Análise da expressão diferencial de genes relacionados à produção de xantana em *Xanthomonas arboricola*e *Enterobactercloacae*

Resumo:

Exopolissacarídeos oriundos de micro-organismos representam uma alternativa aos polímeros tradicionais, devido às vantagens de suas propriedades reológicas além de ser um produto biodegradável. A goma xantana é um biopolímero largamente utilizado nas indústrias alimentícias, farmacêuticas e de petróleo, e é sintetizada, naturalmente, por bactérias do gênero *Xanthomonas*. A biossíntese da xantana consiste na codificação de uma região do genoma de *Xanthomonas* nomeada *gum*, composta por 12 genes designados de "*gumB"* ao *"gumM*",contudo, o estudo de sua expressão gênica pode ser baseado apenas nas regiões promotoras que conduzem sua transcrição.Baseado em estudos *in silico* de bioinformática, foram determinados promotores inseridos em seis regiões, *upstream* aos genes *gumB C F H L* e *M*. *Primer*s para estas regiões foram então desenhados e sintetizados com base em parâmetros aplicados a PCR em tempo real.A partir do estudo comparativo entre duas linhagens bacterianas CCMICS 482 (*Xanthomonas arboricola*) e CCMICS 351 (*Enterobactercloacae*), desenvolveu-se uma análise da expressão gênica diferencial (por RT-qPCR) de três das regiões designadas como *usptream*de regiões promotoras no grupamento gênico *gum*: *gumB, gumC* e gum*M*. No intuito de relacionar os resultados de melhor expressão gênica com a maior produção e qualidade do exopolissacarídeo, este estudo visou uma proposta metodológica para seleção de linhagens produtoras de xantana. Dessa forma, foi possível determinar a quantificação relativa das regiões *gumB, gumC* e gum*M* pela *X. arboricola* em diferentes tempos de fermentação, e confirmar a ordem metabólica dos genes citados (*B, C e M*). Os resultados obtidos a partir de técnicas espectrométricas mostraram que apesar de ser observada uma estrutura análoga entre as gomas produzidas pelas bactérias *X. arboricola*e*E. cloacae*, quando estudado por ressonância magnética nuclear foi confirmado que os biopolímeros são diferentes, corroborando os resultados encontrados através do RT-qPCR.

Palavras-chave:

Xanthomonas, Xantana, regiões promotoras e expressão gênica.