

ESTUDO DA TERMODINÂMICA DA PRODUÇÃO DE ENZIMAS E APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

CHESCO, Nickoly Sabryne (Engenharia de Produção/UNIBRASIL)
ENUMO, Daniele Gabriela (Engenharia de Produção/UNIBRASIL)
PEREIRA, Alexandre Osório (Engenharia de Produção/UNIBRASIL)

As enzimas são substâncias do grupo das proteínas que atuam como catalisadores (aceleram a velocidade de ocorrência) de reações químicas. Essas enzimas podem ser obtidas com um custo relativamente baixo se comparado com os benefícios que apresentam. Tal circunstância incentiva as maiores indústrias e corporações a interessar-se na sua utilização em diferentes processos. Assim, o interesse dos engenheiros é de conhecer as variáveis que governam o processo produtivo assim como suas diversas aplicações, considerando que a produção de enzimas envolve várias áreas do conhecimento. Sob essas considerações, este trabalho tem foco nas disciplinas de Fenômenos de Transporte e Química, e pretende analisar a termodinâmica do processo produtivo de enzimas e suas principais aplicações na produção de alimentos, com estudo voltado para a produção de pães com o uso de tal substância. Data a importância econômica envolvida na indústria de produção de alimentos, as empresas que produzem enzimas investem grande porcentagem de seu capital em pesquisa e desenvolvimento para atender melhor a demanda, tendo em vista que cada tipo de enzima é usada para um tipo de processo em específico. Na indústria alimentícia, elas são amplamente usadas na produção de bebidas alcoólicas, leite sem lactose, manteiga, panificação, entre outros. Este ramo é atualmente uma das principais beneficiárias deste produto, visto que os produtos podem melhorar tanto de qualidade nutricional, quanto de aspecto para os consumidores. Um dos fatos termodinâmicos do processo de produção de enzimas, é que a temperatura está ligada diretamente na atividade enzimática, tanto na hora da produção, quanto na hora do armazenamento e aplicação. A função da termodinâmica denominada energia livre é importante para compreendermos como as enzimas trabalham, por exemplo, a variação de energia entre produto e reagente indica a espontaneidade da reação e a energia necessária ou de ativação para iniciar a conversão de reagentes em produtos. Assim sendo, concluímos que a termodinâmica é um dos processos essenciais na atividade enzimática na indústria alimentícia e que este estudo pode ser aproveitado para melhorar a eficiência de todo o processo produtivo ou mesmo para realizar análises operacionais e de custos na indústria.

Palavras-chave: enzimas; indústria alimentícia; produção; termodinâmica.