



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Imobilização de α -Acetolactato Descarboxilase em esferas de quitosana
Autor	LEONARDO BRAUN PINTO DE QUEIROZ
Orientador	PLINHO FRANCISCO HERTZ

Imobilização de α -Acetolactato Descarboxilase em esferas de quitosana

Leonardo Braun Pinto de Queiroz¹, Plinho Francisco Hertz¹

1 - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICTA/UFRGS), Porto Alegre, Brasil.

Durante a produção de cerveja, há uma sequência de procedimentos que são desenvolvidos para a obtenção de produtos padronizados e com qualidade elevada. Na etapa de maturação ocorrem transformações que influenciam na qualidade sensorial da cerveja, principalmente no aspecto aromático. O aroma de manteiga pode estar presente em cerveja como *off-flavour*, que é causado pela presença de diacetil em concentrações superiores a 0,15 mg/L. Esse composto é formado por uma descarboxilação oxidativa espontânea do α -acetolactato que, posteriormente, é reduzido a acetoína pela ação de redutases naturalmente presentes na cerveja. Esse processo pode ser acelerado através da ação da enzima α -acetolactato descarboxilase (ALDC) que atua na transformação do α -acetolactato em acetoína, evitando assim a formação de diacetil. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi imobilizar a enzima ALDC em esferas de quitosana e avaliar a qualidade da imobilização. Para este estudo foi avaliada a estabilidade das enzimas livre e imobilizada em diversas temperaturas e pH, além da capacidade de atividade da enzima imobilizada e sua estabilidade operacional, quando aplicadas diretamente em cerveja. As esferas de quitosana foram ativadas utilizando solução de glutaraldeído em água destilada em três concentrações diferentes (1%, 3% e 5%). A atividade da enzima livre e imobilizada foi determinada por método colorimétrico para a quantificação de acetoína. A estabilidade quanto a variação do pH foi determinada realizando a atividade enzimática da ALDC livre e imobilizada em diferentes tampões fosfato-citrato 0,2M nos pH (4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0). A estabilidade térmica foi avaliada nas temperaturas 40°C, 50°C, 60°C, 70°C e 80°C, e foi calculado seu tempo de meia vida. A estabilidade da enzima imobilizada em condições operacionais também foi acompanhada, para isso, o derivado enzimático imobilizado foi aplicado em cerveja comercial, durante um período de 24 horas, e após foi realizada a medida de atividade. O efeito do pH na atividade de enzimas livres e imobilizadas foi significativo, nos dois casos obteve-se um pH ótimo de 6,0. A estabilidade térmica do derivado imobilizado foi superior a da enzima livre em todas as temperaturas testadas, apresentando tempo de meia-vida superior e um fator de estabilização de 6,93. Quanto à estabilidade operacional, a enzima imobilizada manteve sua atividade em praticamente 100% durante os três primeiros ciclos, e após manteve uma atividade residual de aproximadamente 60% nos próximos nove ciclos. A imobilização de ALDC em esferas de quitosana ativadas com glutaraldeído apresentou resultados satisfatórios, com maior estabilidade às variações de pH e mais estável termicamente, quando comparado a enzima livre. A manutenção da atividade da enzima imobilizada quando aplicada em diretamente a cerveja, informa uma característica importante para a aplicação industrial, possibilitando o reaproveitamento deste biocatalisador em batelada e possibilitando maiores estudos da aplicação em processo contínuo.