

Compostos Bioativos e Atividade Antioxidante de Uvas 'Syrah' Durante a Maturação em Ciclo Produtivo do Segundo Semestre, no Vale do São Francisco

Bioactive Compounds and Antioxidant Activity of 'Syrah' Grapes During Maturation in the Second Semester of the Year in the São Francisco Valley

Marcella Setúval Valentim¹; Maria Auxiliadora Coêlho de Lima²; Danielly Cristina G. da Trindade³; Thalita Passos Ribeiro⁴; Aline Camarão Telles Biasoto⁵

Resumo

O objetivo do estudo foi caracterizar as mudanças nos teores de compostos bioativos e na atividade antioxidante da uva 'Syrah' durante a maturação, em ciclo produtivo do segundo semestre, nas condições do Submédio do Vale do São Francisco. O estudo constou

¹Estudante de Biologia, bolsista Pibic CNPq/Embrapa, Universidade de Pernambuco, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fisiologia Pós-Colheita, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, auxiliadora.lima@embrapa.br.

³Laboratorista, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Bióloga, doutoranda, Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró, RN.

⁵Bacharela em Ciência de Alimentos, D.Sc. em Alimentos e Nutrição, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

de oito tratamentos, correspondentes à idade dos frutos ou número de dias após o início da frutificação (DAF): 44, 51, 58, 65, 72, 77, 81 e 86, com quatro repetições, representadas por cinco cachos. Nos últimos 10 dias que antecederam a colheita, as uvas 'Syrah' foram caracterizadas por alterações no acúmulo de compostos de natureza fenólica (antocianinas, flavonoides amarelos, taninos e polifenóis extraíveis), as quais tiveram forte associação com a atividade antioxidante.

Palavras-chave: fenóis, propriedades funcionais, uvas para vinhos, vitivinicultura tropical.

Introdução

Vários estudos sobre compostos bioativos vêm sendo realizados a fim de ampliar a base de conhecimento que subsidie o desenvolvimento de técnicas para aliar as melhores características sensoriais a propriedades biológicas de alguns frutos. A uva contém vários compostos com propriedades funcionais no organismo humano (LUCENA, 2008; MONAGAS, 2005). Esses compostos podem estar ressaltados mesmo nos derivados da fruta, como o vinho.

Uma vez que a qualidade do vinho depende também das condições de cultivo, é importante o adequado manejo agrônomo e o acompanhamento da maturação das uvas, bem como os cuidados durante a colheita (AMORIM et al., 2006). Em síntese, todas as práticas adotadas contribuem para definir e manter a qualidade das uvas e do vinho.

Entre as cultivares de uva produzidas no Submédio do Vale do São Francisco para a elaboração de vinhos, a Syrah apresenta ótimo desempenho. Desta forma, estudos voltados para caracterizar ou melhorar a qualidade das uvas e dos vinhos elaborados a partir dessa cultivar, nas condições locais, contribuem para o crescimento da atividade.

O objetivo do estudo foi caracterizar as mudanças nos teores de compostos bioativos e na atividade antioxidante da uva 'Syrah' durante a maturação, em ciclo produtivo do segundo semestre, nas condições do Submédio do Vale do São Francisco.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em vinhedo comercial da cultivar Syrah clone 100, enxertada sobre 'IAC 766', com 5 anos de plantio, irrigado por gotejamento, localizado na Fazenda Ouro Verde, no Município de Casa Nova, BA. O sistema de condução foi em espaldeira e as plantas, distribuídas em espaçamento de 3 m x 1 m.

A maturação das uvas foi estudada em ciclo produtivo iniciado em 20 de agosto de 2012 (data de poda), com início da frutificação em 1º de setembro de 2012. Os tratamentos corresponderam à idade das uvas: 44, 51, 58, 65, 72, 77, 81 e 86 dias após a frutificação (DAF).

Os frutos foram analisados quanto aos teores de antocianinas ($\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) e de flavonoides amarelos da casca ($\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$); de polifenóis extraíveis totais da casca e da polpa ($\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$); de taninos dímeros, oligoméricos, poliméricos e totais da casca ($\text{g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) e atividade antioxidante total (casca + polpa - $\mu\text{M Trolox} \cdot \text{g}^{-1}$), empregando-se o método ABTS.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Em cada parcela de dez plantas foram coletados cinco cachos em cada data de avaliação.

