



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

COMPARAÇÃO DA ENZIMA β -GALACTOSIDASE DE DIFERENTES MARCAS COMERCIAIS

AUTOR PRINCIPAL: Sandrini Slongo Fortuna

CO-AUTORES: Vandr  Barboza Bri o, Creciana Maria Endres, Bruna Seguenka, Vinicius Castoldi, Tassiele Toledo.

ORIENTADOR: Vera Maria Rodrigues.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo.

INTRODU O

O soro lácteo, fra o aquosa do leite separada durante a produ o de queijos,   uma fonte rica em proteínas, lactose, gordura e sais. O processo de ultrafiltra o seguido de nanofiltra o fraciona o soro de leite gerando uma corrente rica em lactose. A lactose, dissacarídeo com pouca capacidade adoçante, pode ser mal absorvida pelo estômago humano, provocando intolerância. Assim, pode ser hidrolisada em monossacarídeos, glicose e galactose, a c ares com maior poder adoçante e melhores propriedades nutricionais. Para a realiza o da hidrólise, são aplicados processos enzimáticos sob condi es específicas. As enzimas utilizadas foram industrialmente desenvolvidas para leite e não para soro de leite, sendo necessário conhecer o comportamento em outro substrato, como o soro. Além disso, cada enzima apresenta um grau de pureza que pode influenciar nas características sensoriais do produto final. O objetivo deste trabalho foi testar diferentes marcas comerciais da enzima β -galactosidase para verificar qual possui melhor comportamento para a lactose concentrada do soro de leite.

DESENVOLVIMENTO:

O soro de leite desnatado foi submetido a ultrafiltra o, para reten o das proteínas, seguido de nanofiltra o para reten o da lactose e diafiltra o para a retirada dos sais, obtendo a lactose concentrada (LC), que foi congelada. O processo de hidrólise da LC foi realizado com a enzima β -galactosidase, obtida do microrganismo *Kluyveromyces lactis*, mais conhecida como lactase, comercializada por diferentes fornecedores, codificadas como enzimas A, B, C e D. Colocou-se um volume conhecido de LC em um b quer, ajustando-se a temperatura do processo de hidrólise em 37 C. A hidrólise foi realizada em banho-maria sob constante agita o. O pH da soluço foi ajustado para 6,6 com uma soluço de hidróxido de potássio (KOH, 1 M). Adicionou-se

a solução de LC, 0,1% de enzima β -galactosidase. Todos os experimentos foram realizados em duplicata. A atividade enzimática, foi monitorada nos tempos de reação de hidrólise de 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 min. Essas amostras foram inativadas em banho-maria na temperatura de 100°C por 5 min. Para determinação do grau de hidrólise foi realizada a medida do teor de glicose formada usando o kit enzimático (Analisa). As Figuras 1 a 4 (em anexo) apresentam os resultados do teor de hidrólise para cada enzima testada, onde observa-se que todas as enzimas apresentaram uma redução da concentração de lactose e aumento na concentração de glicose, comprovando o processo de hidrólise. A Figura 5 (em anexo), apresenta a comparação de conversão para todas as enzimas, pois algumas alcançaram uma conversão maior de hidrólise. As enzimas apresentaram um percentual de conversão que variou de 43% a 61 %. A leitura de conversão foi realizada pela medição da Glicose formada, pois cada molécula de lactose forma uma de glicose e uma de galactose, além da possibilidade de formação de oligossacarídeos. As amostras hidrolisadas foram analisadas estatisticamente. A enzima **A** apresentou diferença significativa ($p=0,05$) somente para a enzima **C**. A enzima **B** apresentou diferença significativa da enzima **D** ($p=0,016$). A enzima **C** apresentou diferença entre **A** e **D** ($p=0,016$) sendo igual somente a enzima **B**. A enzima **D** ($p=0,58$) é estatisticamente igual a enzima **A**. Sendo que quando valor $p>0,05$ não há diferença significativa.

A enzima C mostrou-se melhor estatisticamente apresentando-se igual somente à enzima B.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O diferente comportamento das enzimas deve-se ao seu grau de pureza e sua forma de obtenção. A enzima que apresentou melhor comportamento de hidrólise para a Lactose Concentrada do soro de leite foi a enzima C.

