



PROTEÓLISE REALIZADA COM SUCO DE ABACAXI: UMA ANÁLISE ¹

PINEAPPLE JUICE PROTEOLYSIS: AN ANALYSIS

Gustavo Hanke Finkler², Gabriel Wottrich Dobrachinski³

¹Experimento realizado durante a disciplina de Engenharia de Bioprocessos

²Estudante do Curso de Graduação em Engenharia Química da Unijui, gustavo.finkler@sou.unijui.edu.br

³Estudante do Curso de Graduação em Engenharia Química da Unijui, gabriel.dobrachinski@sou.unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

Enzimas são proteínas com uma função metabólica essencial para a vida na Terra: elas são capazes de catalisar reações de degradação de grandes moléculas, adaptando-as às necessidades do organismo que as produz. Tratando-se de nutrientes, o processo enzimático permite clivar substâncias de alto peso molecular (como polissacarídeos ou polipeptídeos) em unidades formadoras de menor tamanho (como monossacarídeos e aminoácidos) (VIEIRA, 2020). O experimento relatado teve como objetivo analisar, de forma didática, o comportamento enzimático na degradação de proteínas, bem como entender o motivo que gerou os resultados obtidos após a proteólise.

METODOLOGIA

A forma de verificar a proteólise - que é a clivagem de proteínas em constituintes de menor dimensão - envolve misturar gelatina sem sabor, cuja composição é de peptídeos semelhantes ao colágeno, com frutas ou outros alimentos que possam conter alguma enzima que atue em proteínas (ABÍLIO et al, 2009). Ao todo, foram realizadas três iterações de uma mesma prática, com variação na composição do substrato. A primeira versão foi realizada com gelatina dissolvida e água, a segunda com gelatina dissolvida e suco de manga, e a terceira com gelatina dissolvida e suco de abacaxi. As duas primeiras versões foram consideradas controles do experimento, enquanto que a terceira versão - com abacaxi - foi considerada a iteração cujo comportamento deveria ser analisado. Todos os itens requisitados foram adquiridos no comércio local.

Primeiramente, uma manga foi cortada em cubos, processada no liquidificador e coada para produzir o suco de manga, conforme mostrado na figura 1a. O mesmo procedimento foi realizado com um abacaxi, conforme exposto na figura 1b.

Figura 1: (a) Produção de suco de manga; (b) Produção de suco de abacaxi



Fonte: Autores

A seguir, foram misturados 24g de gelatina incolor e sem sabor em 20mL de água à temperatura ambiente, e posteriormente foram adicionados 250mL de água quente. Esta mistura foi, então, transposta para três recipientes, de forma que cada um contivesse 20mL. Em seguida, foram feitas novas adições: no primeiro recipiente, foi adicionado 6 mL de água, conforme a figura 2a; no segundo recipiente, foi adicionado 6 mL de suco de manga, conforme a figura 2b, e no terceiro, foi adicionado 6 mL de suco de abacaxi, conforme a figura 2c.



Figura 2: (a) Recipiente com gelatina e água; (b) Recipiente com gelatina e suco de manga;
(c) Recipiente com gelatina e suco de abacaxi



Fonte:Autores

Após a mistura, os três recipientes foram mantidos à temperatura ambiente por quinze minutos, e em seguida foram postos na geladeira por mais vinte minutos. No final deste tempo, as três iterações foram retiradas da geladeira e avaliadas de acordo com os resultados previstos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme demonstrado nas figuras 3a, 3b e 3c, as duas primeiras repetições apresentaram uma consistência sólida ao final do experimento, enquanto que a terceira permaneceu completamente líquida. De acordo com Abílio et al (2009), o abacaxi contém uma enzima chamada bromelina, responsável pela clivagem de algumas proteínas. Supõe-se que esta substância tenha sido responsável pela catálise das proteínas que exercem a função estrutural da gelatina (PRESTES et al, 2013).



Figura 3: (a) Estrutura final da gelatina com água; (b) Estrutura final da gelatina com suco de manga; (c) Estrutura final da gelatina com suco de abacaxi



Fonte:Autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste experimento didático, foi possível testemunhar o comportamento enzimático da reação de proteólise de peptídeos com função estrutural. O estudo de processos catalisados por enzimas é de suma importância para o entendimento dos bioprocessos, uma vez que possibilita utilizar o metabolismo de seres vivos como rota reacional na produção de compostos de interesse. A utilização ou não da rota biológica, por sua vez, dependerá da sua comparação com a rota química da formação.

Palavras-chave: Bromelina, Proteólise, Enzima, Gelatina, Abacaxi.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VIEIRA, Lígia Moura et al. Bromelina extraída do abacaxi-uma revisão. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás-RRS-FESGO**, v. 3, n. 2, 2020.

ABÍLIO, Gisely Maria Freire et al. Extração, atividade da bromelina e análise de alguns parâmetros químicos em cultivares de abacaxi. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, p. 1117-1121, 2009.

PRESTES, Rosa Cristina et al. Caracterização da fibra de colágeno, gelatina e colágeno hidrolisado. **Rev Bras Prod Agroindustr [Internet]**, v. 15, n. 4, p. 375-82, 2013.