



TÍTULO

Extração de corante de pitaya (*Hylocereus costaricensis*) para utilização na indústria de alimentos.

AUTORES

Roberta Garcia Barbosa
Vinícius Ely Giordano
Keli Cristina Fabiane
Tahis Regina Baú
Ana Luiza Zanella Capra Faqui
Elen Franciny Furlan Sonalho
Helena Antoniulli Jimenez
Maria Eduarda Pasquali
Rosicler Colet

RESUMO

A pitaya apresenta uma coloração vermelha extremamente interessante para a indústria alimentícia, devido as betalaínas, pigmentos encontrados na casca e na polpa vermelha. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes temperaturas de secagem do fruto e a extração dos corantes em diferentes solventes. A análise da cor mostrou que a melhor temperatura para secagem da casca foi em 40°C e da polpa em 50°C. A estabilidade das betalaínas mostrou-se melhor no solvente extrator água.

PALAVRAS-CHAVE

Aditivo, farinha de pitaya, corante natural, cor, secagem

GRANDE ÁREA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS (50000004)

ÁREA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (50700006)

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O uso de corantes provindos de fontes naturais vem ganhando bastante enfoque no mercado, visto que, grande parte dos consumidores de produtos coloridos aumentaram a rejeição ao uso de corantes artificiais (Schiozer & Barata, 2007). Assim, um desafio das indústrias de ingredientes está relacionado a encontrar alternativas naturais para corantes sintéticos, utilizando novos procedimentos para a produção de pigmentos a fim de melhorar a estabilidade destes pigmentos naturais.

Na polpa e na casca dos frutos da espécie *Hylocereus* podem ser encontradas as betalaínas, pigmentos vegetais avermelhados, e atuam na proteção das células contra agentes cancerígenos e são importantes substâncias antioxidantes para a dieta humana. As betalaínas são uma classe de pigmentos naturais que podem ser divididas em dois grupos estruturais: as betacianinas (vermelho-púrpura) e as betaxantinas (amarelo-alaranjado).

A empregabilidade deste corante está, por exemplo, em produtos cárneos, lácteos, doces, geleias e sucos, com a função de aferir a cor vermelha natural, desejada a estes produtos, substituindo assim o carmim de cochonilha e o vermelho 40.

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho foi de avaliar diferentes temperaturas (40, 50 e 60°C) de secagem da polpa e do fruto, e verificar o melhor solvente e veículo de extração (água, água acidificada, etanol, hidróxido de amônia) para a estabilidade das betalaínas, buscando uma alternativa para o uso de corantes pela indústria alimentícia.

METODOLOGIA

Os frutos de pitaya foram coletados maduros, de plantas situadas em produtor no município de São Miguel do Oeste - SC. No laboratório do IFSC-SMO, foram limpos, selecionados, cortados e separadas a casca e polpa. A acidez foi determinada pela metodologia IAL (2008). As cascas e as polpas, separadamente, foram acondicionadas em bandejas e secas em estufa a 40°C, 50°C, ou 60°C (Marca Lucadema, SP) e após, trituradas, embaladas e congeladas. A determinação da cor das farinhas foi realizada com colorímetro Delta Vista (marca Delta Color, RS), usando o Sistema CIElab (1976).

Para determinação da capacidade extratora dos pigmentos, as farinhas da casca e da polpa de pitaya foram extraídas, separadamente, nos solventes: água, etanol (95%), água acidificada (5%) e hidróxido de amônio (1 e 3%) com metodologia descrita por Vellano (2020), com modificações. Para extração, foram pesadas 0,1 g de farinha de casca ou polpa em 15 mL de solução extratora, agitadas e mantidas em banho maria (20°C, 20 minutos), centrifugadas a 3.500 rpm por 10 minutos e analisados o conteúdo de betalaínas (betaxantina e betacianina) pela metodologia de Koubaier et al. (2013).

A estabilidade dos pigmentos foram avaliada com análises das betalaínas nos dias 0, 10, 20 e 30 armazenadas a 5°C, com uso dos mesmos solventes.

