

Estudo do efeito da luz na degradação de extrato de antocianinas de jussara (*Euterpe edulis*) aplicado em papel

Gustavo Giraldo Shimamoto¹(IC)*, Adriana Vitorino Rossi (PQ)

¹Instituto de Química – UNICAMP, CP 6154, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil e-mail:* g071092@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: antocianinas, extrato, jussara, degradação, luz.

Introdução

Uma das dificuldades na substituição de corantes sintéticos por ACYS é a baixa estabilidade deste corante natural, da classe dos flavonóides, presentes em frutas e flores de vários vegetais¹. Fatores como temperatura, pH, ação de agentes oxidantes e luminosidade contribuem para degradação de ACYS².

O mecanismo da degradação fotoquímica de ACYS ainda não é completamente elucidado nem consensual³⁻⁵. Isto revela a importância em estudar o efeito da luminosidade em extratos armazenados. Optou-se pelo estudo com extratos de ACYS de jussara, fruto do palmitero (*Euterpe edulis Mart*), que representa uma espécie brasileira com elevada concentração de ACYS⁶, sugerindo potencial para uso industrial que não compromete a espécie.

O trabalho avaliou o efeito da luz na degradação do extrato de ACYS de jussara aplicado em papéis mantidos a temperatura ambiente.

Procedimento Experimental

Preparou-se o extrato por imersão das frutas em etanol (94 % v/v) a 55 °C / 30 min na razão 1:3 m/v e testou-se como suporte para ACYS o papel filtro. O efeito da luz na degradação do extrato foi estudado a partir da aplicação do extrato em papel filtro com e sem tratamento com soluções de pH definido (pH 3, 7 e 12), pois as soluções de ACYS variam de cor em diferentes pHs. Avaliou-se a degradação pelo monitoramento quinzenal da absorbância em comprimento de onda de absorção máxima ($\lambda_{m\acute{a}x}$) de amostras mantidas à temperatura ambiente em dois grupos principais: um exposto e outro mantido sob ausência de luz, por 7 meses. Obtiveram-se os espectros eletrônicos de reflectância a partir do acessório Labsphere RSA-HP-84 com o espectrofotômetro HP-8452A.

Resultados e Discussão

Para todas as condições de pH e luminosidade, observou-se aumento na absorbância das amostras no $\lambda_{m\acute{a}x}$ logo nos primeiros períodos de avaliação. Esse efeito deve estar associado às interações entre ACYS e as fibras de celulose do papel. Após esse período, a tendência observada foi uma queda do valor da absorbância no $\lambda_{m\acute{a}x}$ ($A_{\lambda_{m\acute{a}x}}$) até o final da avaliação. Essa queda é mais acentuada nas amostras que ficaram expostas à luz.

Para avaliar a degradação de ACYS em papel, foi definido o parâmetro “estabilização de ACYS”, E_{ACYS} , apresentado na Equação 1 e expresso em porcentagem. Considerou-se $A_{\lambda_{m\acute{a}x}}$ de cada espectro inicial (i) como 100 % e ao final (f) do monitoramento calculou-se E_{ACYS} para todas as condições, indicados na Tabela 1.

$$E_{ACYS} = \frac{A_{(\lambda_{m\acute{a}x})f}}{A_{(\lambda_{m\acute{a}x})i}} \times 100 \quad \text{Equação 1}$$

Tabela 1. Estabilização de ACYS de jussara em papel.

Estabilização de ACYS (%)				
Características das Amostras			Sem Luz	Com Luz
pH 3		$\lambda_{m\acute{a}x} = 538 \text{ nm}$	123,0±0,9	87±2
pH 7		$\lambda_{m\acute{a}x} = 546 \text{ nm}$	130±2	97,0±0,8
pH 12		$\lambda_{m\acute{a}x} = 606 \text{ nm}$	90±4	74±5
Sem tratamento		$\lambda_{m\acute{a}x} = 540 \text{ nm}$	138,0±0,2	94±2

Os resultados da Tabela 1 revelam que a luz interferiu significativamente, pois diminuiu a estabilidade de todos os extratos pela ocorrência da degradação fotoquímica. A radiação UV interage no extrato e pode alterar a estabilidade de ACYS, favorecendo a formação de produtos de degradação oxidativa, que possuem coloração marrom⁷. Para amostras protegidas da luz, E_{ACYS} foi até 44 % superior em relação às não protegidas. Os menores valores de E_{ACYS} foram obtidos em amostras tratadas com pH 12, com produtos de degradação alcalina, além da fotoquímica.

Conclusões

O extrato de ACYS de jussara aplicado no papel filtro revelou ser mais estável na ausência de luminosidade, por reduzir o efeito da degradação fotoquímica. Esses resultados reforçam a proteção do extrato à luz na estocagem como melhor condição para mantê-lo estável por mais tempo.

Agradecimentos

À FAPESP pelo apoio financeiro.

¹Harbone, J. B.; Comparative Biochemistry of the flavonoids, Academic Press: London, 1967.

²Kirca, A. et. al. *Food Chem.* 2006, 97, 598.

³Carlsen, C. e Stapelfeldt, H. *Food Chem.* 1997, 60, 3, 383.

⁴Provenzi, G. et. al. *Braz. J. Food Technol.* 2006, 9, 3, 165.

⁵Morais, H. et. al. *J. Chromat. B.* 2002, 770, 297.

⁶Brito, E. S. et. al. *J. Agric. Food. Chem.* 2007, 55, 9389.

⁷Janna, O. A. et. al. *Food Chem.* 2007, 101(4),1640.