



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA QUANTIFICAÇÃO DE ANTOCIANINAS EM POLPA E CASCA DE PITAYA

Autores: JÚLIA LAVÍNIA OLIVEIRA SANTOS, ISADORA ALVES SANTANA, OLÍVIA DANIELA DE SOUZA, FELIPE DOS SANTOS SOUZA, LOUIZA LOURRANNE MENDES PEREIRA, MARISTELLA MARTINELLI, JÉSSICA CHAVES RIVAS

Comparação de métodos para quantificação de antocianinas em polpa e casca de pitaya

Introdução

A pitaiieira é uma planta rústica, pertencente à família cactácea, cujas principais espécies que se destacam são *Hylocereus polyrhizus* (pitaya vermelha de polpa vermelha) e *H. undatus* (pitaya vermelha de polpa branca), que estão entre as mais produzidas e comercializadas, pois possuem ampla aceitação sensorial por parte dos consumidores devido ao seu sabor agradável (JUNQUEIRA et al., 2010; MERTEN, 2003;). No Brasil, a principal espécie comercializada é a *H. undatus* (DUARTE, 2013).

A fruta (pitaya) é uma baga de tamanho médio e formato globuloso e, quando madura, apresenta coloração externa vermelha ou amarela (NERD; MIZRAHI, 1999). A polpa apresenta cores que variam do vermelho-púrpura brilhante ao branco e possui inúmeras sementes escuras distribuídas por toda a polpa, podendo pesar de 150 g a 600 g (CANTO, 1993). São utilizadas como alimento, na forma fresca ou como bebidas refrescantes, mas também podem ser utilizadas na forma medicinal como laxante, fortificante, no combate à gastrite, entre outros (ROCHA et al., 2012). Sua crescente comercialização e plantio se dão, principalmente, pelas características organolépticas e pelo exotismo dessa fruta (BASTOS et al., 2006).

O aumento no consumo da pitaya de polpa vermelha desperta o interesse da indústria de alimentos, sendo utilizada como matéria-prima de corantes alimentícios usados em alimentos de pH baixo (ROCHA et al., 2012). Frente a atual tendência mundial em usar pigmentos naturais como corantes para alimentos, ênfase tem sido dado à busca de fontes economicamente viáveis. Neste contexto, destacam-se as antocianinas, compostos fenólicos derivados do cátion favilium, pertencentes ao grupo dos flavonóides, largamente distribuídas na natureza, que conferem a muitos vegetais as várias nuances de cores entre laranja, vermelho e azul (FRANCIS 1989). O interesse por estes pigmentos decorre também de evidências relacionadas ao seu potencial benéfico à saúde em virtude de sua ação antioxidante (ESPÍN et al., 2000; WANG et al., 1996).

Desta forma, o objetivo proposto neste trabalho foi comparar diferentes métodos de quantificação de antocianinas na casca e polpa de pitaya vermelha (*H. polyrhizus*).

Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia de Processamento de Alimentos de Origem Vegetal da Universidade Estadual de Montes Claros, Campus Janaúba- MG. Utilizou-se frutos de pitaiieira de polpa vermelha produzidas em pomar comercial do município de Janaúba-MG.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Foram avaliados teores de antocianinas da polpa e casca dos frutos por dois métodos distintos. No método pH Diferencial, o conteúdo de antocianinas totais foi determinado pelo método da diferença de pH (KLOPOTEK et al., 2005; FRANCIS, 1982). Primeiramente as amostras de polpa e de casca foram trituradas e pesadas (valores aproximados em 10g para cada repetição). Logo após se dissolveu em dois sistemas tampão: cloreto de potássio pH 1,0 (0,025M) e acetato de sódio pH 4,5 (0,4M). Os extratos foram lidos em espectrofotômetro, efetuando-se leituras em comprimento de onda 510 nm e 700 nm, para ambos os pH.

A absorvância foi calculada a partir da equação, com resultados expressos em mg/100g de polpa:

$$A = (A_{\text{max. vis}} - A_{700\text{nm}})pH_{1,0} - (A_{\text{max. vis}} - A_{700\text{nm}})pH_{4,5}$$

No método pH Único, a extração dos pigmentos foi realizada de acordo com Brilhante et al. (2013). Pesou-se 10g de amostra previamente trituradas, e adicionou-se 80 ml de Solvente extrator (Etanol-Água (70:30) e HCl suficiente para ajustar o pH do meio para 2,0. O material foi, então, deixado em repouso por 24 horas a 5°C, ao abrigo da luz, para extração. Findado o período, o material foi prensado manualmente em filtro de tecido, com o fim de reter o resíduo, e o extrato transferido para balão volumétrico de 100mL (VEc), tendo seu volume completado com o solvente extrator, formando o Extrato Concentrado (EC). O conteúdo do balão foi centrifugado a 2000 rpm, por 10 minutos. O sobrenadante foi filtrado e após a filtração, foram coletadas e transferidas para balões de 10ml, cerca de 6ml de cada amostra que por fim, foram avolumadas com a solução de (Etanol 95% e HCl). Efetuou-se leitura em comprimento de onda de 535 nm. O cálculo do teor de Antocianinas Totais (*AntT*) por 100 gramas da fração foi avaliada efetuado de acordo com a Equação:

$$AntT \text{ (mg.100g-1 amostra)} = \frac{DO \times VE1 \times VE2 \times 1000}{Valq \times m \times 982}$$

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA), em que a diferença entre os métodos se deu pelo teste F a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

Resultados e discussão

O teor de antocianinas totais na casca e polpa apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) entre os métodos, em que o método de pH Único estimou teor inferior ao estimado pelo método de pH Diferencial (Tabela 1).

