



AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE EXTRATO DE JUÇARA (*Euterpe edulis*) MICROENCAPSULADO COM MALTODEXTRINA E COM β -CICLODEXTRINA

Thamara Thaiane da Silva (IC- Balcão/UEM), João Carlos Palazzo de Mello (Participante), Celso Vataru Nakamura (Participante), Camila Sampaio Mangolim (Participante), Graciette Matioli (Orientador) e-mail: thamarathaiane01@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências da Saúde/Maringá, PR.

Ciência e tecnologia de alimentos, ciências de alimentos.

Palavras-chave: antocianinas, potencial antioxidante, microencapsulação.

Resumo

Os frutos da palmeira juçara são ricos em antocianinas, as quais são consideradas ótimos corantes naturais. Entretanto, seu uso é limitado devido a sua baixa estabilidade, fazendo-se necessárias técnicas como a microencapsulação para superar esta limitação. O objetivo deste trabalho foi microencapsular o extrato de juçara com maltodextrina e β -ciclodextrina e avaliar sua estabilidade à luz e ao armazenamento. As microcápsulas foram armazenadas por 40 dias e o teor de antocianinas avaliado a cada quatro dias. Como resultado, a eficiência do processo de microencapsulação foi de 89,1% com maltodextrina e 80,9% com β -ciclodextrina. Após a estocagem por 40 dias, o extrato puro apresentou redução de 48% no teor de antocianinas, enquanto que com maltodextrina e com β -ciclodextrina a redução foi de 9% e 23%, respectivamente. Assim, a microencapsulação mostrou-se efetiva na proteção das antocianinas do extrato, sendo a maltodextrina um agente encapsulante mais efetivo do que a β -ciclodextrina.

Introdução

A palmeira Juçara (*Euterpe edulis* Mart.) é uma planta nativa da Floresta Atlântica e o consumo de seus frutos tem sido estimulado devido ao seu alto conteúdo de antocianinas. As antocianinas são compostos





flavonóides antioxidantes, responsáveis pela grande variedade de cores de frutas e flores (Bordignon-Luiz et al., 2007).

A utilização das antocianinas como corantes naturais é promissora, pois além de sua propriedade antioxidante, promove a diminuição do emprego de corantes sintéticos em alimentos, os quais podem apresentar malefícios. Entretanto, seu uso é limitado, pois as antocianinas sofrem degradação por fatores ambientais e de processo (Valduga et al., 2008). Com o propósito de superar essa limitação, a técnica de microencapsulação vem sendo cada vez mais empregada, e vários são os agentes encapsulantes utilizados. O objetivo deste trabalho foi microencapsular o extrato de juçara rico em antocianinas com os encapsulantes maltodextrina e β -ciclodextrina e avaliar sua estabilidade à luz e ao armazenamento.

Materiais e métodos

Obtenção do extrato de rico em antocianinas e dosagem desses compostos

Para a extração das antocianinas da polpa do fruto de juçara, utilizou-se uma razão de 1:2 de polpa com uma solução de etanol:água (7:3). A mistura foi agitada por 40 min, filtrada, concentrada em rota-evaporador e liofilizada. O conteúdo de antocianinas totais foi determinado pelo método pH diferencial descrito por Lee et al. (2005).

Processamento das microcápsulas

Para obtenção das microcápsulas de extrato de juçara com maltodextrina na proporção de 1:10 (extrato:maltodextrina), utilizou-se a metodologia de Selim et al. (2008). Para a obtenção das microcápsulas com β -ciclodextrina, misturou-se 0,05 g de β -ciclodextrina com 0,05 g do extrato de antocianinas por 20 min com pistilo e graal.

Eficiência do processo de microencapsulação

Para a análise de antocianinas totais, as microcápsulas foram desfeitas e quantificadas conforme Robert et al. (2010). Para a quantificação dos compostos de superfície, 200 mg das microcápsulas foram misturadas com 2 mL de etanol:metanol (1:1), agitadas e filtradas. As antocianinas foram determinadas conforme Lee et al. (2005). A eficiência da microencapsulação (EM) foi calculada conforme a equação 1.

$$EM(\%) = 100 - \left(\frac{\text{compostos de superfície}}{\text{antocianinas totais}} \times 100 \right) \quad (\text{Eq. 1})$$





Estabilidade simultânea à estocagem e à luz

Dois gramas de amostras de extrato de juçara puro e microencapsulado com maltodextrina e com β -ciclodextrina foram armazenados em embalagens de polietileno e expostos ou não à luz artificial durante 40 dias à temperatura ambiente. O teor de antocianinas nas amostras foi avaliado a cada quatro dias.

