

DETERMINAÇÃO DE ÁCIDOS ORGÂNICOS E ANIÕES EM VINHO DO PORTO POR ELECTROFORESE CAPILAR

Tomás Simões¹, Natália Ribeiro¹, Nuno Carvalho¹, Arminda Alves², Ana Oliveira¹,

¹Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto

²LEPÆ/ DEQ/ Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Introdução

Os ácidos orgânicos são elementos determinantes na constituição dos vinhos, contribuindo para a sua estabilidade e qualidade organoléptica. As suas propriedades de conservação conferem também uma melhor estabilidade microbiológica¹.

Existem várias técnicas descritas na bibliografia para a determinação dos ácidos orgânicos. A electroforese capilar surge como uma das técnicas mais recentes, apresentando vantagens devido à sua elevada eficiência, rapidez, tempo de preparação das amostras e consumo de solvente reduzido².

Neste trabalho procurou-se validar a metodologia analítica para a determinação dos ácidos tartárico, málico, cítrico, succínico, acético, láctico e glucónico e dos aniões sulfato e fosfato em Vinho do Porto por electroforese capilar.

Utilizou-se um equipamento Beckman Coulter de electroforese capilar, equipado com detector de UV, um capilar de sílica fundida com diâmetro interno de 50 µm e comprimento total de 57 cm. Foram adoptadas as seguintes condições de trabalho^{3,4,5}:

- solução tampão a pH=5,6 (Agilent - cat. Nº 8500-6785) .
- Voltagem aplicada de -18 kV. A rampa de voltagem entre 0 e -18 KV foi de 0,10min
- Temperatura constante de 25 °C do capilar e das amostras
- Injecção realizada hidrodinamicamente aplicando uma pressão de 0,5 psi durante 5 segundos.
- Lavagem do capilar entre análises com hidróxido de sódio 0,1 N, água e tampão, durante 2 minutos cada.

Para a quantificação utilizou-se o método do padrão interno (clorato de sódio).

A validação compreendeu: a caracterização do método (identificação dos analitos pelo tempo de migração e a especificidade); a quantificação (linearidade e parâmetros associados, limites de detecção e quantificação) e a fiabilidade (precisão através da repetibilidade e precisão intermédia, exactidão através da % de recuperação e da comparação com valores de referência). Finalmente, procedeu-se à avaliação dos teores destes compostos em 50 amostras de Vinho do Porto.

O método apresenta-se simples e de rápida execução, envolvendo somente diluição e filtração das amostras, sendo o tempo de análise inferior a 10min. A gama de linearidade é variável para os vários componentes (em média entre 5 e 40 mg/l) e os limites de detecção e quantificação são adequados aos objectivos de caracterização e controlo (da ordem de 1 e 2 mg/l). A precisão não excedeu 10% (repetibilidade) e 23% (precisão intermédia) para a maioria dos compostos, excepto para o ácido glucónico cujos valores são 12 e 42%, respectivamente.

No estudo da exactidão, existiu a preocupação em avaliar este parâmetro nas gamas de concentração normalmente encontradas nas diferentes matrizes de vinhos do Porto. A percentagem de recuperação variou entre 84% e 124%. A comparação com valores de referência, fornecidos por ensaios interlaboratoriais (BIPEA) foi satisfatória. Esta comparação foi efectuada para os ácidos tartárico, málico, cítrico, acético, láctico e glucónico.

Os resultados das análises de diferentes amostras de Vinhos do Porto revelaram-se comparáveis aos valores obtidos com outros métodos analíticos.

Bibliografia

- 1- Pascal Ribereau-Gayon, Yves Glories, Alain Maujean, Denis Dubourdieu, 1999, *Traité d'œnologie*, Dunod, Paris
- 2- S.F.Y.Li, Capillary electrophoresis
- 3- A. Villiers, F. Lynen, A. Crouch, P. Sandra, *Eur Food Technol* 2003, 217, 535-540
- 4- L. Saavedra, C. Barbas, *Electrophoresis* 2003, 24, 2235-2243
- 5- D. Tusseau, A. Feneuil, Office International de la Vigne et du Vin, F.V.Nº1131