

QUANTIFICAÇÃO DE ANTOCIANINAS TOTAIS DETERMINADAS NA CASCA E NA POLPA DE UVAS TINTAS DESTINADAS À PRODUÇÃO DE VINHOS

Marcelo Santos da Silva¹, Ricardo Elesbão Alves², Silvanda de Melo Silva³, Maria Auxiliadora de Lima Coêlho⁴

¹Prof. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Iguatu, mrsansil@yahoo.com.br; ²Embarpa Agroindústria Tropical – Fortaleza – CE; ³Universidade Federal da Paraíba – CCA – Areia –PB; ⁴Embrapa Semiárido – Petrolina – PE.

Palavras-chaves: Pigmentos; *Vitis vinifera* L; Vinicultura

Introdução

A vitivinicultura é uma atividade importante para a sustentabilidade da pequena propriedade no Brasil. Nos últimos anos, tem se tornado importante, também, na geração de emprego em grandes empreendimentos, que produzem uvas de mesa e uvas para processamento (MELLO, 2011).

Atualmente, a vitivinicultura brasileira de vinhos finos é desenvolvida como atividade economicamente importante nas regiões geográficas Sul e Nordeste. Nas regiões sulbrasileiras colhe-se uma safra por ano, já no Nordeste sucedem-se ao longo do ano. As diferentes regiões, com distintas características de clima, solo, variedades de uvas, sistemas de produção e de vinificação e envelhecimento possibilitam a produção de vinhos com ampla diversidade de características de sabor e aroma, peculiares, o que constitui uma das qualidades da vitivinicultura brasileira atual (TONIETO, 2009). Porém, a qualidade das bagas de uva depende muito da cor da pele, ela determina tanto o valor de mercado de uvas de mesa, quanto a qualidade do vinho tinto e suco. A cor da pele varia principalmente devido a composição e o conteúdo de antocianinas (COOPER-DRIVER, 2001). As antocianinas são compostos da família dos flavonóides e constituem grupo de pigmentos responsáveis por grande parte das cores em flores, frutas, folhas, caules e raízes de plantas, além de apresentarem propriedades que associam sua ingestão a hábitos saudáveis de alimentação. Desse modo, as antocianinas presentes em uvas estão concentradas principalmente na casca, com exceção de poucas variedades cuja polpa também é pigmentada (PASTRANA-BONILLA et al. 2003, FALCÃO et al. 2007). Os pigmentos antociânicos majoritários em uvas são malvidina-3-glicosídeo, petunidina-3-glicosídeo, cianidina-3-glicosídeo, delphinidina-3-glicosídeo, peonidina-3-glicosídeo (KELEBEK et al. 2006).

Falcão et al. (2003) cita diversos trabalhos que demonstram que esses pigmentos apresentam atividade anticarcinogênicas (HAGIWARA et al., 2001; KAPADIA et al., 1997),

antioxidantes (WANG et al., 2000; YODIM et al., 2000) e antivirais (KAPADIA et al., 1997) que promovem associação destas propriedades aos alimentos que os contém. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi determinar e quantificar teores de antocianinas totais na polpa e na casca de uvas tintas destinadas à produção de vinhos, produzidas no Submédio do São Francisco em Petrolina –PE.

Material e métodos

Uvas das variedades tintas destinadas à produção de vinhos ‘Alfrocheiro’, ‘Alicante’ e ‘Aragonez’ foram colhidas de propriedades localizadas no município de Petrolina –PE, no Vale do Submédio do São Francisco, após atingirem sólidos solúveis de 18 a 20 °Brix, nas horas mais frias do dia, e em seguida foram transportados ao Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita de Embrapa Semiárido – Petrolina-PE, onde realizou-se as análises físicas iniciais, as quais constou de peso, dimensão e cor objetiva. No Laboratório de Tecnologia Pós-Colheita da Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza-CE, as bagas foram separadas de acordo com as variedades e foram submetidas ao processamento em processador doméstico obtendo-se o suco (polpa+casca), outra parte porém destas, foram extraídas apenas a casca que foram secas com papel toalhas e em seguida foi feita a extração das antocianinas tanto da polpa, quanto da casca, segundo o método descrito por FRANCIS (1982), onde pesou-se 1,0g de polpa/ e ou da casca, em seguida, adicionou-se 30 mL da solução extratora etanol 95 % - HCl 1,5 N na proporção 85:15. As amostras foram homogeneizadas por 2 minutos. Logo após, transferiu-se o conteúdo para um balão volumétrico de 50 mL, aferindo com a própria solução extratora sem filtrar, e depois foram acondicionados em frascos de vidro envolto em papel alumínio, deixando-se descansar, por uma noite em geladeira. Filtrou-se o material para becker de 50 mL sempre envolto com papel alumínio. As leituras foram feitas a 535 nm para as antocianinas, e os resultados expressos em mg/100 g calculados através da fórmula: Absorbância x fator de diluição/ 98,2. O delineamento o foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial de 3x2x3, sendo três variedades de uvas, duas porções e três repetições em duplicatas. As médias obtidas foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

O conteúdo de antocianinas totais apresentou variação tanto entre as variedades estudadas, quanto em porções diferentes de casca e polpa dentro da mesma variedade (TABELA 1).

A variedade 'Alicante Bouchet' apresentou maior conteúdo de antocianinas totais na casca, enquanto que a variedade 'Aragonez' apresentou menor conteúdo, diferindo estatisticamente uma da outra, porém não diferiu entre a variedade 'Alfrocheiro'.

