



AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA QUANTIFICAÇÃO DE ÁCIDO XILÔNICO PRODUZIDO POR ENZIMAS DE *ZYMOMONAS MOBILIS*

Camila Klein (PROBITI FAPERGS), Caroline Ribeiro Corrêa, João Vitor Faccin Barbosa, Arthur Maule, Natália Buffon, Sabrina Carra, Eloane Malvessi (Orientador(a))

O ácido xilônico é um ácido orgânico resultante da oxidação da xilose. Este ácido possui ampla aplicabilidade como aditivo na indústria farmacêutica, cosmética e de alimentos. A síntese por via enzimática ocorre via ação das enzimas glicose-frutose oxidorreductase (GFOR) e gliconolactonase (GL) de *Zymomonas mobilis*, capazes converter xilose e frutose em ácido xilônico e sorbitol, respectivamente. Apesar da disseminação de metodologias para quantificação de ácidos orgânicos na literatura, não há método específico para a quantificação de ácido xilônico. Deste modo, o objetivo proposto neste trabalho foi o desenvolvimento de metodologia por cromatografia líquida de alta eficiência para a determinação de ácido xilônico. As amostras foram obtidas a partir de diluições de um padrão comercial de ácido xilônico e também foram analisadas amostras provenientes do processo de bioconversão usando o biocatalisador GFOR/GL imobilizado em alginato de cálcio. Os experimentos foram conduzidos em um cromatógrafo Shimadzu LC-20AD, equipado com detectores RID e UV-Vis e coluna Aminex HPX-87H. As condições cromatográficas foram: fase móvel H₂SO₄ 0,05 mmol/L, fluxo de 0,5 mL/min, temperatura de 60°C e detecção a 210 nm. A análise por detector RID proporcionou a identificação dos açúcares residuais (xilose e frutose) e do sorbitol, enquanto o uso de detector UV-Vis possibilitou a identificação e quantificação do ácido xilônico. A curva padrão construída na faixa de 0,5 a 10 g/L apresentou coeficiente de correlação linear (R^2) superior a 0,999. Para avaliar o método desenvolvido, os resultados foram comparados com os obtidos por uma metodologia indireta baseada na quantificação do volume de hidróxido de sódio adicionado para manter o pH durante a reação e que resulta, consequentemente, em concentração de ácido xilônico (mmol/L) em função do tempo. Os valores obtidos por ambos os métodos foram similares, confirmando a eficácia e aplicabilidade do método cromatográfico desenvolvido. Conclui-se que o método de quantificação por CLAE se mostrou adequado para a quantificação de ácido xilônico em meios complexos. A especificidade e sensibilidade do método cromatográfico conferem maior confiabilidade à análise, tornando-o uma ferramenta promissora para a quantificação de ácido xilônico proveniente de processos biotecnológicos.

Palavras-chave: Ácido Xilônico, *Zymomonas mobilis*, Cromatografia Líquida de Alta Eficiência

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS