

ADIÇÃO DE PRODUTOS ENOLÓGICOS NA ETAPA PRÉ-FERMENTATIVA: INFLUÊNCIA NA OXIDAÇÃO E ESCURECIMENTO DO VINHO GOETHE

Resumo expandido

KOLLING, Jeferson;
ASSUMPÇÃO, Thalita Isabel;
FUTIGAMI, Luana Souza;
ARCARI, Stevan Grutzmann;
FREITAS, Luiza Mazon;
BURIN, Vívian Maria.

Palavras-chave: Oxidação enzimática. Vinho branco

INTRODUÇÃO

A vinificação de uvas brancas necessita de cuidados, principalmente nas etapas pré-fermentativas, por ser muito suscetível a ocorrência de reações de oxidação enzimática no mosto. Estas reações quando não controladas acarretam em alterações da qualidade do vinho branco uma vez que levam a perdas das características de aroma e mudanças indesejáveis de cor (GUERRERO; CANTOS-VILLAR, 2015).

Devido à sensibilidade do vinho branco ao escurecimento, faz-se necessário a aplicação de produtos enológicos nas etapas pré-fermentativas, sendo os sulfitos o principal produto utilizado. Entretanto altas concentrações de sulfitos têm demonstrado efeitos negativos no aroma dos vinhos, como também podem desencadear reações alérgicas em pessoas que apresentam sensibilidade (VALLY *et al.*, 2009). Com base nisso, pesquisas vêm sendo realizadas em busca de produtos alternativos para minimizar as reações oxidativas no mosto sem alterar a qualidade do vinho. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adição de diferentes produtos enológicos na etapa pré-fermentativa do processo de vinificação na concentração fenólica e escurecimento do mosto e vinho Goethe.

METODOLOGIA

A uva Goethe, safra 2019, foi utilizada para a realização deste experimento. Após obtenção do mosto, este foi dividido em 4 tanques e realizada a adição dos agentes enológicos: C) controle, adição de metabissulfito de potássio (MP) 20 g/hl; T1) adição da solução de MP 10 g/hl; T2) adição da solução de MP 10 g/hl e tanino gálico (TG) (20 g/hL); T3) adição da solução de MP 10 g/hl e levedura inativa com glutathione (GSH) (20g/hL); T4) adição da solução de MP 10 g/hl, TG (20g/hL) e GSH (20g/hL). Todos os experimentos foram submetidos ao mesmo processo de vinificação. Foram coletadas amostras de mosto após adição dos agentes enológicos e dos respectivos vinhos.

O teor de polifenóis totais foi determinado pelo método colorimétrico de Folin-Ciocalteu e os resultados foram expressos em mg/L de ácido gálico (SINGLETON; ROSSI, 1965).

A medida da atividade antioxidante foi realizada pelo método ABTS (2,2'-azino-bis (3-etilbenzotiazolin) 6-ácido sulfônico) de acordo com Re et al. (1999). Os resultados foram expressos em equivalente ao Trolox (TEAC) (mM).

A determinação de orto-difenóis foi realizada de acordo com Flanzy e Aubert (1969). O resultado foi expresso em mg/L de catequina.

O índice de escurecimento (IE) foi determinado por medidas de absorvância das amostras em 420 nm (cubeta de 10 mm) (LERMA et al., 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se observar na Tabela 1 que a amostra T3 com adição de glutathione apresentou o menor índice de escurecimento do mosto e do vinho, seguido da amostra T4, com adição associada de glutathione e tanino gálico.

Tabela 1. Análises do mosto após adição de diferentes agentes enológicos e dos respectivos vinhos.

Mosto	C	T1	T2	T3	T4
PT (mg/L)	553,91 ^b ± 18,18	448,45 ^d ±	747,09 ^a ±	430,27 ^d ±	506,64 ^c ±