Tabela 1. Conteúdo de Antocianinas Totais (mg/100⁻¹) determinadas na casca e na polpa de uvas tintas destinadas à produção de vinhos (Petrolina, 2010).

Variedades	Antocianinas Totais (mg/100 ⁻¹)	
	Polpa	Casca
Alfrocheiro	15,78±1,02aA	159,72±5,88aB
Alicante	16,95±0,66aA	160,07±2,25aB
Aragonez	9,43±0,32bA	146,20±0,90bB

Letras minúsculas seguida na mesma coluna e maiúsculas seguida na mesma linha não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade

Observa-se que houve diferença estatística no conteúdo de antocianinas totais determinadas na casca e na polpa de uvas de vinhos.

A variedade 'Alicante Bouchet' apresentou maior conteúdo de 160mg/g⁻¹, seguida da variedade 'Alfrocheiro' e 'Aragonez' com 159,7 e 149,2 mg/100⁻¹, respectivamente.

O conteúdo de antocianinas em uvas tintas varia de 30 a 750 mg por 100 g da fruta madura, conforme MAZZA, (1995), no entanto esses valores são observados para as antocianinas determinadas na casca, o que justifica os valores observados nesse trabalho dentro dessa faixa para as antocianinas determinadas na casca, e os valores observados abaixo dessa faixa determinados na polpa, no entanto, a quantidade e a composição das antocianinas presentes nas uvas diferem de acordo com a espécie, variedade, maturidade, condições climáticas, cultivar e porções analisadas. Em uvas Concord varia entre 61-112 mg/100 g, enquanto que uvas viníferas como Pinot Noir, Cabernet Sauvignon e Vincent apresentam concentrações médias de antocianinas de 33, 92 e 439 mg/100 g, respectivamente (MAZZA, 1995), esse intervalo é maior do que o que observado nesse trabalho, no entanto, a técnica e a porção da fruta tem grande influencia no conteúdo final de antocianinas em uvas, os maiores valores são observados na casca e a técnica mais eficiente é a cromatografia (POMAR, NOVO e MASA, 2005).

Liang et al. (2008) avaliando a composição e o conteúdo na casca de uvas em um banco de germoplasma na China com 110 variedades, três espécies e cinco híbridos, observaram, pela técnica da HPLC, uma variação no conteúdo de antocianinas totais de 0,1 a 97,5 mg/100g de massa fresca. Valores inferiores quando comparados aos encontrados nesse trabalho, porém dentro da faixa dos valores observados na polpa de uvas.

Conclusões

- O conteúdo de antocianinas totais determinado na casca de uvas tintas é dez vezes maior quando comparados ao determinado da polpa de uvas de mesma variedade;
- Resíduos de casca de uvas tintas podem ser utilizado como fonte de matéria prima para extração de pigmentos naturais no enriquecimento e coloração de produtos alimentícios pela indústria de alimentos.

Referências Bibliográficas

COOPER-DRIVER, G. A. Contributions of Jeffrey Harborne and co-workers to the study of anthocyanins. **Phytochemistry**, 56, 229–236. (2001).

FALCÃO, A.P, CHAVES, E.S, KUSKOSKI, E.M; FETT, R, FALCÃO, D.L e BORDINON-LUIZ T. Índice de polifenóis, antocianinas totais e atividade antioxidante de um sistema modelo de geléia de uvas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 27: 637-642. (2007).

FALCÃO, L.D, BARROS, D.M, GAUCHE, C e LUIZ M.T.B Copigmentação intra e intremolecular de antocianinas: uma revisão. **CEPPA**, 21: 351-366 (2003).

FRANCIS, F. J. Analysis of anthocyanins. In: MARKAKIS, P. (ed.) **Anthocyanins as food colors**. New York: Academic Press, 1982. p. 181-207.

KELEBEK H, CANBAS A, SELLI S, SAUCIER C, JOUDES M & GLORIES Y Influence of different maceration times on the anthocyanins composition of wines made from *Vitis vinifera* L. cvs. Bogazkere and Öküzgözü. **Journal of Food Engineering**, 77: 1012-1017. (2006).

MAZZA G & MINIATI E. **Anthocyanins in fruits, vegetables and grains**. Boca Raton, CRC Press. 362p. (1993).

MAZZA, G. Anthocyanins in grape and grape products. **Critical Review of Food Science and Nutrition**, v. 35, p. 341-371, 1995.

MELLO, L.M.R. **Viticultura brasileira: Panorama 2010**. [HTTP//WWW.cnpuv.com.br](http://www.cnpuv.com.br). Acesso em: 16 de agosto de 2011.

PASTRANA-BONILLA, E. et al. Phenolic content and antioxidant capacity of Muscadine grapes. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 51, n. 18, p. 5497-5503, 2003.

TONIETO, J. Regiões de produção. In: Guerra et al. **Conhecendo o essencial de sobre uvas e vinhos**. EMBRAPA UVA e VINHO. Doc. N. 48. Bento Gonçalves,RS, 2009.

WANG, C.J, WANG, J.M, LIN W.L, CHU, C.Y, CHOU, F.P, TSENG, T.H Protective effect of Hibiscus anthocyanins against tert-butyl hidroperoxideinduced hepatic toxicity in rats. **Food and Chemical Toxicology**, 38:411-416. (2000).

WANG, D.; WANG, L.-J.; ZHU, F.-X.; ZHU, J.-Y.; CHEN, X.D.; ZOU, L.; SAITO, M.; LI, L.-T. *In vitro* and *in vivo* studies on the antioxidant activities of the aqueous extracts of Douchi (a traditional Chinese salt-fermented soybean food). **Food Chemistry**, v.107, p.1421-1428, 2008.