

Química

USO DE BIOSSORVENTE DE PSEUDOCAULE DE BANANEIRA NA ETAPA DE PRÉ-CONCENTRAÇÃO PARA A DETERMINAÇÃO VOLTAMÉTRICA DE NITRITO EM AMOSTRAS ALIMENTÍCIAS

Ana Kevelin Pereira - 6º módulo de Química Bacharelado, UFLA, iniciação científica voluntária

Júlia Harumi Shinozaki - 9º módulo de Química, UFLA

Fabiana S. Felix - Orientadora DQI, UFLA - Orientador(a)

Adelir Aparecida Saczk - Docente, DQI/ICN, UFLA

João Antonio Tavares Barboza - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroquímica/UFLA

Letícia Louize Gonçalves Tessaro - Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroquímica/UFLA

Resumo

O setor agropecuário mineiro é responsável pela produção de diferentes tipos de resíduos que são produzidos na etapa de processamento do alimento. Como exemplos de resíduos podem ser citados o bagaço da cana-de açúcar, a palha do milho, dentre outros. Uma alternativa ao descarte destes rejeitos é a produção de biossorventes para adsorção de diferentes compostos. As vantagens dos biossorventes com relação aos adsorventes sintéticos são sua abundância e valor comercial inexpressivo, além de suas superfícies poderem ser modificadas quimicamente para aumentar sua capacidade de adsorção. O trabalho utiliza o pseudocaulo de bananeira modificado quimicamente como um biossorvente na etapa de pré-tratamento de amostras de carnes processadas para a determinação de nitrito através da sua oxidação por voltametria de pulso diferencial (DPV). O íon nitrito vem sendo estudado por ser um conservante utilizado em produtos cárneos e pode atuar como agente carcinogênico. A extração em fase sólida (SPE), utilizando o biossorvente, foi utilizada durante a etapa de isolamento e pré-concentração do analito em solução padrão. Para o experimento, a fase estacionária foi uma solução 0,10 mol L⁻¹ de tampão Britton-Robinson (BR), pH 7,0, que foi adicionada ao cartucho preenchido com uma massa de 0,200 g do biossorvente. Uma solução de tampão BR 0,1 mol L⁻¹ e pH 5,0 foi utilizada como eluente. Após esta etapa de pré-tratamento, uma solução de tampão BR 0,1 mol L⁻¹, pH 7,0, contendo o analito foi quantificada por DPV nas seguintes condições otimizadas: 0,06 s para o pulse time, 150 mV para o pulse size, 20 mV para o step size, velocidade de varredura de 150 mV s⁻¹ e intervalo de potencial de 0 – 1,3 V (vs. Ag/AgCl). As análises voltamétricas foram realizadas num potenciostato (IVIUM VERTEX BR10) e uma célula eletroquímica de 20 mL contendo os eletrodos de trabalho de carbono vítreo, auxiliar de fio de platina e referência Ag|AgCl. Nestas condições experimentais, voltamogramas foram observados num intervalo linear de concentrações de 8,98 x 10⁻⁵ a 2,19 x 10⁻³ mol L⁻¹ e uma regressão linear foi obtida: $i \text{ (A)} = 4,72 \times 10^{-6} + 0,027 C$, com $R^2 = 0,996$, sendo a concentração de nitrito em mol L⁻¹. Utilizando o biossorvente de pseudocaulo de bananeira modificado, foi possível obter 70 % de recuperação do sinal anódico para solução de 1,0 x 10⁻⁴ mol L⁻¹ de nitrito. Este resultado é muito promissor para o desenvolvimento de métodos de quantificação deste analito em amostras de carnes processadas.

Palavras-Chave: Pré-tratamento de amostra, Adsorção, Carne processada.

Link do pitch: <https://youtu.be/6esaa07G2YQ?si=vy7jz7H7WP283RsZ>