

Engenharia de Alimentos

OTIMIZAÇÃO DA PURIFICAÇÃO DE L-ASPARAGINASE FÚNGICA EM CRIOGÉIS FUNCIONALIZADOS COM AMINOÁCIDO

Eduarda Alvarenga Naves - 8º módulo de Química Bacharelado, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Júlia Bernardino Giorgianni - 10º módulo de Química Bacharelado, UFLA

Mariely de Lima Silva - 11º módulo de Química Bacharelado, UFLA.

Giovanni Aleixo Batista - - Mestrando em Ciência dos Alimentos, UFLA. Coorientador.

Daniele do Carmo Costa - Mestranda em Engenharia de Alimentos, UFLA.

Lizzy Ayra Alcântara Veríssimo - - Professora do Departamento de Ciência dos Alimentos, UFLA. E-mail: lizzy.alcantara@ufla.br. Orientadora. - Orientador(a)

Resumo

A L-asparaginase (EC 3.5.1.1) é uma enzima que tem se destacado pela sua atuação na área farmacêutica como alternativa ao tratamento de algumas doenças como o linfoma e, na indústria alimentícia, atua na inibição da produção de acrilamida, uma substância cancerígena formada durante a reação de Maillard. Como forma de purificação de biomoléculas, os métodos cromatográficos são frequentemente utilizados. Dentre eles, os criogéis poliméricos se destacam devido à sua estrutura porosa, biocompatibilidade e estabilidade química e mecânica. O objetivo do trabalho foi desenvolver um criogel polimérico funcionalizado com ácido glutâmico visando a captura de L-asparaginase por cromatografia de troca iônica. Inicialmente, realizou-se a fermentação em estado sólido para produção da enzima, utilizando 10 g de fibra de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller) e 10 mL de solução de sais de Khanna, com 3 g de L-asparagina e 10 mL da suspensão de 10^7 de esporos de $\#119860$; $\#119904$; $\#119901$; $\#119890$; $\#119903$; $\#119892$; $\#119894$; $\#119897$; $\#119897$; $\#119906$; $\#119904$; $\#119888$; $\#119886$; $\#119890$; $\#119904$; $\#119901$; $\#119894$; $\#119905$; $\#119900$; $\#119904$; $\#119906$; $\#119904$. A fermentação foi realizada a 25 °C por 120 h e, posteriormente, as culturas foram retiradas e adicionadas de 50 mL de água destilada estéril à 4 °C. A solução foi agitada em um shaker a 120 rpm por 60 min e mantida em banho ultrassom por 5 min, seguida de filtração à vácuo. Os criogéis foram sintetizados por crio-copolimerização à -12 °C por 24 h, e o ligante de troca iônica ácido glutâmico foi imobilizado via método epóxi. Realizou-se os ensaios de adsorção em batelada utilizando um delineamento composto central rotacional (DCCR 2²), variando a concentração salina ([S]) do tampão fosfato de sódio de 20 a 100 mmol/L e o pH do meio adsorvente (3,0 a 9,0). O conteúdo de proteína total foi determinado pelo método de Bradford. O modelo matemático obtido foi significativo, sendo a capacidade adsorvente (q , mg/g) = $-9,23 + 3,39 \cdot \text{pH} - 0,26 \cdot \text{pH} \cdot \text{pH} + 0,46 [\text{S}] - 0,01 [\text{S}] \cdot [\text{S}]$, apresentando um $R^2 > 0,99$. A adsorção de L-asparaginase foi maior em condições ácidas (pH 6,0), alcançando uma capacidade adsorvente máxima de 38,00 mg/g em concentração de 100 mmol/L de concentração salina, condição que possivelmente favoreceu a interação eletrostática entre a L-asparaginase e os grupos funcionais do ácido glutâmico. Conclui-se que o criogel funcionalizado com ácido glutâmico pode ser usado como alternativa na purificação da L-asparaginase.

Palavras-Chave:

$\#119860$; $\#119904$; $\#119901$; $\#119890$; $\#119903$; $\#119892$; $\#119894$; $\#119897$; $\#119897$; $\#119906$; $\#119904$;

$\#119888$; $\#119886$; $\#119890$; $\#119904$; $\#119901$; $\#119894$; $\#119905$; $\#119900$; $\#119904$; $\#119906$; $\#119904$;; cromatografia, adsorção.

Sessão: 2

Número pôster: 96

Identificador deste resumo: 5519-19-5476

novembro de 2025

XXXVIII Congresso de Iniciação Científica da UFLA

Instituição de Fomento: CNPq, FAPEMIG e UFLA.

Link do pitch: <https://youtu.be/vBCHnxz9aig?si=LUHvHmcp3nd925Fs>