		2,73	13,18	2,73	1,82
ABTS (mM)	1,13 ^c ± 0,02	0,43 ^e ± 0,01	2,58 ^a ± 0,06	0,68 ^d ± 0,01	1,25 ^b ± 0,03
OD (mg/L)	29,87 ^c ± 0,41	53,14 ^a ± 2,45	33,95 ^b ± 2,04	24,98 ^d ± 0,41	14,37 ^e ± 1,22
Escurecimento (420 nm)	0,114 ^c ± 0,001	0,134 ^a ± 0,001	0,129 ^b ± 0,001	0,111 ^d ± 0,001	0,113 ^c ± 0,0
Vinho					
PT (mg/L)	350,76 ^c ± 0,45	306,18 ^d ± 1,36	433,45 ^b ± 1,36	313,0 ^d ± 1,82	451,64 ^a ± 7,73
ABTS (mM/L)	0,90 ^b ± 0,02	0,69 ^c ± 0,01	1,49 ^a ± 0,01	0,87 ^b ± 0,03	1,49 ^a ± 0,01
OD (mg/L)	84,97 ^a ± 0,82	38,04 ^e ± 2,04	67,01 ^d ± 0,82	71,09 ^c ± 1,63	80,07 ^b ± 1,63
Escurecimento (420 nm)	0,150 ^c ± 0,001	0,165 ^a ± 0,00	0,164 ^a ± 0,001	0,148 ^c ± 0,001	0,154 ^b ± 0,001

Resultados expressos como valores médios ± desvio padrão. Letras diferentes em mesma linha indicam diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras (Teste de Tukey).

Os *orto*-difenóis (OD) são compostos intermediários da oxidação enzimática que resulta em polímeros marrons responsáveis por conferir cor escura ao vinho branco (OLIVEIRA *et al.*, 2015). Observou-se que a amostra de mosto T4 apresentou os menores valores de *orto*-difenóis, seguida da amostra T3. Este fato pode indicar potencial diminuição da oxidação pela adição de GSH, tanto isolada como combinada com tanino gálico. Nos vinhos, o teor de *orto*-difenóis foi menor nas amostras T1 e T2, que também apresentaram o maior índice de escurecimento quando comparado a outros tratamentos. Este fato pode estar associado a ocorrência de complexação dos *orto*-difenóis nas reações de oxidação durante o processo de vinificação, uma vez que no mosto apresentaram altas concentrações, com conseqüente formação de polímeros escuros que acarretaram no escurecimento do vinho. Os vinhos C, T3 e T4 apresentaram os maiores valores de OD, porém apresentaram os menores valores de escurecimento, demonstrando potencial capacidade de diminuição da oxidação devido a presença de glutatona e tanino gálico. Outros pesquisadores também evidenciaram este efeito (WEBBER *et al.*, 2014). O vinho proveniente do tratamento no mosto com adição associada de glutatona e tanino gálico (T4) também apresentou maior teor de polifenóis totais e capacidade antioxidante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados deste trabalho foi possível observar que a utilização de glutatona na forma isolada e/ou associada com tanino gálico pode ser uma alternativa promissora a ser empregada no processo de vinificação a fim de evitar a ocorrência da oxidação do mosto e vinho. Além disto, fornece uma alternativa para a redução da concentração de sulfitos utilizadas na elaboração de vinhos brancos.

REFERÊNCIAS

- FLANZY, M.; AUBERT, S. Évaluation des Composés Phénoliques des Vins Blancs. **Annals Technologie Agricole**, v. 18, p. 27-44, 1969.
- GUERRERO, R. F.; CANTOS-VILLAR, E. Demonstrating the efficiency of sulphur dioxide replacements in wine: A parameter review. **Trends in Food Science and Technology**, v. 42, p. 27-43, 2015.
- LERMA, N. L.; PEINADO, J.; MORENO, J.; PEINADO, R. A. Antioxidant activity, browning and volatile Maillard compounds in Pedro Ximénez sweet wines under accelerated oxidative aging. **LWT - Food Science and Technology**, v. 43, p. 1557-1563, 2010.
- OLIVEIRA, C. M.; FERREIRA, A. C. S.; De FREITAS, V.; SILVA, A. M. Oxidation mechanisms occurring in wines. **Food Research International**, v. 44, p. 1115–1126, 2011.
- RE, R.; PELLEGRINI, N.; PROTEGGENTE, A.; PANNALA, A.; YANG, M.; RICE-EVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. **Free radical biology and medicine**, v. 26, p. 1231-1237, 1999.
- SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with

phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **American journal of Enology and Viticulture**, v. 16, p 144-158, 1965.

VALLY, H.; MISSO, N. L.; MADAN, V. Clinical effects of sulphite additives. **Clinical & Experimental Allergy**, v. 39, p. 1643-1651, 2009.

WEBBER, V.; DUTRA, S. V.; SPINELLI, A. R. M.; CARNIELI, G. J.;

VANDERLINDE, R. Effect of glutathione addition in sparkling wine. **Food Chemistry**, v. 159, p.391–398, 2014.