS /AT	Peso do fruto
Doses (D)	4	0,005 ^{ns}	1,267 ^{ns}	0,004 ^{ns}	0,104 ^{ns}	22,114 ^{ns}
Bloco	2	0,010 ^{ns}	0,380 ^{ns}	0,001 ^{ns}	0,018 ^{ns}	22,240 ^{ns}
Resíduo	8	0,010	0,798	0,003	0,082	18,386
Total	14					
CV (%)		2,56	6,24	6,09	6,50	17,79
Média geral:		4,021	14,313	0,916	15,625	812,53

^{*,**}, ^{ns} Significativo a 5 e 1 %, e não significativo pelo teste F.



** e * Significativos a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste t.

FIGURA 1: Diâmetro do fruto, comprimento do fruto e comprimento da coroa da cultivar Vitória em função dos dias após fechamento da última flor.