



ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS CULTIVARES DE UVA ISABEL PRECOCE E BRS CORA SOBRE OS PORTA-ENXERTOS 'IAC-313' E 'IAC-766', PRODUZIDAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: SEGUNDO CICLO PRODUTIVO

THALITA PASSOS RIBEIRO¹; MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA²; ANA LAÍLA DE SOUZA ARAÚJO³; EMANOELLA RAMOS COELHO³

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da uva brasileira é bastante diversificada e complexa, uma vez que inclui diversos segmentos, como o de mesa, o de vinhos e o de sucos, sendo que este último vem mostrando clara tendência de crescimento nos últimos anos (RITSCHER; CAMARGO, 2007). Em se tratando de mercado externo, em 2010, o Brasil exportou 60.805 toneladas de uvas frescas, que renderam 136.649.000,00 U\$. Para o suco de uva, as vendas ao exterior atingiram 3.098 toneladas, com rendimento de 8.048.000,00 U\$, no mesmo ano (MELLO, 2011).

Um fator que contribui para esse crescimento é a procura por alimentos com alegação funcional. Esses alimentos são capazes de estimular efeitos metabólicos ou fisiológicos úteis na manutenção de uma boa saúde física e mental. Atuam também como antioxidantes, os quais podem atuar direta ou indiretamente sobre os radicais reativos. Sua ação direta se dá pela doação de elétrons. Indiretamente, esses compostos diminuem a formação de radicais livres uma vez que inibem a atividade ou expressão de enzimas que geram tais radicais ou, ainda, aumentam a atividade ou a expressão de enzimas antioxidantes. A uva, bem como o vinho e o suco, estão entre os produtos com maior apelo funcional em virtude da grande quantidade de compostos fenólicos e da alta atividade antioxidante (LÜ et al., 2010).

O objetivo deste estudo foi determinar a atividade antioxidante das uvas 'Isabel Precoce' e 'BRS Cora', sobre os porta-enxertos 'IAC 313' e IAC '766', produzidas no Submédio do Vale do São Francisco durante o segundo ciclo produtivo.

MATERIAL E MÉTODOS

A área foi instalada no Campo Experimental de Bebedouro, Embrapa Semiárido (09°09' S, 40°22' W), em Petrolina-PE. O estudo teve início a partir da segunda poda de produção das cultivares de videira Isabel Precoce e BRS Cora, ambas sobre os porta-enxertos 'IAC 313' e 'IAC

¹Doutoranda em Fitotecnia, bolsista CAPES, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN. thalita-passos@hotmail.com

²Pesquisadora, Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, Petrolina, Pernambuco, Brasil. Telefone: 55 87 3866-3600, maclima@cpatsa.embrapa.br

³Bióloga, Universidade de Pernambuco, Petrolina, PE.

766', realizada em 25 de novembro de 2009. No começo da maturação, reconhecida pela mudança de cor das bagas e início de amaciamento da polpa, e até a colheita para a elaboração dos sucos, foram coletados cinco cachos aos 58, 65, 68, 71 e 73 daf (dias após a frutificação) para a 'Isabel Precoce' sobre o 'IAC 313', aos 51, 58, 65, 68, 71 e 73 daf para a 'Isabel Precoce' sobre o 'IAC 766' e aos 58, 65, 68, 71, 74 e 78 daf para a 'BRS Cora' sobre o 'IAC 313' e o 'IAC 766'.

Foi determinada a atividade antioxidante total (AAT) da baga (casca e polpa), por meio dos métodos de captura do radical orgânico ABTS (2,2'-azino-bis 3-etilbenzeno-tiazolina-6-ácido sulfônico) e do DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazila).