REFERÊNCIAS

FRIEDRICH, D. C. **A diversidade do gene LCT e a persistência da lactase na população brasileira.** Tese de doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular da UFRGS, Porto Alegre, 2013.

FAEDO, R., BRIÃO, B. V., CASTOLDI, V., GIRARDELLI, L., MILANI, A., Obtenção de leite com baixo teor de lactose por processos de separação por membranas associados à hidrólise enzimática. Universidade de Passo Fundo, **Revista CIATEC – UPF**, vol.3 (1), p.p.44-54, 2013.

FISCHER, Janaína. **Hidrólise de Lactose por β -galactosidase de *Aspergillus oryzae* Imobilizada em Reator de Leito Fixo.** Uberlândia, MG, 2010. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, 2010.

ANEXOS



Figura 2-Enzima B

Figura 1-Enzima A

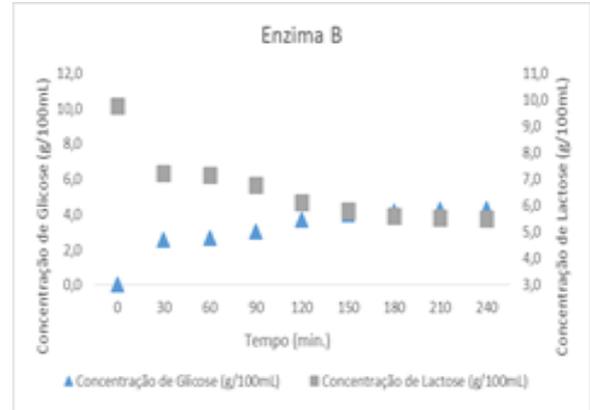
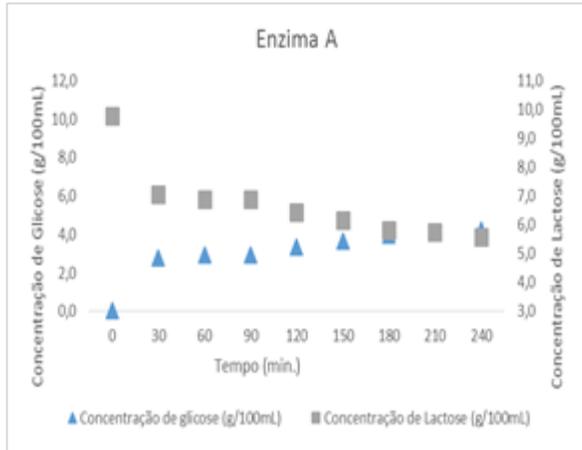


Figura 4-Enzima D

Figura 3-Enzima C

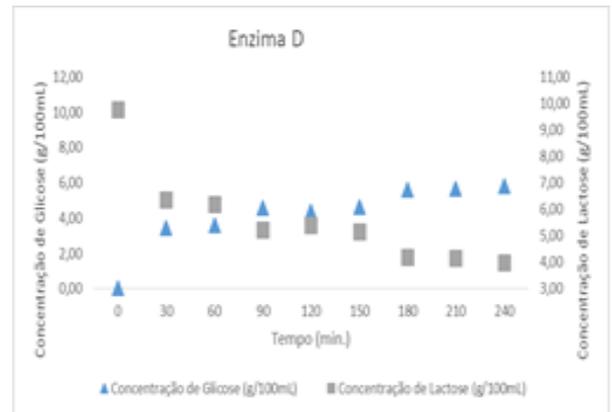
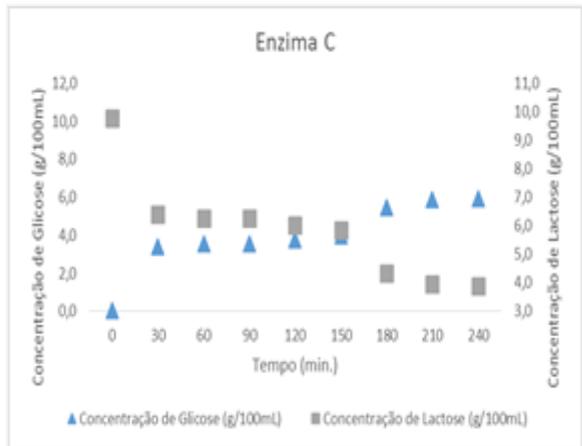


Figura 5 – Conversão da Lactose

