

## REMOÇÃO DA CERA NATURAL DE HASTES FLORAIS DE HÍBRIDOS DE ABACAXI ORNAMENTAL

Davi Silva Costa Júnior<sup>1</sup>, Marcio Eduardo Canto Pereira<sup>2</sup>, Fernanda Vidigal Duarte Souza<sup>2</sup> e Helder Lima Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Rui Barbosa, 710 - Centro - Cruz das Almas/BA, 44380-000, e-mail: junior.767@hotmail.com

<sup>2</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua Embrapa, s/n, caixa postal 007, Cruz das Almas/BA, 44380-000, e-mail: marcio@cnpmf.embrapa.br, fernanda@cnpmf.embrapa.br

Palavras-chave: *ananassoides*; *bracteatus*; cerosidade; pós-colheita.

### Introdução

O programa de melhoramento genético de abacaxi ornamental da Embrapa Mandioca e Fruticultura tem gerado novos híbridos que já se encontram em fase de validação agrônômica visando seu cultivo comercial (Souza et al., 2006; 2009).

As hastes florais de abacaxi ornamental são cobertas por uma cera natural, branca e pulverulenta. As ceras naturais são tipicamente polímeros heterogêneos que resultam de interação de ácidos graxos de cadeia muito longa ou seus ésteres, cuja camada em produtos hortícolas protege contra a perda de água e invasão de patógenos (Kays and Paull, 2004). No entanto, no caso dos abacaxis ornamentais, a presença de cera, não apenas esconde grande parte de sua beleza e originalidade, como sua retirada aumenta significativamente os custos finais do produto.

Comercialmente, a retirada da cera é realizada com água em alta pressão. No entanto, tem-se observado que este processo, além do custo elevado, costuma danificar os tecidos vegetais mais delicados, tais como as brácteas das hastes florais, principalmente dos híbridos cujas brácteas dos frutinhos são grandes e alongadas.

Na literatura não há relatos de uso de removedores de cera comerciais na floricultura, mas verifica-se que os detergentes usados para lavagens de frutas em pós-colheita podem retirar parte da cera natural destes produtos (Kader, 2002).

O objetivo deste trabalho foi de avaliar produtos comerciais para a remoção da cera natural de hastes florais de abacaxi ornamental.

### Material e Métodos

O estudo foi realizado na Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas – BA. No Campo Experimental da instituição foram colhidas hastes florais de híbridos de

abacaxi ornamental. Considerou-se como haste floral, o conjunto pedúnculo e fruto (sincarpo e coroa).

Após a colheita, os pedúnculos das hastes florais foram retirados e seccionados em segmentos de 10 cm de comprimento, os quais foram submetidos aos seguintes tratamentos: controle sem imersão; controle com imersão em água; e diluições em água de produtos comerciais, sendo: detergente laboratorial, nas diluições de 1:200, 1:100 e 1:20; removedor de cera e produto de limpeza, ambos nas diluições de 1:20, 1:5 e 1:0. Cada tratamento teve sua própria solução para evitar contaminações. O pH de cada solução foi mensurado com pHmetro digital Hanna (Hanna Instruments, pH 21).

Os segmentos foram imersos nas soluções de tratamento por 1 ou 15 minutos, à exceção do controle sem imersão. As hastes foram manuseadas por suas extremidades cortadas, evitando-se a retirada da cera pelo contato. Os tratamentos com o removedor de cera também foram aplicados aos frutos (sincarpo + coroa). Após o tratamento, procedeu-se ao enxágue para a retirada do produto, em baldes com água, mergulhando o material vegetal tratado durante 15 segundos, sob leve agitação da água, e dispondo-o cuidadosamente em bandejas para secagem. Removeu-se o produto dos frutos, movimentando-os gentilmente no sentido vertical, durante 15 segundos em balde com água.

Após a secagem completa dos materiais, a porcentagem de remoção da cera em cada repetição foi estimada, atribuindo-se os valores de 0%, 25%, 50%, 75% e 100%. O material vegetal foi mantido em temperatura ambiente por três dias para verificar possíveis queimaduras ou manchas causadas pelo uso dos produtos removedores.

Foram utilizados cinco segmentos de pedúnculos por tratamento. Adicionalmente, três frutos foram utilizados para cada tratamento com o removedor de cera. Os dados foram transformados [raiz quadrada de  $(X + 1)$ ] submetidos à análise de variância e a comparação das médias dos tratamentos foi feita pelo teste de Scott-Knott, em nível de 5% de probabilidade utilizando o programa Sisvar v.4.3 (Ferreira, 2008).

## **Resultados e discussão**

Os diversos tratamentos com soluções de produtos comerciais tiveram eficiência diferenciada na remoção da cera natural dos segmentos de pedúnculos de hastes florais de abacaxi ornamental (Tabela 1). Nenhum foi capaz de remover 100% da cera dos segmentos, mas todos foram melhores que a imersão em água, que nada removeu.

