



TÍTULO

Estimativa do conteúdo fenólico total e teor de antocianinas em morangos revestidos com natamicina

AUTORES

Tahis Regina Baú
Eduarda Pomatti
Mariangela de Fátima Silva

RESUMO

O morango é uma excelente fonte de substâncias bioativas, antocianinas e compostos fenólicos. Este estudo avaliou o teor de antocianinas e compostos fenólicos totais encontrados em morangos revestidos com Amido de araruta e natamicina. O teor das antocianinas monoméricas variou de 3,82 a 7,94 mg/g (b.s.) e os compostos fenólicos variaram de 14,52 a 20,40 mg EAG/g (b.s.). Os resultados indicam que o revestimento comestível preserva o valor nutricional do fruto.

PALAVRAS-CHAVE

Compostos bioativos. Preservação. Pós-colheita.

GRANDE ÁREA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS (50000004)

ÁREA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (50700006)

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O morango (*Fragaria × ananassa* Duch) é um dos pseudofrutos mais importantes do mundo. Consumido e apreciado devido às suas características sensoriais e apelo nutricional, sendo fonte de vitamina C, minerais, antioxidantes, carotenóides, antocianinas e aminoácidos. O morango apresenta alta taxa respiratória e alto teor de antocianinas. As antocianinas são responsáveis pela cor vermelha, azul e roxa brilhante de muitas frutas

e vegetais. A pelargonidina (Pg) é a principal encontrada no morango. Há cada vez mais evidências que sugerem que consumir grandes quantidades de alimentos ricos em antocianinas pode trazer benefícios à saúde em diversos distúrbios, incluindo envelhecimento, diabetes, câncer, inflamação e doenças neurológicas. Os revestimentos comestíveis fornecem uma barreira semi permeável mantendo o valor nutricional do morango. O amido de Araruta (*Maranta arundinacea*) é um biopolímero natural enquanto a natamicina é um biofungicida que inibe a reprodução e crescimento de fungos. O objetivo deste trabalho é avaliar o teor de antocianinas e compostos fenólicos totais encontrados em morangos submetidos a revestimento natural com Amido de araruta e natamicina, e armazenados sob refrigeração.

METODOLOGIA

A determinação de antocianinas monoméricas foi realizada utilizando o método do pH diferencial AOC (2005). Neste experimento a estabilização para leitura em espectrofotômetro resultou em 1 ml de amostra para 5 ml de solução tampão. Para eliminar interferências nas análises, a amostra foi centrifugada por 20 min a 10000 rpm.

As amostras foram diluídas em tampão de pH 1,0 e tampão de pH 4,5 e lidas a 517 e 700 nm, no intervalo de 20 a 50 minutos após a mistura. A água destilada foi utilizada como branco. A concentração de pigmento de antocianina, foi expressa como equivalentes de Pelargonidina 3-glicosídeo.

O teor de compostos fenólicos totais foi determinado pelo método de Folin Ciocalteu (SINGLETON et al., 1999). Para a estimativa, as amostras foram diluídas 0,5ml de amostra para 9,5ml de H₂O (1:20 v.v). Foi pipetado 1 mL do extrato de morango, seguido da adição de 1 mL de Folin-Ciocalteu diluído, após a homogeneização em vórtex foi adicionado 1 mL de carbonato de sódio 10% (m/v), seguido de homogeneização. Todos os tubos foram mantidos ao abrigo da luz por 1 hora e, posteriormente, foram lidos em espectrofotômetro (Biospectro, SP22 Curitiba - PR, Brasil) a 760 nm.

A curva analítica foi construída com o uso de uma solução 0,4 mg de ácido gálico/mL com concentração mínima de 0,004 mg/mL e máxima de 0,024 mg/mL. Os resultados foram expressos em mg equivalente de ácido gálico (EAG)/g de amostra.

RESULTADOS

O teor das antocianinas monoméricas variou de 3,82 a 7,94 mg/g (b.s.). O tratamento RAN t12 apresentou maior teor de antocianinas, que trabalharam em ordem crescente. O aumento dos níveis de antocianinas durante o armazenamento dos morangos também foi observado por De Bruno (2023), os níveis de antocianinas baixavam após os 14 dias de análise, provavelmente foi associado à senescência dos frutos, levando à inibição da biossíntese de antocianinas. De acordo com Abdullah et al., (2023) a síntese de antocianinas foi retardada devido o revestimento comestível ter desempenhado um papel como uma barreira de CO₂ durante todo o período de armazenamento. O mesmo aconteceu com Do Lago et al., (2023) os níveis de antocianinas aumentaram durante o armazenamento do morango, destacando que a aplicação de um revestimento comestível nos morangos preserva o conteúdo de antocianinas.

