

## **ANÁLISE SENSORIAL DA ÁGUA-DE-COCO DURANTE O ARMAZENAMENTO DOS FRUTOS DA CULTIVAR ANÃO VERDE**

*Ronialison Fernandes Queiroz*  
Mestrando em Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA  
E-mail: ronialison@hotmail.com

*Edna Maria Mendes Aroucha*  
Professor Dr. Adjunto, Dept° de Agrotecnologia e Ciências Sociais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido Mossoró – RN  
E-mail: aroucha@hotmail.com

*Halan Vieira de Queiroz Tomaz*  
Eng° Agro° aluno da Pós-graduação em Fitotecnia – ESALQ/USP, Piracicaba – SP.  
E-mail: halanvieira@hotmail.com

*Frederico Silva Thé Pontes Filho*  
Eng° Agro° aluno da Pós-graduação em Fitotecnia – UFERSA/RN, Mossoró – RN. 59625-900.  
E-mail: fredericopontes@yahoo.com.br.

*Rafaella Martins de Araujo Ferreira*  
Graduanda em Agronomia – Bolsista PIBIC, UFERSA  
E-mail: rafaellamarafe@gmail.com

**RESUMO** - Este experimento teve por objetivo avaliar a aparência dos frutos e o sabor da água-de-coco durante o período de armazenamento dos frutos. Foram colhidos frutos da cultivar Anão Verde com seis meses de idade, provenientes do município de Rio do Fogo-RN, em seguida foram transportados para o Laboratório de Agricultura Irrigada da UFERSA, onde foram previamente avaliados quanto à aparência dos frutos e sabor da água. Parte dos frutos foi revestida com parafina, e a outra parte permaneceu sem tratamento. Em seguida, os frutos foram armazenados em câmara fria com temperatura de  $12\pm 1^{\circ}\text{C}$  e  $90\pm 2\%$  UR onde permaneceram por 28; 35; 42; 49; 56 e 63 dias. Em cada período os frutos foram avaliados quanto a sua aparência e sabor da água utilizando uma escala hedônica de nove pontos, variando de gostei e desgostei extremamente. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em arranjo fatorial  $2\times 6$ , sendo dois tipos de revestimento dos frutos (frutos com e sem parafina), seis períodos de armazenamento dos frutos (28, 35, 42, 49, 56 e 63 dias), com três repetições de 05 frutos, foi utilizado o teste de média de Friedman a 5% de probabilidade. O revestimento com parafina conservou boa aparência dos frutos por um período maior de tempo em relação aos frutos sem parafina. O sabor da água, praticamente, não diferiu com o revestimento dos frutos.

**Palavras-Chave:** *Cocos nucifera* L., qualidade, sólidos solúveis totais

## **SENSORIAL ANALISE OF THE COCONUT WATER DURING THE FRUITS STORAGE OF THE GREEN DWARF COCONUT**

**ABSTRACT** - This experiment aimed to objective evaluate the appearance of the fruits and taste of water-de-coconut during the storage. Were harvested fruit cultivar Green Dwarf with six months of age, from the municipality of Rio do Fogo-RN then were transported to the laboratory Agriculture of UFERSA, which were previously assessed on the appearance of the fruits and taste of water. Part of the fruit has been coated with paraffin, and the other part remained untreated. Then, the fruits were stored in cold with temperature of  $12\pm 1^{\circ}\text{C}$  e  $90\pm 2\%$  UR. Where they remained for 28; 35; 42; 49; 56 e 63 days. In each period the fruits were evaluated on their appearance and taste of the water using a hedonic scale of nine points, ranging from extremely liked and disliked. The experimental design was completely randomized, factorial arrangement  $2\times 6$ , two types of coating fruits (fruits with and without paraffin), six times the storage of fruits (28, 35, 42, 49, 56 e 63 dias) with three replicates of 05 fruits, was used to test Friedman average of a 5% probability. The coating with paraffin kept good appearance of the fruits for a longer period of time in relation to fruit without paraffin. The taste of the water, practically, did not differ with the coating fruits.

**Keywords:** *Cocos nucifera* L., quality, total soluble solids

## INTRODUÇÃO

A água-de-coco verde é conhecida mundialmente, apreciada e consumida em todas as regiões do Brasil, é um isotônico natural seu constituinte químico principal é o açúcar na forma redutora (glicose e frutose) e não redutora (sacarose). A glicose e a frutose combinada na água-do-coco maduro formam a sacarose, que é menos doce quando comparada à frutose segundo Bobbio & Bobbio (1995).