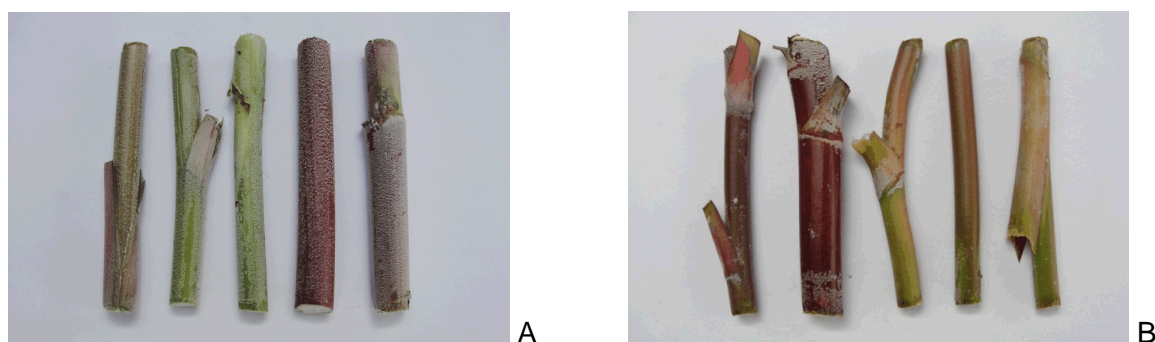
Entre os tratamentos com os produtos comerciais, o removedor de cera foi o menos eficiente quando usado em soluções mais diluídas (1:20), porém foi o único que conseguiu remover 75% da cera dos segmentos quando não diluído (1:0) e aplicado por 15 minutos (Figura 1). No entanto, foram observadas queimaduras nas extremidades dos segmentos tratados com o removedor, em maior intensidade com a redução da diluição. Isto pode ser

em função do elevado pH da solução (pH 11,4) (Tabela 1). O removedor de cera foi pouco eficiente quando aplicado aos frutos. A solução mais diluída (1:20) não removeu cera; as demais diluições, apenas 25%.

**Tabela 1.** pH de soluções de produtos comerciais e respectiva nota de remoção de cera natural de pedúnculos de hastes florais de abacaxi ornamental.

Produto	Diluição (Produto:Água)	pH	Tempo de imersão (min)	Remoção de cera (%) <sup>1</sup>
Controle 1 (sem produto)	-	-	Sem imersão	0 f
Controle 2 (Água)	0:1	6,9	1	0 f
			15	0 f
Detergente laboratorial	1:200	6,8	1	35 c
			15	40 c
	1:100	6,4	1	15 e
			15	40 c
	1:20	5,9	1	45 b
			15	40 c
Produto de limpeza	1:20	8,2	1	40 c
			15	50 b
	1:5	8,5	1	50 b
			15	40 c
	1:0	8,9	1	45 b
			15	45 b
Removedor de cera	1:20	10,0	1	25 d
			15	25 d
	1:5	10,7	1	30 d
			15	45 b
	1:0	11,4	1	55 b
			15	75 a

<sup>1</sup>Médias (n=5) seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



**Figura 1.** Segmentos de pedúnculos de hastes florais de abacaxi ornamental imersos em água (controle) (A) e em removedor de cera não diluído (B).

## **Conclusões**

A aplicação de produtos comerciais (detergente laboratorial, produto de limpeza e removedor de cera) é ineficiente para remover completamente a cera de pedúnculos de hastes florais de abacaxi ornamental tratados por imersão e enxaguados com leve agitação.

Dentre os produtos avaliados, o removedor de cera foi o produto mais eficiente quando usado sem diluição por 15 minutos, removendo até 75% da cera dos pedúnculos, mas apresenta o inconveniente de gerar queimaduras nas extremidades cortadas. Este produto também é ineficiente para remover a cera dos frutos (sincarpo + coroa).

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem à FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado da Bahia – pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor e ao BNB-FUNDECI pelo financiamento do projeto com abacaxis ornamentais.

## **Literatura citada**

Ferreira, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium (Lavras), v.6, p.36-41, 2008.

Kader, A.A. (ed.) Postharvest technology of horticultural crops. University of California - Division of Agriculture and Natural Resources, 3rd ed. 2002.

Kays, S.J., Paull, R.E. Postharvest Biology. Athens, Georgia: Exxon Press, 2004.

Rosa, S.S., Costa Júnior, D.S., Souza, E.H., Souza, F.V.D. Durabilidade de hastes florais de híbrido de abacaxi ornamental. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. Anais... Natal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010.

Souza, F.V.D., Cabral, J.R.S., Cardoso, J.L., Benjamin, D.A. Identification and selection of ornamental pineapple plants. Acta Horticulturae, v.702, p.93-99, 2006.

Souza, F.V.D., Cabral, J.R.S., Souza, E.H., Silva, M.J., Santos, O.S.N., Ferreira, F.R. Evaluation of F1 Hybrids between Ananas comosus var. ananassoides and Ananas comosus var. erectifolius. Acta Horticulturae, v.822, p.79-84, 2009.