



Área: ANA

DETERMINAÇÃO DE PARABENOS EM AMOSTRAS DE XAROPE EMPREGANDO MICRO-QUECHERS E GC-MS

Paula de Souza Garcia (IC)¹, Maria Luiza S. Trindade (IC)¹, (IC)¹, Sthefanie L. do Valle (IC)¹, Julia B. Cunha (IC)¹, Gabriel B. França (IC)¹, Eric M. Vicente (IC)¹, Ednei G. Primel (PQ)¹, Sergiane C. Barbosa (PQ)^{1*}

pauladesouzagarcia5@gmail.com; sergianecaldas@furg.br

¹Universidade Federal do Rio Grande, Laboratório de Análise de Compostos Orgânicos e Metais (LACOM), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, 96203-900

Palavras Chave : Parabenos, Cromatografia Gasosa, Micro QuEChERS, Validação

Highlights

Determination of Parabens in Syrup Samples Employing Micro-QuEChERS and GC-MS was proposed; The method is green and low cost; The method was efficient and precise; Methyl, ethyl, and butylparaben were detected in samples.

Resumo/Abstract

Os parabenos (PBs) são amplamente utilizados como conservantes em cosméticos, fármacos, bebidas e alimentos, sendo simples e baratos de sintetizar, o que aumenta sua popularidade na indústria. No entanto, eles são desreguladores endócrinos e podem apresentar atividade estrogênica e antiandrogênica, representando um risco (1). No contexto dos produtos farmacêuticos, os xaropes se destacam por seu amplo consumo, especialmente na população pediátrica, sendo frequentemente formulados com parabenos como conservantes (2). Para o preparo de amostras, o método QuEChERS e sua versão miniaturizada (micro-QuEChERS) têm se destacado pela rapidez, baixo custo, elevada eficiência de extração, menor consumo de solventes e geração reduzida de resíduos (3; 4). Por isso, o objetivo desse estudo foi propor o uso da técnica de Micro-QuEChERS para extração de 9 PBs em amostras de xarope. A validação foi conduzida de acordo com as diretrizes do INMETRO (5) e SANCO (6). Os valores de LOQ para todos os parabenos foram de 0,005 mg L⁻¹, enquanto os LOD foram de 0,001 mg L⁻¹. As curvas analíticas apresentaram coeficientes de correlação superiores a 0,99, garantindo boa linearidade. As recuperações ficaram entre 70 e 117%, e os RSDs abaixo de 17% confirmando a precisão e a exatidão do procedimento. A aplicação do Micro-QuEChERS empregando 5 vezes menos volume (2 mL) de solvente e massa dos sais (MgSO₄ e NaCl), representou um avanço em relação ao QuEChERS convencional., mantendo a eficiência de extração, mas reduzindo substancialmente o uso de reagentes e de amostra, tornando o processo mais sustentável e econômico (5). Essa miniaturização se mostrou especialmente relevante para a análise de xaropes farmacêuticos, uma matriz de elevada complexidade devido à presença de açúcares, corantes e aromatizantes. Dessa forma, o método representa uma alternativa viável para análises rotineiras de controle de qualidade em medicamentos líquidos.

Referência:

- (1) Gonçalves, RA Química Nova 2020, 43, 175-180.
- (2) Sunarić, S. M.; Pejčić, T. D.; Manojlović, D. D.; Vuković, D. D.; Randelović, D. V.; Cunevski, N. B.; Ivanović, D. J. Acta Facultatis Medicae Naissensis 2022, 39, 75-88.
- (3) Prestes, O. D. Química Nova 2009, 32, 1620-1634.
- (4) Dagli, F. J. G. Universidade Federal de Uberlândia (Dissertação de Mestrado) 2018.
- (5) INMETRO, 2020. DOQ-CGCRE-008.
- (6) European Commission. SANTE/11312/2021 rev. 2. 2023.

Agradecimentos/Acknowledgments

PDE/EPEC-FURG, CNPQ, FAPERGS, FINEP, EQA – FURG.