

Análise de glicerol em aguardentes de cana de açúcar: desenvolvimento de método por HPLC-DAD

André Castilho Garcia¹ (PG), Alexandre Ataíde da Silva (PG)¹, Douglas Wagner Franco¹ (PQ)*

douglas@iqsc.usp.br

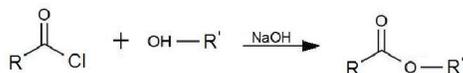
¹Instituto de Química de São Carlos (IQSC): Universidade de São Paulo (USP).

Palavras Chave: Glicerol, HPLC-DAD, Reação de Schotten-Baumann, SPE

Introdução

Durante a fermentação alcoólica são originados diversos subprodutos, tais como ácidos orgânicos, ésteres e glicerol, sendo este último a substância mais abundante depois do etanol e do CO₂ no mosto fermentado. O glicerol é produzido pelas leveduras, quando expostas a condições adversas de fermentação, a fim de manter o equilíbrio redox e a osmorregulação das células¹. Enólogos sugerem que o glicerol, cuja presença é bastante comum em vinhos, tem papel fundamental na qualidade sensorial, contribuindo para a doçura e o corpo² dessas bebidas. O sabor adocicado se faz presente em algumas cachaças certificadamente sem adição de açúcar, outras, com características muito similares, não apresentam esse traço. Por analogia ao que é descrito para o vinho, é possível que essa característica sensorial possa ser atribuída ao glicerol. Considerando que o sabor adocicado é um indicador hedônico positivo³, é de interesse conhecer seu perfil nas aguardentes.

Este trabalho propõe um método para determinação de glicerol em aguardentes de cana por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a um detector com arranjo de fotodiodos. A coluna de fase reversa empregada no estudo foi uma Shim-pack C18 (Shimadzu) e a fase móvel, eluída em gradiente, foi constituída de H₂O e acetonitrila. É necessária uma etapa de derivatização das amostras para que haja absorção de radiação no comprimento de onda de trabalho (230 nm), tal reação se baseia nas condições de Schotten-Baumann:



Para clean-up da amostra, realiza-se um processo de extração em fase sólida utilizando cartuchos Waters de fase estacionária C18.

Resultados e Discussão

A linearidade do método foi estudada utilizando-se uma curva de calibração em cinco níveis de concentração do padrão. O coeficiente de correlação (r^2) obtido foi de 0,997.

33 Reunión Anual da Sociedade Brasileira de Química

Os limites de detecção (0,25 mg L⁻¹) e de quantificação (0,74 mg L⁻¹) foram obtidos a partir da análise da solução estoque de glicerol sucessivamente diluída até que a relação sinal-ruído fosse igual a 3:1 e 10:1 respectivamente. A exatidão (97,5%) foi avaliada por meio da reprodutibilidade de cinco análises de uma solução modelo. A precisão foi avaliada por meio do desvio padrão relativo (1,3%) obtido a partir de um conjunto de cinco análises. Para o estudo de recuperação do método, foram utilizadas uma solução modelo (etanol/água 4:6 v/v) com concentração de glicerol pré-determinada e uma amostra de aguardente previamente quantificada fortificada com uma quantidade pré-determinada de glicerol. A recuperação obtida foi de 97,1 ± 1,38%.

Até o presente momento foram quantificadas 24 amostras, todas certificadas e sem adição de açúcar ou caramelo, sendo 15 envelhecidas e 9 descansadas. A menor concentração de glicerol foi de 0,77, a maior foi de 66,64 com a mediana de 13,00 mg L⁻¹. As amostras envelhecidas apresentaram um teor médio de glicerol 15,5 vezes maior que o das amostras descansadas

Conclusões

O método proposto mostrou-se bastante robusto e adequado para análises de rotina. Os resultados indicam que o envelhecimento contribui para o aumento dos teores de glicerol nas bebidas.

Agradecimentos

Os agradecimentos são concedidos a CNPq, CAPES e FAPESP pelo auxílio.

¹ REMIZE, F.; BARNAVON, L.; DEQUIN, S. *Metabolic Engineering*, **2001**, 3, 301.

² MORO, E.; MAJOCCHI, R.; BALLABIO, C.; MOLFINO, S.; RESTANI, P. *American Journal of Enology and Viticulture*, **2007**, 58, 279.

³ ODELLO, L.; BRACESCHI, G.P.; SEIXAS, F.R.F.; SILVA, A.A.; GALINARO, C.A.; FRANCO, D.W. *Química Nova*, **2009**, 32, 1839.