Resultados e Discussão

O extrato rico em antocianinas obtido a partir da polpa de juçara apresentou 42,95 g de antocianinas/100g de extrato liofilizado. Sabendo que a polpa da juçara apresenta um teor de antocianinas de 110 mg/100g (COSTA et al., 2012), o extrato obtido concentra aproximadamente 400 vezes as antocianinas da polpa. Dessa forma, obteve-se um produto concentrado com várias propriedades funcionais reconhecidas.

A microencapsulação empregada com o objetivo de aumentar a estabilidade das antocianinas e, assim, facilitar sua aplicação apresentou eficiência de 89,1% utilizando maltodextrina como encapsulante e 80,9% utilizando β -ciclodextrina. As microcápsulas melhoraram a estabilidade à luz e ao armazenamento das antocianinas do extrato de juçara (Fig. 1).

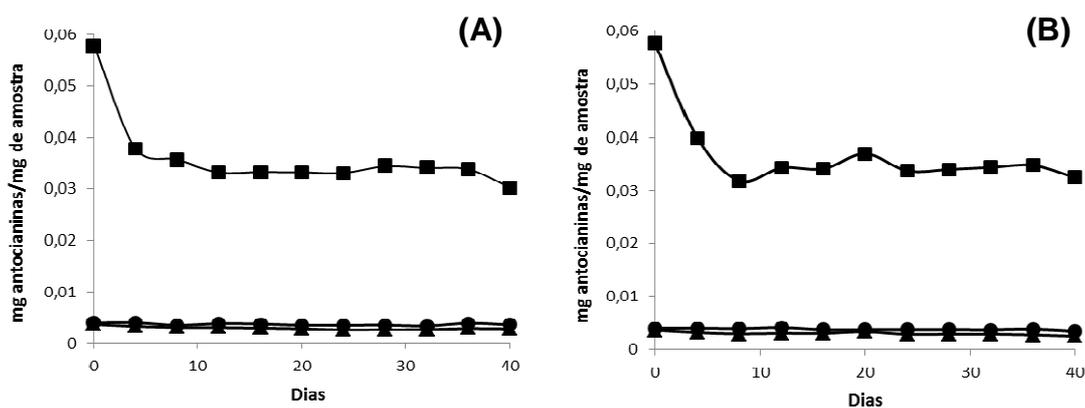


Figura 1: Estabilidade à luz (A) e ao escuro (B) das amostras de extrato de juçara puro (■), microcápsula de extrato de juçara com maltodextrina (●) e microcápsula de extrato de juçara com β -ciclodextrina (▲) após 40 dias de armazenamento.

Quando exposto à luz, o extrato puro apresentou redução de 35% de antocianinas nos primeiros quatro dias de estocagem e de 48% ao final do período, enquanto que as microcápsulas com maltodextrina e com β -ciclodextrina apresentaram redução de 9% e 23%, respectivamente, após os





40 dias. Resultados semelhantes foram obtidos para as amostras armazenadas no escuro.

Conclusões

A microencapsulação do extrato de juçara promoveu maior estabilidade das antocianinas presentes. A maltodextrina mostrou-se um agente encapsulante mais efetivo que a β -ciclodextrina, tanto em relação à eficiência da microencapsulação quanto em relação ao aumento de estabilidade provocado. É válido salientar que a maltodextrina tem custo mais acessível que as ciclodextrinas, o que torna o resultado obtido ainda mais interessante.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa fornecida à aluna, referente ao projeto de pesquisa.

Referências

Bordignon-Luiz, M. T.; Gauche, C.; Gris, E. F.; Falcão, L. D. Colour stability of anthocyanins from Isabel grapes (*Vitis labrusca* L.) in model systems. *LWT-Food Sci Technol*, 40, 594–599, 2007.

Costa, G.N.S. Desenvolvimento de um iogurte sabor juçaí (*Euterpe edulis* Martius): Avaliação físico-química e sensorial. *R Eletr TECCEN*, 5, 43–58, 2012.

Lee, J. Determination of total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH Differential Method: Collaborative Study. *J AOAC Int*, 88, 1269–1278, 2005.

Robert, P.; Gorena, T.; Romero, N.; Sepulveda, E.; Chavez, J.; Saenz, C. Encapsulation of polyphenols and anthocyanins from pomegranate (*Punica granatum*) by spray drying. *Int J Food Sci Tech*, 45, 1386–1394, 2010.

Selim, K. A.; Khalil, K. E.; Abdel-Bary, M. S.; Abdel-Azeim, N. A. Extraction, encapsulation and utilization of red pigments from roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) as natural food colourants. *Alexandria J Food Sci Tech*, 2008.

Valduga, E.; Lima L.; Prado, R.; Padilha, F. F.; Treichel, H. Extração, atomização e microencapsulamento de antocianinas do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca* L.). *Ciênc Agrotec*, 32, 1568–1574, 2008.