Além de açúcares, a água-de-coco possui proteínas (cerca de 370 mg/100mL), vitaminas (ácido ascórbico, ácido nicotínico, biotina, riboflavina e ácido fólico) e minerais tais como: Na, Ca, Fe, K, Mg e P (Rosa & Abreu, 2000).

De acordo com o grupo do coco do Vale do São Francisco, o mercado nacional de água-de-coco, natural e envasada, giram em torno de 600 milhões de litros por ano (Update, 2002).

O maior problema enfrentado pelas empresas que exportam coco verde para a Europa é a conservação até chegar ao destino final. Normalmente, torna-se difícil, devido principalmente, aos danos na aparência dos frutos durante o período de armazenamento.

O uso de técnicas visando à conservação do coco está relacionado ao uso do frio (Resende et al., 2002) bem como de filmes de polietileno de baixa densidade (Araújo, 2003). Segundo Araújo, (2003), a utilização do filme de PVC (15 micra) quando associada à refrigeração ( $12^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$  e  $90\pm 5\%$  de UR) prolonga a vida útil do coco, somente por 35 dias.

A parafina vem sendo usada há algum tempo como aditivo de alimentos, embora não exista na literatura efeito do seu uso no revestimento de coco. Na prática já vem sendo utilizado no revestimento do coco verde exportado para a Europa (AROCHA, 2006).

De acordo com o regulamento técnico da Instrução Normativa nº 39, de 29 de maio de 2002, que fixa o padrão de identidade e qualidade a água-de-coco. A água pode ser extraída do fruto e comercializada, também, na forma congelada, resfriada, esterilizada, concentrada e desidratada (umidade igual ou inferior a 3%). As características de cor, sabor e odor devem ser específicos, o pH deve ser no mínimo 4,3 e teor de sólidos solúveis a  $20^{\circ}\text{C}$ , no máximo  $7,0^{\circ}\text{Brix}$  (BRASIL, 2002).

Este experimento teve por objetivo avaliar a aparência dos frutos e o sabor da água-de-coco durante o período de armazenamento dos frutos com e sem parafina.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado utilizando frutos de coco Anão Verde, com seis meses de idade, provenientes do

pomar comercial do município de Rio do Fogo –RN. Após a colheita os frutos foram transportados para o Laboratório de Agricultura Irrigada da UFERSA.

Inicialmente procedeu-se a análise da aparência e sensorial de uma amostra de frutos, enquanto parte dos frutos foi revestida com parafina, e a outra parte permaneceu sem tratamento. Em seguida, os frutos foram armazenados em câmara fria com temperatura de  $12\pm 1^{\circ}\text{C}$  e  $95\pm 3\%$  UR onde permaneceram por 28; 35; 42; 49; 56 e 63 dias. Em cada período, 15 frutos de cada tratamento foram retirados e avaliados quanto à aparência e sabor da água utilizando uma escala hedônica de nove pontos, variando de gostei e desgostei extremamente.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial  $2\times 6$ , sendo dois tipos de revestimento dos frutos (frutos com e sem parafina), seis períodos de armazenamento dos frutos (28, 35, 42, 49, 56 e 63 dias), com três repetições de 05 frutos. O teste foi realizado por 42 pessoas por período de armazenamento dos frutos. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo programa SAS (1993). E as médias comparadas utilizando o teste de Friedman com 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferenças significativas na aparência durante o armazenamento do coco (Tabela 1). Ao longo do armazenamento os frutos revestidos com parafina mantiveram os escores superiores aos frutos sem parafina. Esse resultado está associado ao revestimento, que reduz entre outros a transpiração dos frutos e desfavorece a perda de água dos frutos. Para Grierson & Wardowski (1978), quanto maior o déficit de pressão de vapor entre o produto e o ar circundante maior será a perda de água pelo produto.

Exceto aos 56 dias, que apesar dos frutos com parafina terem mantido nota média superior - gostei ligeiramente – em relação aos frutos sem parafina (desgostei ligeiramente) isto não foi significativo estatisticamente para indicar melhor conservação dos frutos com parafina, no referido período.

Percebeu-se, no período final do armazenamento, incidência de fungos na região do pedúnculo tanto em frutos com parafina quanto sem parafina. Isto explica a diferença não significativa entre a aparência dos frutos com e sem parafina aos 56 dias. Após avaliação dos fungos realizado no Laboratório de Fitopatologia, foi identificado o fungo *Lasiodiplodia*, que segundo Oliveira (2003) é sistêmico, ataca a planta do coqueiro no pomar.

