

## Propriedades mecânicas e morfológicas de melão desidratado em diferentes pressões de trabalho.

Júlia D. Arid (IC), Flávio L. Schmidt (PQ), Hulda N. M. Chambi (PQ)

### Resumo

Melão amarelo foi desidratado com suco concentrado de uva (SU) e solução de sacarose, sendo que a variação na pressão da desidratação osmótica não teve efeito significativo nas propriedades mecânicas e morfológicas do melão. Um produto mais firme e com baixa atividade de água foi obtido com SU.

*Palavras Chave: Melão amarelo, propriedades mecânicas, morfologia.*

### Introdução

A desidratação osmótica (DO) é um processo utilizado para a remoção parcial de água dos alimentos e é baseada na diferença de concentração de solutos entre a fruta e a solução desidratante. Neste processo, a pressão é um fator importante uma vez que baixas pressões podem acelerar a difusão de água do alimento. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da pressão absoluta da DO sobre as propriedades mecânicas e morfológicas de melão amarelo utilizando como agente desidratante suco concentrado de uva (SU) e com fins de comparação solução de sacarose (SS).

### Resultados e Discussão

Os melões (diâmetro=11mm, altura=10mm) foram desidratados 40°C, por 1 hora. A proporção fruta: agente desidratante (60°Brix) foi de 1:10. A variação na pressão não teve efeito significativo sobre os valores de tensão e deformação de Hencky, independente do agente desidratante; já, os parâmetros de módulo de Young e tenacidade apresentaram algumas diferenças significativas para SS e nenhuma diferença para SU (Tabelas 1 e 2). O melão desidratado com SU teve valores de tensão e deformação de Hencky, módulo de Young e tenacidade mais altos que o desidratado com SS.

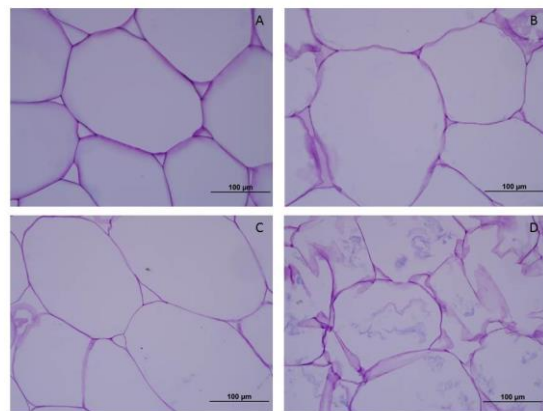
A desidratação foi mais eficiente quando SU foi utilizado no processo, resultando em um produto com baixa  $A_w$  (0,95-0,96), altos sólidos solúveis (29-31°Brix) e baixa umidade (67-68,7%) quando comparado com o melão desidratado com SS, independente da pressão. A perda de peso e a perda de água do processo tiveram diferenças significativas com a variação da pressão e com o tipo de agente desidratante, sendo sempre maior quando utilizado o SU.

As microfotografias do tecido celular do melão antes e depois do processo de DO mostraram alterações significativas na estrutura do melão desidratado com SU (Figura 1D). Contudo, estas alterações não prejudicaram suas propriedades mecânicas como observado nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1.** Valores normalizados das propriedades mecânicas\*\* do melão desidratado.

Pressão (mbar)	Tensão de Hencky		Deformação de Hencky	
	SS	SU	SS	SU
200	0,83±0,16 <sup>ab</sup>	1,74±0,08 <sup>ab</sup>	1,74±0,04 <sup>ab</sup>	3,26±0,32 <sup>aA</sup>
400	1,16±0,02 <sup>ab</sup>	2,06±0,12 <sup>aA</sup>	1,86±0,01 <sup>ab</sup>	4,19±0,07 <sup>aA</sup>
600	1,23±0,08 <sup>aA</sup>	4,62±0,17 <sup>aA</sup>	1,83±0,1 <sup>ab</sup>	3,51±0,45 <sup>aA</sup>
Pressão (mbar)	Módulo de Young		Tenacidade	
	SS	SU	SS	SU
200	0,41±0,00 <sup>bb</sup>	0,63±0,03 <sup>aA</sup>	1,25±0,16 <sup>bb</sup>	4,04±0,08 <sup>aA</sup>
400	0,58±0,06 <sup>abA</sup>	0,5±0,01 <sup>aA</sup>	2,04±0,08 <sup>ab</sup>	6,66±0,55 <sup>aA</sup>
600	0,66±0,07 <sup>aA</sup>	0,47±0,08 <sup>aA</sup>	2,00±0,15 <sup>aA</sup>	4,34±1,20 <sup>aA</sup>

Letras minúsculas na mesma coluna e letras maiúsculas na mesma linha indicam diferenças significativas ( $p < 0,05$ ). \*Razão entre os valores das amostras tratadas e seus equivalentes frescos. \*\*Compressão uniaxial considerando 80% de deformação e velocidade de 1mm/s.



**Figura 1.** Microfotografias do tecido celular após desidratação na pressão de 200 mbar. Melão antes (A) e depois (B) da DO com SS, e antes (C) e depois (D) da DO com SU.

### Conclusões

Uma alta redução da atividade de água (alvo principal da DO) e um produto mais firme podem ser obtidos com o emprego de suco concentrado de uva nas pressões avaliadas neste trabalho.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao PIBIC-SAE pela bolsa de IC ao primeiro autor, e à CAPES pela bolsa de Pós-Doutorado ao terceiro autor.