

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO DO GENOMA DA ESTIRPE *Psychrobacillus* sp. VAL9 PRODUTORA DE BIOEMULSIFICANTE EM BAIXAS TEMPERATURAS

AUTORES: SILVA, M. B. F.; SELDIN, L.

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, RJ (CCS - CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - BLOCO I - LAB. 0.60. AVENIDA CARLOS CHAGAS FILHO, 373 - CIDADE UNIVERSITÁRIA, ILHA DO FUNDÃO - CEP. 21941-902)

RESUMO:

Microrganismos adaptados a baixas temperaturas, também conhecidos como psicrófilos/psicrotolerantes, são de grande interesse industrial por produzirem moléculas ativas em baixas temperaturas, dentre elas os bioemulsificantes que podem ser utilizados em diversos setores industriais, como na biorremediação de óleo cru, na indústria de alimentos e de cosméticos. A estirpe psicrotolerante *Psychrobacillus* sp. VAL9, produtora de um bioemulsificante, foi isolada da ilha do Rei George, na Antártica. Até hoje, pouco é sabido sobre sua genética, seu metabolismo e seu potencial biotecnológico. Portanto, esse estudo pretende caracterizar o genoma da VAL9, entender seu metabolismo a baixas temperaturas e avaliar a produção de bioemulsificantes. O genoma da estirpe VAL9 foi sequenciado através da plataforma Illumina Hi-seq e anotado usando a plataforma GO FEAT (Gene Ontology Functional Enrichment Annotation Tool). A busca de possíveis genes relacionados à produção de bioemulsificantes foi realizada no KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes). O programa PHASTER (PHAge Search Tool Enhanced Release) foi usado para identificar regiões relacionadas com profagos no genoma. Os resultados obtidos mostraram que a estirpe VAL9 possui um genoma de 3.981.072 pb e um conteúdo de G+C de 36,58%. Foram identificadas duas regiões no cromossomo relacionadas a profagos. A análise do genoma demonstrou também que a estirpe VAL9 realiza a via glicolítica Embden-Meyerhof e o Ciclo de Krebs e produz terpenos através da via do não-mevalonato. Foram identificados genes para a produção de poliamidas, como a espermidina (*speE*) e salicilato (*menF*). Além disso, foi observada a presença de proteínas da classe das CSPs (Cold shock proteins), de transportadores glicina-betaine, de trealose e sistemas de osmoproteção, bem como a produção das enzimas catalase e superóxido dismutase, todos envolvidos em mecanismos de adaptação a baixas temperaturas. Na busca de genes relacionados à produção de bioemulsificantes, foram encontrados genes para produção de substâncias poliméricas extracelulares (EPS)), como *npr*, *clp* e *glmU*. Como conclusões preliminares, a estirpe VAL9 apresenta-se como potencial produtora de bioemulsificantes.

Palavras-chave: bioemulsificantes, biorremediação, *Psychrobacillus*, psicrotolerantes.

Agência de fomento: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)