O teor de compostos fenólicos variou de 14,52 a 20,40 mg EAG/g (b.s.). No tratamento RAN obteve-se um salto crescente, já para os tratamentos RA e RAN o crescimento deu-se a partir do t6. Segundo De Bruno et al., (2023), este crescimento expressivo de compostos fenólicos está diretamente ligado ao amadurecimento da fruta pós colheita que dependendo

de vários fatores que podem influenciar sua biossíntese e disponibilidade. O aumento no conteúdo fenólico dos morangos durante o armazenamento pode ser atribuído ao acúmulo de antocianinas e ao desenvolvimento de sua cor marrom-avermelhada escura (Dhital et al., 2018). Os resultados obtidos para análise de compostos fenólicos foram com valores maiores para RA e RAN, então compreende-se a barreira protetora formada pelos revestimentos nas superfícies dos morangos reduz a perda de qualidade, menor degradação de compostos fenólicos (Mousavi et al., 2021). O mesmo resultado foi obtido por Khodaei et al., (2021) em um estudo de avaliação da vida útil do fruto, os morangos revestidos apresentaram o maior conteúdo total de fenólicos durante o estudo de vida útil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, foi possível avaliar o teor de antocianinas e compostos fenólicos presentes em Morangos revestidos com amido de araruta e natamicina. Observou-se que o revestimento RAN (revestido com amido de araruta 2%*m/v* e natamicina 0,02%*m/v*) conseguiu preservar mais o valor nutricional dos frutos quando avaliados as antocianinas monoméricas e compostos fenólicos, quando comparados com RA (revestidos com amido de araruta 2%*m/v*) e NR (não revestidos). As antocianinas juntamente com os compostos fenólicos, definem a qualidade do fruto e sua coloração. Além disso consumir alimentos ricos em antocianinas auxilia a saúde em diversos distúrbios, incluindo envelhecimento, diabetes, câncer, inflamação e doenças neurológicas.

Conclui-se que estes resultados promissores apontam o revestimento comestível com amido de araruta e natamicina positivo na preservação do valor nutricional de morangos quando avaliados antocianinas monoméricas e compostos fenólicos, valorizando o fruto in natura.

LINK DO VÍDEO

https://drive.google.com/file/d/1_dmjerEbRvITeNGAO8thL-JV4r7QgnNG/view?usp=sharing

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, Ahmed H. et al. Carboxymethyl cellulose from banana rachis: A potential edible coating to extend the shelf life of strawberry fruit. *Agriculture*, v. 13, n. 5, p. 1058, 2023.

BARBOZA, Henriqueta Talita Guimarães et al. Filmes e revestimentos comestíveis: conceito, aplicação e uso na pós-colheita de frutas, legumes e vegetais. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 9, 2022.

DE BRUNO, Alessandra et al. Effect of edible coating enriched with natural antioxidant extract and bergamot essential oil on the shelf life of strawberries. *Foods*, v. 12, n. 3, p. 488, 2023.

DHITAL, Rajiv et al. Efficacy of limonene nano coatings on post-harvest shelf life of

strawberries. *Lwt*, v. 97, p. 124-134, 2018

DO LAGO, Rafael Carvalho et al. Effect of coating with co-product-based bionanocomposites on the quality of strawberries under refrigerated storage. *Scientia Horticulturae*, v. 309, p. 111668, 2023.

KHODAEI, Diako; HAMIDI-ESFAHANI, Zohreh; RAHMATI, Edris. Effect of edible coatings on the shelf-life of fresh strawberries: A comparative study using TOPSIS-Shannon entropy method. *NFS Journal*, v. 23, p. 17-23, 2021.

LI, Dong et al. Elevated CO₂ delayed the chlorophyll degradation and anthocyanin accumulation in postharvest strawberry fruit. *Food Chemistry*, v. 285, p. 163-170, 2019.

MOUSAVI, Seyed Rasoul; RAHMATI-JONEIDABAD, Mostafa; NOSHAD, Mohammad. Effect of chia seed mucilage/bacterial cellulose edible coating on bioactive compounds and antioxidant activity of strawberries during cold storage. *International Journal of Biological Macromolecules*, v. 190, p. 618-623, 2021.

VELASQUE, Leandra Fiori Lopes; LOBO, Ana Carolina Martini. Revisão de literatura sobre os efeitos terapêuticos do açaí e sua importância na alimentação. *Biosaúde*, v. 18, n. 2, p. 97-106, 2016.

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.