Os dados foram submetidos às análises de variância, a 5% de probabilidade, e de regressão polinomial. Para as variáveis em que houve significância estatística para ambas as análises, foram consideradas equações de até 3º grau e coeficientes de determinação superiores a 70% como válidos para a explicação dos dados.

Resultados e Discussão

O teor de antocianinas aumentou desde 30 $\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ a 503 $\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$, aos 77 DAF, observando-se pequena perda nos últimos 15 dias até a colheita (Figura 1). Os valores estão coerentes com a informação de Mazza (1995), que afirmou que o teor de antocianinas na casca de uvas tintas varia de 30 $\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ a 750 $\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ na fruta madura.

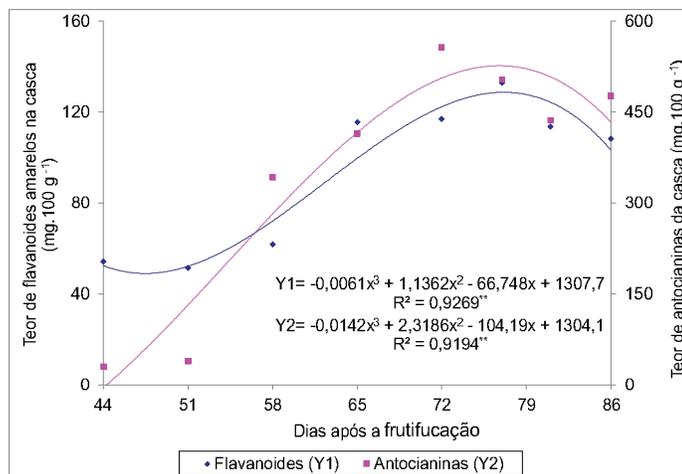


Figura 1. Teores de antocianinas e flavonoides amarelos na casca da baga de uvas 'Syrah' durante a maturação, em ciclo produtivo do segundo semestre do ano no Submédio do Vale do São Francisco.

Os dados obtidos representam o alto potencial das uvas para a elaboração de vinhos com boa intensidade de cor. Entretanto, a cor dos vinhos tintos não depende apenas da concentração total de antocianinas. A estrutura molecular e as propriedades físico-químicas dos diferentes grupos antociânicos, bem como as condições do meio celular também influenciam. No campo, o manejo das plantas, incluindo a disponibilidade de água durante o ciclo produtivo, também são fatores que influenciam na cor do vinho (CHALMERS et al., 2008).

O teor de flavonoides amarelos variou em padrão de resposta semelhante ao das antocianinas totais (Figura 1). Esses compostos também estão presentes no vinho e têm importantes propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (MONAGAS et al., 2005).

Com o avanço da maturação, observou-se aumento no teor de taninos da casca, atingindo, o conjunto deles, o valor máximo de 2,95 g.100 g⁻¹, com pequena queda nos 10 dias que antecederam a colheita (Figura 2). Estes valores, segundo Hernández (2004), atenderiam aos requisitos de elaboração de vinhos dentro de um padrão regular de qualidade. Quando esses teores estão entre 2,0 g.100 g⁻¹ e 3,0 g.100 g⁻¹, tem-se o potencial de elaboração de vinhos de qualidade superior. Por sua vez, os vinhos de uvas com concentração de taninos abaixo de 2,0 g.100 g⁻¹ são considerados de baixa qualidade.

Entre os grupos de taninos presentes na casca, foram observados incrementos nas frações de dímeros, oligoméricos e poliméricos até próximo da colheita (Figura 2). O teor da fração oligomérica apresentou redução mais definida e influenciou diretamente o teor total.

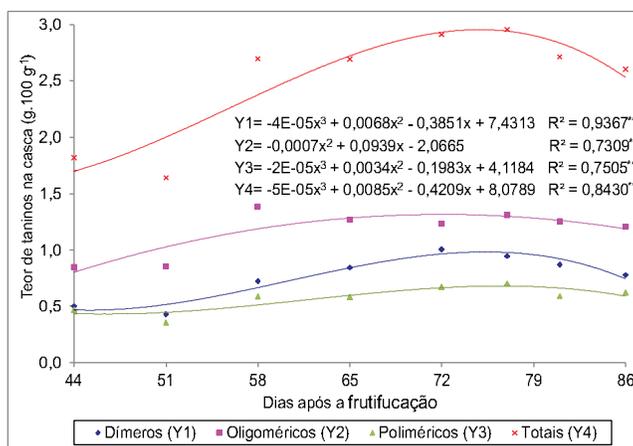


Figura 2. Teores de taninos dímeros, oligoméricos, poliméricos e totais na casca da baga de uvas 'Syrah' durante a maturação, em ciclo produtivo do segundo semestre do ano no Submédio do Vale do São Francisco.

