

Efeito da temperatura de extração e de armazenamento na degradação de extratos de antocianinas de Uva Brasil (*Vitis vinifera* L. cv. “Brasil”).

Aline Guadalupe Coelho¹ (PG)*, Adriana Vitorino Rossi¹ (PQ)

¹Instituto de Química – UNICAMP, CP 6154, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil e-mail: *acoelho@iqm.unicamp.br.

Palavras Chave: Antocianinas, temperatura de extração, degradação, uva.

Introdução

Antocianinas (ACYS) são corantes solúveis em água, presentes em folhas, flores e frutos, que conferem cores que variam de vermelho a azul com funções variadas, tais como filtrar a radiação ultravioleta nas folhas e conferir resistência a patógenos, dentre outras¹.

O crescente interesse no uso de ACYS como corantes na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica incentiva pesquisas sobre a estabilidade dos extratos em função das temperaturas de extração e armazenamento, visando sua aplicação nesses segmentos².

Normalmente, é possível obter extratos mais concentrados elevando-se a temperatura de extração, mas isso pode comprometer a estabilidade do extrato. Dados de termogravimetria são, portanto, relevantes para indicar máximos de temperatura passíveis de uso na extração sem comprometer o extrato obtido.

Neste trabalho, utilizamos uva (*Vitis vinifera* L. cv. “Brasi”) como fonte de ACYS, devido à elevada concentração do corante em sua casca e freqüente uso como referência em trabalhos com ACYS².

Procedimento experimental

Extratos aquosos de Uva Brasil (*Vitis vinifera* L. cv. “Brasi”) foram preparados pela imersão de 150 g de cascas em 450 mL de água por 30 min em 25, 55 e 85 °C, seguindo-se filtração à vácuo (papel quantitativo Qualy, filtração lenta). Em alguns extratos, o pH foi ajustado em 3,0 com solução de HCl 0,2 mol/L em KCl 0,2 mol/L e nos demais manteve-se o pH natural (~ 4,5).

Para armazenamento, metade dos extratos foi mantida à temperatura ambiente (TA) e os demais foram armazenados sob refrigeração a 8 °C, durante até 120 dias. Semanalmente, foram obtidos espectros eletrônicos entre 400 e 800 nm dos extratos no espectrofotômetro Biotech Pharmacia Ultrospech 2000 e celas de acrílico Plastibrand com caminho óptico de 1 cm.

Os termogramas de 15 mg do extrato seco em capela com exaustão por 24 h foram obtidos no analisador termogravimétrico TGA 2050 TA Instruments com rampa de aquecimento de 20 a 1000 °C, a 10 °C/min.

Resultados e Discussão

Os termogramas apontaram perda de massa significativa a partir de 85 °C, o que indicou essa temperatura como limite superior para a extração.

Como parâmetro de avaliação, estabeleceu-se *D* como a fator de degradação dos extratos, definido a partir da absorbância em 515 nm para extratos em pH = 3,0 e em 525 para extratos em pH natural, conforme equação abaixo.

$$D = \left(\frac{A_{\text{final}, \lambda_{\text{max}}}}{A_{\text{inicial}, \lambda_{\text{max}}}} \right) \times 100$$

Os valores de *D* dos extratos em pH 3,0 mantidos a 8 °C decrescem de 51 a 13 % com o aumento da temperatura de extração. Comportamento análogo foi observado para os extratos em pH natural. Nos extratos acidulados armazenados a TA, os valores de *D* encontrados foram 68 e 80 % para os extratos extraídos a 55 e 85°C respectivamente.

Enzimas β-glucosidase e polifenoloxidase são importantes no mecanismo de degradação de ACYS, são parcialmente inativadas a cerca de 60 °C e tendem à total inativação à 80 °C². Os menores valores de *D* para os extratos obtidos a temperaturas mais altas e mantidos sob refrigeração sugere favorecimento da inativação dessas enzimas.

Porém, algumas enzimas podem ser reativadas após a inativação térmica, ao cessar o agente da desnaturação, fenômeno de renaturação⁴. Assim, a degradação dos extratos mantidos sob refrigeração é menos acentuada em comparação com os extratos mantidos à TA, independente da temperatura de extração, devido à redução de atividade enzimática nesta condição.

Conclusões

Embora elevar a temperatura de extração aumente a concentração de ACYS extraída, no limite testado para processamento de uvas (85 °C) a esterilização do extrato não confere resistência para armazenamento à TA. A refrigeração é indispensável para evitar processos de degradação mesmo em extratos obtidos à temperatura superior à temperatura de inativação de enzimas.

¹Vidal,C.A.G et al. Food Chemistry, **2009**, 113, 859

²Sampaio, P.G. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, Campinas, **2008**

³Shamir,M,O. Plant Science **2009**, 177, 310

⁴Freitas, A. A., et al. Ciência. e Tecnologia de Alimentos, **2008**, 28, 172.