

Efeito da troca catiônica da zeólita faujasita na adsorção de polifenol da indústria cafeeira

Maria Júlia dos Santos¹; Tainara Ramos Neves²; João Otávio Donizette Malafatti³; Elaine Cristina Paris⁴

¹Aluna de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; mariajuliasantos99@gmail.com

²Aluna de mestrado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

³Pesquisador pós-doutorado da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP

⁴ Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A agroindústria brasileira tem como o setor cafeeiro um dos ramos da economia de grande importância, sendo o café um produto de elevado valor agregado e destinado para consumo nacional e exportação. Entretanto, no processo de beneficiamento dos grãos há uma alta demanda de água que é utilizada nas etapas de separação e limpeza de impurezas. Dentre os possíveis compostos arrastados pela água destacam-se moléculas orgânicas como os polifenóis. De forma a possibilitar o reuso desta água e o descarte no meio ambiente, faz-se necessário a eliminação dos teores destes componentes que podem ocasionar acúmulo e interações danosas com o meio ambiente e os seres vivos. Uma forma de possibilitar a remoção é por meio de adsorventes que consigam interagir com os polifenóis. Um possível candidato é o uso de zeólitas, como a faujasita (FAU), que apresenta uma elevada área, porosidade e reatividade de superfície, características que favorecem processos de contato como adsorção e possibilitam modificações que promovam o aumento da seletividade e afinidade pelo contaminante. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da troca catiônica da zeólita faujasita na adsorção do ácido cafeico, um dos polifenóis presente no processamento do café. A zeólita faujasita foi obtida via processo sol-gel seguida por tratamento hidrotérmico. Após a obtenção da FAU, foi realizada a troca do cátion de balanço de carga sódio (Na^+) pelos íons prata (Ag^+), ferro (Fe^{2+}) e cobalto (Co^{2+}), a fim de avaliar os efeitos da labilidade da zeólita na adsorção. Para determinação da adsorção foi realizada leitura em um espectrofotômetro na região do ultravioleta e visível após 24 h de contato. Como resultado, foi possível observar que a realização da troca dos cátions permitiu um aumento na adsorção do ácido cafeico pela FAU, com valores de 20%, 60% e 75% para os íons Co^{2+} , Ag^+ e Fe^{2+} , respectivamente. Tal resultado pode ser atrelado a maior afinidade dos cátions pela zeólita, favorecendo uma melhor labilidade na FAU, possibilitando a alteração da carga da zeólita e a interação com os grupos funcionais do polifenol. Dessa maneira, o presente trabalho conseguiu demonstrar que simples modificações por trocas catiônicas podem contribuir de modo positivo na adsorção de polifenóis como o ácido cafeico.

Apoio financeiro: Embrapa

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: zeólita; faujasita; adsorção; ácido cafeico; polifenol.

Número Cadastro SisGen: não se aplica