Os dados permitiram reconhecer uma estreita associação entre as respostas do aumento no teor de polifenóis extraíveis totais e na atividade antioxidante total da uva 'Syrah' durante a maturação (Figura 3). Novamente, nos 10 dias que antecederam a colheita, as uvas foram caracterizadas por alguma redução nos teores de compostos fenólicos totais, que também repercutiram em leve perda da atividade antioxidante das bagas. Essas características afetam diretamente a qualidade dos vinhos. Lucena (2008) relatou que os vinhos tintos varietais derivados das uvas 'Syrah' do Vale do São Francisco e as frações extraídas deles demonstram considerável atividade antioxidante.

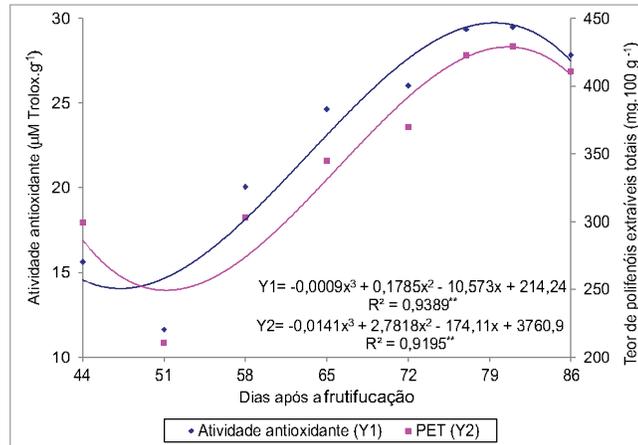


Figura 3. Teor de polifenóis extraíveis totais e atividade antioxidante de uvas 'Syrah' durante a maturação, em ciclo produtivo do segundo semestre do ano no Submédio do Vale do São Francisco.

Ribeiro et al. (2012) sugeriram que o conhecimento das características que definem o sabor e a adequação do produto ao mercado, para condições particulares de cultivo, permite destacar atributos que podem ser específicos de uma região, em consequência de fatores ambientais, da cultura local associada à atividade produtiva, da infraestrutura disponível e da capacidade de investimento.

Conclusão

Nos últimos 10 dias que antecederam a colheita, as uvas 'Syrah' foram caracterizadas por alterações no acúmulo de compostos de natureza fenólica (antocianinas, flavonoides amarelos, taninos e polifenóis extraíveis), os quais tiveram forte associação com a atividade antioxidante.

Referências

AMORIM, D. A.; REGINA, M. A.; FAVERO, A. C.; MOTA, R. V.; PEREIRA, G. E. Elaboração de vinho tinto fino. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 27, n. 234, p. 65-76, 2006.

CHALMERS, Y. M.; KRSTIC, M. P.; DOWNEY, M. O. Impacts of sustained deficit irrigation on quality attributes and flavonoid composition of Shiraz grapes and wine. **Acta Horticulturae**, Leuven, n. 792, p. 163-170, 2008.

HERNÁNDEZ, M. R. Medida del color de la uva y del vino y los polifenoles por espectrofotometría. In: HERNÁNDEZ, M. R. **Curso de viticultura**. Madrid: Haro, 2004. p. 274-282.

LUCENA, A. P. S. de. **Determinação da atividade antioxidante de vinhos tintos da região do Vale do São Francisco**. 2008. 54 f. Dissertação (Mestrado de Ciência e Tecnologia em Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

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

MONAGAS, M.; GÓMEZ-CORDOVÉS, C.; BARTOLOMÉ, B. Evolution of the phenolic content of red wines from *Vitis vinifera* L. during ageing in bottle. **Food Chemistry**, Barking, v. 95, p. 405-412, 2005.

RIBEIRO, T. P.; LIMA, M. A. C. de; ALVES, R. E. Maturação e qualidade de uvas para suco em condições tropicais, nos primeiros ciclos de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 47, n. 8, p. 1.057-1.065, 2012.