Os dados foram analisados separadamente, em razão das diferenças quanto às datas de coletas. Para a cultivar 'Isabel Precoce', o delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições, de cinco cachos. Para a 'BRS Cora', adotou-se o esquema fatorial 2 x 6 (porta-enxerto x dias após a frutificação), já que o início da maturação foi o mesmo independente do porta-enxerto, também com quatro repetições, de cinco cachos. Os dados foram submetidos a análises de variância e, quando foram observadas diferenças significativas em relação ao tempo, à de regressão polinomial. As médias para os porta-enxertos, quando apresentaram efeito significativo, foram comparadas pelo teste F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas variações significativas da atividade antioxidante total (AAT) ao longo da maturação das uvas da cultivar Isabel Precoce sobre os porta-enxertos 'IAC 313' e 'IAC 766' (Figura 1). A AAT determinada pelo método do ABTS aumentou durante a maturação (Figura 1). Para essa cultivar sobre o porta-enxerto 'IAC 313', o aumento ocorreu até aproximadamente o 71º daf, quando o valor da AAT alcançou 2,9 $\mu\text{M Trolox.g}^{-1}$. Porém, em apenas dois dias, a AAT diminuiu acentuadamente a valores de apenas 0,43 $\mu\text{M Trolox.g}^{-1}$. A resposta sugere maior rigor na definição do ponto de colheita a fim de se explorar melhor o potencial antioxidante da uva 'Isabel Precoce', quando crescendo sobre 'IAC 313'. Quando a cultivo foi sobre o porta-enxerto 'IAC 766', a AAT aumentou durante todo o período até valores de 2,96 $\mu\text{M Trolox.g}^{-1}$.

Ao avaliar a eficácia antioxidante dos extratos das cascas das uvas 'Isabel' e 'Niágara' pelo método de sequestro do radical livre ABTS, Soares et al. (2008) encontraram valores médios de TEAC (atividade antioxidante equivalente Trolox) entre 17,10 e 23,17 $\mu\text{mol.100 g}^{-1}$ de peso fresco, que corresponderiam, respectivamente, a 0,17 e 0,23 $\mu\text{mol.g}^{-1}$.

Quando se adota o método baseado na captura do radical DPPH por antioxidantes, tem-se as menores absorvâncias correspondentes a maior AAT. Assim, os valores de DPPH diminuíram com a maturação, havendo estabilidade nas últimas avaliações (Figura 1). No momento da colheita, os

valores de DPPH foram de 1396,05 e 2026, 04 g DPPH.g⁻¹, respectivamente, para os porta-enxertos 'IAC 313' e 'IAC 766' sob a cultivar Isabel Precoce.

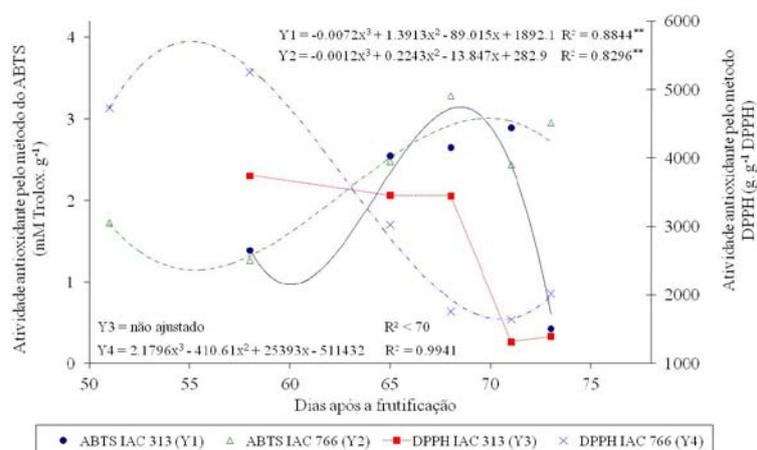


Figura 1 - Atividade antioxidante total, determinada pelos métodos do ABTS e do DPPH, da cultivar de uva Isabel Precoce sobre os porta-enxertos IAC 313 e IAC 766, produzida no primeiro semestre de 2010, no Submédio do Vale do São Francisco.

Rufino et al. (2010), ao estudarem a atividade antioxidante de frutas tropicais não tradicionais brasileiras também ricas em antocianinas, como a uva, observaram AAT de 414,3; 1.472,1; 3.025,1 e 4.264,1 g DPPH.g⁻¹ para puçá preto, jabuticaba, jambolão e açaí, respectivamente. Assim, se o consumo de açaí é estimulado devido às suas propriedades funcionais, as cultivares estudadas de uvas para suco revelaram grande potencial neste sentido.