TABELA 1. Média da aparência externa dos frutos do cultivar Anão Verde com e sem parafina em função do período de armazenamento sob temperatura de 12±1°C e 95±5% UR. Mossoró-RN, UFERSA, 2004.

Parafina	Período de armazenamento (Dias)					
	0	28	35	42	49	56
Sem	4,35	4,33	4,03	3,53	3,03	3,78
Com	6,72	6,67	6,82	6,60	6,68	6,12
$\chi^2$	20,00*	22,09*	17,85*	33,39**	24,50**	5,42 <sup>ns</sup>

\* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Friedman

<sup>ns</sup> Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Friedman

Diferentemente dos resultados da aparência dos frutos, a água manteve-se com sabor bom para o consumo até aos 56 dias, não sendo significativa a diferença entre tratamentos (Tabela 2).

Os sólidos solúveis juntamente com o pH da água são importantes parâmetros, pois influenciam diretamente na aceitação da água pelo consumidor (EMBRAPA, 1998).

Observou-se aos 56 dias de armazenamento, pelas análises químicas; que o teor de pH manteve-se dentro do padrão de qualidade (4,3) e o teor de sólidos solúveis da água dos frutos sem parafina ficou abaixo do recomendado para envasamento da água, entretanto, essa diferença não foi detectada pelo consumidor, que atribuiu sabor igual a água dos distintos tratamentos.

TABELA 2. Média do sabor da água de frutos do cultivar Anão Verde com e sem parafina em função do período de armazenamento sob temperatura de 12±1°C e 95±5% UR. Mossoró-RN, UFERSA, 2004.

Parafina	Período de Armazenamento (Dias)					
	0	28	35	42	49	56
Sem	6,57	6,50	5,97	6,09	4,03	5,97
Com	6,86	6,81	6,62	6,70	6,03	6,25
$\chi^2$	1,60 <sup>ns</sup>	1,13 <sup>ns</sup>	2,00 <sup>ns</sup>	7,41 <sup>ns</sup>	20,16**	0,33 <sup>ns</sup>

\* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Friedman

<sup>ns</sup> Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Friedman

## CONCLUSÕES

O revestimento com parafina conserva boa aparência dos frutos por um período maior de tempo em relação aos frutos sem parafina.

O sabor da água, praticamente, não difere com o revestimento dos frutos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AROUCHA, E. M. M., QUEIROZ, R. F., NUNES, G. H. S., TOMAZ, H. V. Q., **Qualidade pós-colheita do coco anão verde submetido ao recobrimento com parafina, durante armazenamento refrigerado.** Revista de Biologia e Ciências da Terra. V. 06, n. 2, p.1-8. 2006.

BOBBIO, F. O, E BOBBIO, P. A. (1995). **Manual de laboratório de química de alimentos.** Livraria Varela. São Paulo -SP, 129p.

BRASIL. Instrução Normativa n. 39, 29 de maio de 2002. Aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade da água de coco, constante no Anexo 1.39. Documento do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/sda/ddiv/pdf/in\_39\_2002.pdf/>.

Acesso em: 18 fevereiro. 2009.

GRIERSON, W.; WARDOWSKI, W. F. **Relative humidity effects on the postharvest life in fruits and vegetables.** HortScience, v.13, n.5, p.22-26, 1978.

MENEZES, J. B. **Qualidade pós-colheita de melão tipo Gália durante a maturação e o armazenamento.** 1996. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências dos Alimentos), Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1996.

OLIVEIRA, J. C. **Aproximação do controle químico da podridão peduncular em frutos de mangueira (Mangifera indica L.) produzida por Lasiodiplodia theobromae (Pat.) Griffon & Maubl.** Monografia-Mossoró-RN: ESAM, 44f. 2003.

ROSA, M. F; ABREU, F. A. P. (2000). **Água de coco – métodos de conservação.** Fortaleza: EMBRAPA – SPI, 37p.

SAS INSTITUTE INC. **SAS Procedures Guide for Computers.** V. 3, 6ª edition, Cary NC. SAS Institute Inc., 373 p. 1993.

UPDATE. **Água de coco**. São Paulo, n. 384, jul. 2002.  
Disponível em:  
<<http://www.amcham.com.br/revista/revista2002-06-28a/materia2002-06-28u/pagina2002-06-28v>>. Acesso em: 03 jul. 2003.