XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

Efeito do congelamento e da liofilização sobre a bioacessibilidade *in vitro* dos carotenoides de manga (*Mangifera indica* L. cv. Haden)

Camila F. Albanese*, Ana Augusta O. Xavier, Adriana Z. Mercadante.

Resumo

O congelamento e a liofilização são práticas comuns na rotina de laboratório para a conservação de amostras perecíveis como frutas e vegetais. Entretanto, sabe-se que o processamento de alimentos pode afetar a bioacessibilidade dos carotenoides presentes nos alimentos. Neste trabalho o efeito do congelamento e da liofilização sobre a bioacessibilidade *in vitro* dos carotenoides de manga cv. Haden foi avaliado. Os resultados demonstraram que o congelamento e armazenamento da manga a -37 °C não alterou os níveis de bioacessibilidade dos carotenoides da fruta mesmo após 180 dias de armazenamento, demonstrando ser um método adequado para conservação destas amostras previamente às análises de bioacessibilidade *in vitro*.

Palavras-chave:

Métodos de conservação, digestão *in vitro*, frutas.

Introdução

A manga (*Mangifera indica* L.) é uma fonte importante de carotenoides, pigmentos que desempenham funções relevantes na saúde humana, como a conversão em vitamina A e a atuação como antioxidante. Estudos relacionam o consumo de carotenoides à diminuição do risco de doenças crônico-degenerativas. Como apenas uma parcela dos carotenoides dos alimentos é absorvida pelo trato gastrointestinal após a ingestão, é importante estimar a quantidade de pigmento que é liberada da matriz e estará disponível para exercer seus efeitos benéficos à saúde. Esta determinação pode ser realizada por testes de bioacessibilidade *in vitro*, simulando as condições fisiológicas do trato digestivo humano. A bioacessibilidade de carotenoides é afetada por inúmeros fatores, dentre os quais está o processamento dos alimentos. Como as frutas são produtos sazonais e altamente perecíveis, processos como o congelamento e a liofilização são bastante utilizados na rotina de laboratório para conservação destas amostras. Embora acarretem alterações mínimas no conteúdo de nutrientes dos alimentos, estes métodos de conservação podem alterar a microestrutura das frutas e portanto a bioacessibilidade dos carotenoides.²

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do congelamento e da liofilização sobre a bioacessibilidade dos carotenoides de manga cv. Haden, utilizando um método de digestão *in vitro*.³

Resultados e Discussão

O conteúdo inicial de carotenoides da manga congelada foi de 47,67 µg carotenoides/g de fruta (b.u.), enquanto que a manga liofilizada apresentou um teor de carotenoides totais inferior (33,77 µg carotenoides/g de fruta, b.u.). De acordo com os resultados obtidos, a bioacessibilidade dos carotenoides de manga congelada à -37 °C aumentou ligeiramente durante o tempo de armazenamento, mas não houve diferença significativa entre os tempos estudados (Tabela 1). Este aumento pode ter ocorrido devido a uma maior liberação dos carotenoides da fruta, ocasionada por alguma modificação na estrutura da fruta em decorrência do

congelamento. Por outro lado, os valores de bioacessibilidade para as amostras liofilizadas e armazenadas a -37 °C foram diferentes entre si, variando entre 9,83 e 19,94%. A reidratação da manga liofilizada ao teor inicial de umidade da fruta fresca antes da realização do teste de digestão *in vitro* pode ter causado as diferenças nos resultados de bioacessibilidade destas amostras.

Tabela 1. Bioacessibilidade de carotenoides de manga congelada e liofilizada, armazenadas a -37 °C.

Método de conservação	Tempo (dias)	Bioacessibilidade (%)
Congelamento (-37 °C)	0	11,73 ± 2,68 ^a
	90	13,10 ± 1,52 ^a
	180	17,21 ± 3,75 ^a
Liofilizada	0	9,83 ± 0,27 ^c
	90	19,94 ± 0,87 ^a
	180	13,05 ± 1,36 ^b

Letras diferentes dentro do mesmo processamento indicam diferença significativa (p<0,05).

Conclusões

O congelamento e posterior armazenamento a -37 °C não alterou a bioacessibilidade dos carotenoides de manga cv. Haden, mostrando que este é um método adequado para conservar estas amostras previamente aos testes de digestão *in vitro*.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES pelas bolsas IC (processo 88887.122307/2016-00) e BJT (88887.125127/2015-00) e pelo auxílio financeiro ao projeto (88887.091278/2014-00), e à FAPESP pelo auxílio financeiro (processo 2013/07914-8).

¹Krinsky, N.I. (2002) Possible mechanism for a protective role of xanthophylls. *Journal of Nutrition*, 132, 540S-542S.

²Van Buggenhout, S., Almirer, M., Lemmens, L., Colle, I., Knockaert, G., Moelants, K., Van Loey, A., Hendrickx, M. (2010) In vitro approaches to estimate the effect of food processing on carotenoid bioavailability need thorough understanding of process induced microstructural changes. *Trends in Food Science and Technology*, 21, 607-618.

³Minekus, M. et al. (2014) A standardized static *in vitro* digestion method suitable for food – an international consensus. *Food & Function*, 5, 1116-1124.