



Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

SIA UFV Virtual 2020



EXTRAÇÃO DA BROMELINA DO ABACAXI USANDO POLIETILENOGLICOL E DIFERENTES SAIS

TRABALHO DE PESQUISA

Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal / Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas (IEF)

Ciências Exatas e Tecnológicas - Bioquímica

GERALDO, Mariana Lopes¹; VIANA, Pollyanna Amaral²; MIRANDA, Carolina Valadares³.

¹ Estudante do curso de Engenharia de Alimentos da UFV - Florestal. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq, mariana.geraldo@ufv.br, ² Professora orientadora do curso de Licenciatura em Química da UFV - Florestal, pollyanna.viana@ufv.br, ³ Estudante do curso de Engenharia de Alimentos da UFV - Florestal. Voluntária de Iniciação Científica do CNPq, carolina.miranda@ufv.br

Palavras-chave: Abacaxi; bromelina; extração; polietilenoglicol; sais.

Introdução

A enzima proteolítica bromelina é extraída das partes do abacaxi que não são utilizadas no processamento do fruto, originando resíduos que muitas vezes não são aproveitados pelas indústrias. A enzima pode ser aplicada em diversas áreas envolvendo a indústria de alimentos como, no amaciamento de carnes e na produção de biscoitos e, também na área médica, auxiliando no tratamento de câncer e inflamações. A bromelina tem sua produção pequena no mercado brasileiro, o que a torna um produto oneroso devido ao alto valor comercial. Sendo assim, métodos de extração da enzima vêm sendo pesquisados de forma a deixá-los mais eficientes e lucrativos, além de promover a reutilização dos resíduos do abacaxi.

Objetivos

Determinar as características físico-químicas das partes do abacaxi (polpa, casca e talo) e extrair a enzima proteolítica bromelina das mesmas, usando PEG8000 e fosfato de potássio em diferentes concentrações, 10, 15 e 20% (p/v), possibilitando o reaproveitamento de resíduos do processamento do produto.

Material e Métodos

Os experimentos deste projeto foram realizados no Laboratório de Bioquímica da UFV- Campus Florestal. O abacaxi, fonte do grupo de enzimas proteolíticas bromelina foi obtido comercialmente, no estágio de maturação adequado para o consumo.

Foi realizado o preparo das amostras e em seguida a determinação das características físico-químicas como, pH, acidez titulável, sólidos solúveis totais, teor de umidade, cinzas e proteínas.

A extração da enzima das partes do abacaxi foi testada usando o reagente PEG 8000 e fosfato de potássio, obtendo as fases (superfície e fundo). A atividade proteolítica da bromelina foi realizada usando caseína 2% (p/v) como substrato em tampão fosfato, parando-se a reação com adição de TCA 0,3 M. Em seguida as amostras foram centrifugadas e as leituras das absorbância foram realizadas no espectrofotômetro UV-Visível a 280 nm.

Resultados e Discussão

- Os resultados das análises das características físico-químicas para as partes (polpa, casca e talo) do abacaxi estão mostrados na **Tabela 1**. A caracterização das partes foi importante para se obter valores que dizem sobre a composição química do abacaxi, que foram próximos aos valores encontrados na literatura.
- A enzima migrou para a superfície do conjunto, rica em PEG8000, evidenciando a capacidade desse componente de extrair bromelina.
- Os resultados para as atividades da enzima bromelina nas partes do abacaxi, passaram por testes estatísticos e estão apresentados nos **Gráficos 1, 2 e 3**.

Tabela 1 - Caracterização físico-química das partes do abacaxi.

Análises	Casca (média ± DP)	Polpa (média ± DP)	Talo (média ± DP)
pH	3,27 ^a ± 0,00	2,88 ^a ± 0,00	3,11 ^a ± 0,00
Acidez titulável (%)	1,32 ^a ± 0,02	1,94 ^b ± 0,02	0,82 ^b ± 0,02
*Brix (%)	5,3 ^a ± 0,00	10,2 ^a ± 0,00	8,7 ^b ± 0,00
Umidade (%)	81,2 ^a ± 0,01	86,9 ^a ± 0,22	80,6 ^b ± 0,47
Cinzas (%)	0,45 ^c ± 0,05	0,25 ^a ± 0,025	0,14 ^b ± 0,67
Proteína(%)	3,11 ^a ± 0,08	3,04 ^a ± 0,1	1,48 ^b ± 0,06

Gráfico 1 - (PEG8000/FP-10%)

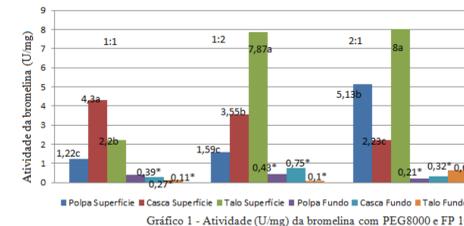


Gráfico 2 - (PEG8000/FP-15%)

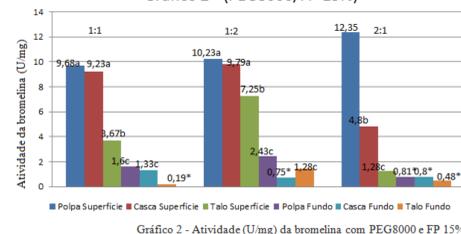
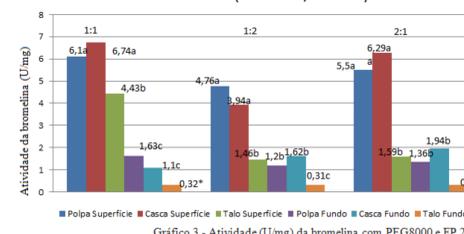


Gráfico 3 - (PEG8000/FP-20%)



Conclusões

Os valores de atividade específica (U/mg de proteína) obtidos para enzima bromelina extraída com PEG8000/FP, nas condições empregadas do experimento, apresentaram resultados consideráveis para a polpa e casca na concentração 15% (1:1, 1:2 e 2:1) na superfície e para o talo na concentração de 10% (1:2 e 2:1) na superfície.

A extração da bromelina com PEG e fosfato de potássio em diferentes concentrações é uma eficiente forma de extrair bromelina das partes rejeitadas do abacaxi durante o seu processamento, de forma economicamente viável, além de representar uma nova fonte de renda para o produtor, contribuir para a redução de lixo industrial e para a conservação do meio ambiente.

Apoio Financeiro