Segundo Teixeira et al. (2008) a diferença no teor de antocianinas totais entre os dois métodos se dá pela presença de interferentes, motivo pelo qual o método de pH único torna-se subestimado. Os autores observaram, em um trabalho com várias amostras vegetais, diferença apenas no valor de antocianinas totais (maior valor no método pH diferencial) em casca de jabuticaba, atribuindo tal resultado à presença de interferentes, especificamente, dos taninos. Na ausência de interferentes, os autores recomendaram o uso do Método Único, dada a simplicidade e praticidade da técnica.

Conclusão

O método de pH Diferencial é mais eficiente na quantificação de antocianinas em polpa e casca de pitaya.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e Fapemig pelo apoio financeiro e pela concessão da Bolsa de Incentivo ao Pesquisador Público Estadual- BIPDT.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Referências bibliográficas

- BASTOS, D. C.; PIO, R.; SCARPARE FILHO, J. A.; LIBARDI, M. N.; ALMEIDA, L. F. P. de; GALUCHI, T. P. D.; BAKKER, S. T. Propagação de pitaya-vermelha por estaquia. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 30, n. 6, p. 1106-1109, 2006.
- BELLEÇ, F. L.; VAILLANT, F.; IMBERT, E. Pitahaya (*Hylocereus* spp.): A new fruit crop, a market with a future. *Fruits*, v. 61, n. 04, p. 237-250, 2006.
- BRILHANTE, S. E. T.; NETO, F. B. DE O.; ALCÂNTARA, L. A.; BERTINI, L. M. Determinação do teor de antocianinas e sua influência na variação da coloração dos extratos de flores do oeste Potiguar. IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN (IX CONGIC), 2013. *Anais... IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN (IX CONGIC)*, IFRN, Rio Grande do Norte, 2013.
- CANTO, A. R. El cultivo de pitahaya em Yucatán. Yucatán: Universidad Autónoma Chapingo, 1993. 53 p.
- DUARTE, M. H. Armazenamento e qualidade de pitaia [*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose] submetida a adubação orgânica. 2013. 113 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras
- ESPÍN, J. C.; SOLER-RIVAS, C.; WICHERS, H. J.; GARCÍA-VIGUERA, C. Anthocyanin-based natural colorants: a new source of antiradical activity for foodstuff. *J. Agric. Food Chem.*, v. 48, n. 5, p. 1588- 1592, 2000. FRANCIS, F. J. Food colorants: anthocyanins. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, v. 28, n. 4, p. 273-314, 1989.
- FRANCIS, F. J. Analysis of anthocyanins, in *Anthocyanins as food colors*. Markakis, P., Ed., Academic press, New York, 1982, p.181.
- JUNQUEIRA, K. P.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FONSECA, K. G.; LIMA, C. A.; SANTOS, E. C. Variabilidade genética de acessos de pitaya com diferentes níveis de produção por meio de marcadores RAPD1. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 32, n. 3, p. 840-846, 2010.
- KLOPOTEK, Y., OTTO, K., BOHM, V. Processing strawberries to different products alters contents of vitamin C, Total Phenolics, Total Anthocyanins, and Antioxidant Capacity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2005, v. 53, p. 5640-5646.
- MERTEN, S. A review of *Hylocereus* production in the United States. *Journal of the Professional Association for Cactus Development*, v. 5, p. 98-105, 2003.
- NERD, A.; MIZRAHI, Y. Effect of ripening storage on fruit quality after storage of yellow pitaia. *Postharvest Biology and Technology*, v. 15, n. 2, p. 99-105, 1999.
- ROCHA, L. de J. F. G.; GODOY, R. L. de O.; CUNHA, C. P. da. Estudo de alguns compostos bioativos das pitayas de polpas branca e vermelha (*Cereus undatus*, Sinônimo: *Hylocereus guatemalensis*, *H. undatus*). In: CONGRESSO NORTE, NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012, Tocantins. 5 p.
- WANG, H.; CAO, G.; PRIOR, R. L. Total antioxidant capacity of fruits. *J. Agric. Food Chem.*, v. 44, n. 3, p. 701-705, 1996.

Tabela 1. Teor de antocianinas totais em polpa e casca de pitaya vermelha determinado pelo Método Único e pelo Método de Diferença de pH.

Método (mg/100g)	Polpa	Casca
pH único	5,26 b	1,15 b
pH diferencial	12,50 a	3,95 a
CV (%)	43,38	45,92

*Nas colunas, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.