RESULTADOS

Nos frutos in natura, o valor de acidez total titulável da casca foi de 10,27 e da polpa de 7,78g de ácido crítico%, parâmetro importante para determinar a maturação e prever condições de armazenamento e sabor proporcionado do fruto, sendo a casca mais ácida, que contribui diretamente para sua conservação (Mattos et al., 2018). Para a cor, as farinhas de casca e de polpa produzidas nas temperaturas de 40, 50 e 60°C que apresentaram melhores resultados foram as de maiores valores de a^* , pois é o parâmetro que indica maior coloração vermelha. Assim, a farinha da casca seca a 40°C obteve o

melhor resultado de secagem (a^* :22,30). O mesmo aconteceu para a farinha da polpa de seca a 50°C, que entre as demais demonstrou maior coloração (a^* : 14,56). A seleção da melhor temperatura de secagem otimiza o processo de produção das farinhas, pois esta etapa pode causar perda dos pigmentos e aumento do custo de produção (Reis et al., 2017). Os menores teores de betacianinas e betaxantinas foram nos solventes etanol (95%) e hidróxido de amônio (1 e 3%), devido a baixa solubilidade dos pigmentos pela polaridade e acidez destes veículos, respectivamente. Para a extração das betacianinas, a farinha da casca seca a 40°C (120,18 mg/100g) no veículo água, e a farinha da polpa a 50°C (118,82 mg/100g) no veículo água, apresentaram melhores resultados entre os tratamentos utilizados. Maiores teores deste pigmento também foram encontrados no veículo água em todas as temperaturas de secagem, devido ao caráter polar destes pigmentos. Analisando os resultados de betaxantinas, a farinha seca da casca a 40°C (303,15 mg/100g) no veículo água, e a farinha seca da polpa a 40°C (315,16 mg/100g) no veículo água acidificada (5%) ou água (306,6 mg/100g) apresentaram melhores resultados. A estabilidade dos corantes ao longo do tempo mostrou que o conteúdo de betacianina reduziu cerca de 25% e betaxantina 17%, devendo esta pesquisa prosseguir e avaliar embalagens e armazenagem que melhorem a estabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As melhores temperaturas de secagem para obtenção de farinhas variaram entre casca (40°C) e polpa (50°C), demonstrando que a intensidade da pigmentação do corante pode se comportar de maneira distinta dependendo de certos fatores como a temperatura e da parte do fruto utilizado.

O uso de solvente água para a casca e água acidificada a 5% ou água para a polpa, foram os melhores solventes extratores, por apresentaram coloração rosa avermelhado semelhante aos empregados na indústria alimentícia e aos teores de betacianinas e betaxantinas encontrados nos extratos.

A obtenção desses resultados foi de extrema importância, demonstrando que o corante proveniente da pitaya *Hylocereus costaricensis* é uma alternativa natural e sustentável para a indústria alimentícia, sendo promissora para a substituição de corantes sintéticos ou de origem animal.

LINK DO VÍDEO

https://www.canva.com/design/DAGVo4tmIEU/9l1ZlChg02hg86Yf3S1ySw/view?utm_content=DAGVo4tmIEU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=recording_view

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Coordenadores: Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. Primeira edição digital

KOUBAIER, H.B.H.; ESSAIDI, I.; SNOUSSI, A.; ZGOULLI, S.; CHAABOUNI, M.M.; THONART, P.; BOUZOUITA, N. Effect of *Saccharomyces cerevisiae* fermentation on the colorants of heated red beetroot extracts. *African Journal of Biotechnology*. v. 12(7), p.

728-734, fev. 2013.

MATTOS, M.G.; FRÖLECH, D.B.; ANTONINI, A.S.; POLO, D.; NOLASCO, D.P.; ASSIS, A.M. Características químicas da polpa e casca de pitaya. 4^a Semana Integrada UFPEL, XX Encontro de Pós-Graduação, 2018.

REIS, D.S.; NETO, A.F.; FERRAZ, A.V.; FREITAS, S.T. Produção e estabilidade de conservação de farinha de acerola desidratada em diferentes temperaturas. *Brazilian Journal Food Technology*, v. 20, e2015083, 2017. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.8315>
SCHIOZER, A. L.; & BARATA, L. E. S. Estabilidade de Corantes e Pigmentos de Origem Vegetal: Uma revisão. *Revista Fitos*, 2007.

AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.