

Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSC 2023



TÍTULO

RECUPERAÇÃO DE ANTOCIANINAS PELO MÉTODO DE SECAGEM EM CAMADA DE ESPUMA (FOAM-MAT-DRYING)

AUTORES

Jailson de Jesus

Não contém bolsistas

Kewyn Gamaliel Gonçalves Machado

RESUMO

A indústria vinícola produz resíduos que são descartados no ambiente ou utilizados como ração animal. Resíduos ricos de substâncias que podem ser recuperadas e comercializadas na forma de produtos nutracêuticos de alto valor agregado. Este projeto tem por finalidade a recuperação de compostos fenólicos de resíduo vitivinícola, por extração através de solução aquosa com maceração de 7 a 20 dias, adição de emulsificantes para formar espuma, e secagem em estufa a diferentes temperaturas.

PALAVRAS-CHAVE

Antocianinas, Secagem, Espuma, Bagaço.

GRANDE ÁREA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS (50000004)

ÁREA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (50700006)

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

No mundo, são geradas milhões de toneladas de resíduos agroindustriais. Alguns deles são aproveitados como ração animal ou dispostos no campo, entretanto, a maior parte ainda é descartada sem tratamento, causando danos ao meio ambiente (1 e 2). Os resíduos agrícolas contêm uma variedade de espécies biologicamente ativas que, em sua maioria, vão para o lixo. Estima-se que 13% em peso das uvas processadas pela indústria vinícola acabam como subproduto após a prensagem. Este bagaço de uva, composto por cascas, sementes e caules, é uma rica fonte de polifenóis (3). Em estudos observou-se que as antocianinas encontradas nos frutos demonstraram capacidade antioxidante com efeitos positivos na prevenção de enfermidades cardiovasculares, circulatórias, cancerígenas, diabetes e mal de Alzheimer (4).

As antocianinas podem ser extraídas através de maceração das cascas com solução aquosa, com purificação por aquecimento ou por concentração prévia por congelamento fracionado e posterior liofilização. O aquecimento pode ocasionar degradação das antocianinas em temperaturas superiores a 70 oC; em temperaturas inferiores a 70 oC temos tempo de secagem longo. No caso da liofilização o que encarece é o alto custo dos equipamentos.

A utilização do método de secagem em camada de espuma, requer equipamentos mais baratos, temperaturas mais baixas e tempos de mais curtos (5 e 6). O objetivo desta pesquisa é purificar antocianinas de resíduos de uvas usando método de secagem em camada de espuma.

METODOLOGIA

O bagaço das uvas tintas bordô foi submetido a extração por solução hidroalcoólica (água e álcool) por até 7 dias, permanecendo em maceração para extração das antocianinas. Também foi avaliado a extração das antocianinas em solução aquosa para posterior formação de espuma. Após a extração, foram analisados os diferentes emulsificantes nas concentrações de 1, 2 e 3 % em massa por volume de extrato. O extrato com o emulsificante foram homogenizados em batedeira até a formação de espuma. A espuma foi acondicionada em placas de petri e levadas a estufa para proceder a secagem. O tempo de secagem foi analisado na temperatura de 60 graus Celsius.

RESULTADOS

Na primeira avaliação, foram testadas soluções hidroalcoólicas para a extração dos resíduos e depois adicionados os emulsificantes para a formação de espuma para a secagem. Observou-se que a solução hidroalcoólica não permitia a emulsificação. O álcool não permitia a incorporação do ar para formação da espuma. Como alternativa, mudou-se o procedimento de extração. As cascas foram trituradas em processador e posteriormente misturada com água e emulsificante para produzir a espuma em batedeira planetária. Nos testes dos emulsificadores verificou-se que o emustab foi o mais eficiente no preparo da espuma comparado com a superliga neutra. A quantidade de emulsificante foi determinada pela consistência da espuma formada. Foi analisada através do processamento de 250 gramas de resíduo processado e misturado a 500 mL de água destilada e o teste de duas quantidades diferentes de emustab, 60 e 90 gramas. A espuma apresentou maior consistência com a adição de 90 gramas de emustab. Como próximo passo, foi avaliado o tempo de secagem da espuma na temperatura de 60 graus celsius. A espuma tem uma perda de massa acentuada até 18 horas, depois a perda de massa se reduz, a espuma seca com 28 horas. A extração de antocianina sem o emustab pode durar mais de 78 horas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do método de secagem em leito de espuma é promissora para a recuperação de antocianinas. A extração deve ser em solução aquosa evitando o uso de álcool na extração, pois o mesmo não permite a formação de espuma. O tempo de secagem pelo método da espuma a 60 graus, foi reduzido consideravelmente comparado com a secagem da solução aquosa. O emulsificante emustab foi o mais eficiente na formação da espuma. E a quantidade de 90 gramas de emustab para 500 gramas de solução estabilizaram a espuma. Como trabalhos futuros, poderemos avaliar a adição maior do

emulsificante e comparar o tempo de secagem nas temperaturas de 60, 50 e 40 graus. E ainda avaliar a quantidade de antocianinas recuperadas do resíduo.

LINK DO VÍDEO

<https://youtu.be/DZoDLh-ZrXE>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - MAKRIS, D.P. et al. Polyphenolic content and in vitro antioxidant characteristics of wine industry and other agri-food solid waste extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*, San Diego, v.20, p.125-132, 2007.

2 - MELO, P. S. et al. Composição fenólica e atividade antioxidante de resíduos agroindustriais. *Ciência Rural*, v.41, n.6, p.1088-1093, 2011.

3 - TORRES, J. B. et al. Valorization of grape (*Vitis vinifera*) byproducts. Antioxidant and biological properties of polyphenolic fractions differing in procyanidin composition and flavonol content. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v.50, n.26, p.7548-7555, 2002.

4 - KUSKOSK, E. M.; ASUERO, A. G.; MORALES, M. T.; FETT, R. Frutos tropicais silvestres e polpas de frutas congeladas: atividade antioxidante, polifenóis e antocianinas. *Ciência Rural*, v. 36, n. 04, p. 1283-1287, 2006.

5 - FRANCO, T. S; PERUSSELLO, C. A; ELLENDERSEN, L. N; & MASSON, M. L. Effects of foam mat drying on physicochemical and microstructural properties of yacon juice powder. *LWT-Food Science and Technology*, 66, 503-513, 2016.

6 - RODRIGUES, D. J. et al. SECAGEM EM CAMADA DE ESPUMA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA DA POLPA DE GUAVIRA (*Campomanesia adamantium*). *CIAGRO* 2020. DOI: <https://doi.org/10.31692/ICIAGRO.2020.0550>

AGRADECIMENTOS

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