Para a cultivar BRS Cora, observou-se efeito significativo apenas para o número de dias após a frutificação, não havendo diferenças significativas entre os porta-enxertos ou para a interação entre esses fatores (Figura 2). Como observado na cultivar Isabel Precoce, os valores de AAT da uva 'BRS Cora' determinados pelo método do ABTS aumentaram durante a maturação enquanto se observou diminuição com o uso do método do DPPH, atingindo-se valores de 4,15 μM Trolox.g⁻¹ e 2081,66 g DPPH.g⁻¹, respectivamente (Figura 2).

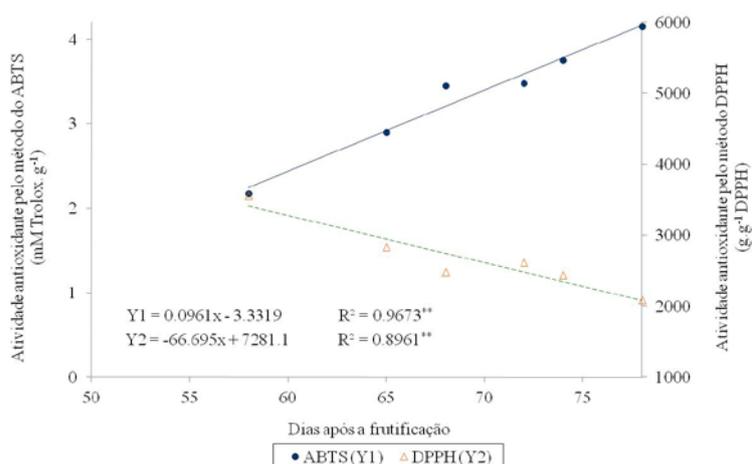


Figura 2 - Atividade antioxidante total, determinada pelos métodos do ABTS e do DPPH, da cultivar de uva BRS Cora, produzida no primeiro semestre de 2010 no Submédio do Vale do São Francisco.

Desta forma, observou-se que a avaliação da AAT pelo método do DPPH corrobora as respostas obtidas com o uso do ABTS. De acordo com Lü et al. (2010), ultimamente vêm se buscando a identificação de antioxidantes, especialmente de origem vegetal, e entre os métodos espectrofotométricos mais populares destacam-se o ABTS e o DPPH, por serem simples, rápidos, com processos sensíveis e reproduzíveis.

Vale ressaltar ainda que, a AAT foi maior na cultivar BRS Cora, principalmente por ocasião da colheita, independente do porta-enxerto e do método de determinação utilizado.

CONCLUSÕES

1. Ambos os métodos analíticos, ABTS e DPPH, mostram-se coerentes, podendo ser utilizados com excelente predição da atividade antioxidante total durante a avaliação da maturação de diferentes cultivares de uvas.

2. A cultivar BRS Cora apresenta maior atividade antioxidante total, quando comparada a ‘Isabel Precoce’.

3. A atividade antioxidante das uvas ‘Isabel Precoce’ é influenciada pelo porta-enxerto, sendo maior nos frutos maduros de plantas colhidas sobre o IAC-766 e determinados pelo método ABTS.

REFERÊNCIAS

LÜ, J.; LIN, P. H.; YAO, Q.; CHEN, C. Chemical and molecular mechanisms of antioxidants: experimental approaches and model systems. **Journal of Cellular and Molecular Medicine**, Nova Iorque, v.14, n.4, p.840-860, 2010.

MELLO, M. R. de. Atuação do Brasil no Mercado Vitivinícola Mundial – panorama 2010. Artigo Técnico. Disponível em 2011 em: < <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/>>. Acesso em: 12/abr. 2012.

RITSCHER, P.; CAMARGO, U. A. **O programa de melhoramento de uva e o segmento de sucos**. Artigo Técnico. Disponível em 2007 em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos>. Acesso em: 09/set. 2008.

RUFINO, M. S. M.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; SAURA-CALIXTO, F.; MANCINI-FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, Oxford, v. 121, p. 996–1002, 2010.

SOARES, M.; WELTER, L.; KUSKOSKI, E. M.; GONZAGA, L.; FETT, R. Compostos fenólicos e atividade antioxidante da casca de uvas Niágara e Isabel. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.1, p.059-064, 2008.