

Perfil da uréia em cachaças produzidas no Estado de São Paulo

Luciana Teresa Dias Cappelini (PG)^(1,*), Silmara França Bucheviser (PQ)⁽¹⁾, Carlos Alexandre Galinaro (PQ)⁽¹⁾, Roni Vicente Reche⁽¹⁾, Douglas Wagner Franco (PQ)⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Instituto de Química de São Carlos

Universidade de São Paulo (USP), Av. Trabalhador Sancarlense, 400, C.P. 480

Cep-13560-970, São Carlos, São Paulo.

* Itdc.sc@iqsc.usp.br

Palavras Chave: uréia, carbamato de etila, cachaça.

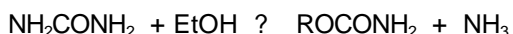
Introdução

Durante o processo de fermentação além de etanol e CO₂ várias classes de compostos são formados como: aldeídos, álcoois, ácidos, ésteres, entre outros. Dentre os quais podemos citar a uréia. Está é resultado da degradação da arginina pelas leveduras. Além disso, a uréia pode ser adicionada à dorna de fermentação com a finalidade de fornecer nitrogênio para as leveduras.

Sabe-se, porém hoje, que a uréia pode reagir com o etanol formando o carbamato de etila (NH₂COOCH₂CH₃), o qual é considerado um composto carcinogênico (Esquema 1). Este composto pode ter ainda outros precursores, tais como cianeto, cobre, ferro, fosfato de carbamida podendo ser formado antes, durante e depois da destilação.

O Canadá, em 1985, através do Health and Welfare Department⁽¹⁾, estabeleceu o teor máximo de carbamato de etila em 150µg L⁻¹ para bebidas destiladas. O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA)⁽²⁾, estabeleceu em 2005 valor semelhante para os destilados brasileiros.

Este trabalho trata da quantificação de uréia em amostras de cachaça coletadas nos anos de 2002 e 2005 no Estado de São Paulo.



Esquema 1: Reação de formação de carbamato de etila a partir da uréia

Resultados e Discussão

Foram analisadas pelo método colorimétrico⁽³⁾ um total de 192 amostras coletadas no Estado de São Paulo. Destas, 114 coletadas no ano de 2002 e 78 em 2005.

Para as amostras coletadas em 2002 o valor máximo de uréia encontrado foi de 0,44ppm o mínimo e a mediana na foram 0,14ppm 0,20ppm respectivamente.

Para as amostras referentes ao ano de 2005 o valor máximo foi de 0,40ppm, o mínimo 0,11ppm e a mediana de 0,24ppm.

Estes resultados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Concentrações máximas, mínimas e as mediana de uréia das amostras coletadas em nos anos de 2002 e 2005 respectivamente.

	Amostras/2002 em (ppm).	Amostras/2005 em (ppm).
Máximo	0,44	0,40
Mínimo	0,14	0,11
Mediana	0,20	0,24

A Tabela 1 indica que os teores de uréia são para 192 amostras, indiferente de sua origem geográfica e de adição ou não de uréia a dorna de fermentação. Torna-se, portanto evidente a contribuição da arginina nos teores de uréia do destilado.

Conclusões

De acordo com esses resultados, a uréia está presente em todas as amostras de cachaça, independente de sua adição ou não a dorna de fermentação, em concentrações cujo valor da mediana é próximo de 0,22 ± 0,02ppm.

Estão sendo realizados estudos, para relacionar a presença de uréia com a formação de o carbamato de etila nas amostras após a obtenção do destilado.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq, CAPES .

.

¹ Lawrence, J. F. ; Page, B. D. ; Conacher, H. B. S. ; Adv. Environ. Sci. Technol. **1990**, 23, 457.

² Brasil. Instrução Normativa nº 13, 29 de junho de 2005, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial de União – seção 1, p.3 – 4 , 30 de junho de 2005.

³ Douglas, L.A.; Bremner, J.M.; Analytical Letters, **1970**, 3, 78.