

Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



Tolerância ao cloreto de sódio por bactérias da Ilha da Trindade

Camila de Souza Vieira^{1,2}; Alex Gazolla de Castro^{1,3}; Marcos Rogério Tótola^{1,4}

¹Departamento de Microbiologia-UFV

²camila.s.vieira@ufv.br; ³alex.gazolla@ufv.br; ⁴totola@ufv.br

Palavras-chave: Halófilos, Solo, Astrobiologia

Área temática: Microbiologia- Ciências biológicas

Categoria do trabalho: Pesquisa

Introdução

Microrganismos halófilos e halotolerantes possuem aplicações nas mais diversas áreas, como na agricultura, na biotecnologia e em estudos voltados à astrobiologia. Conhecer as concentrações ótimas e limitantes de NaCl no cultivo desses microrganismos, juntamente com os mecanismos de adaptação envolvidos na tolerância a altas concentrações salinas, é de grande importância, visto que estes podem ser utilizados para auxiliar no crescimento de plantas em locais com baixa disponibilidade de água e servir como modelo de organismos extremófilos que eventualmente poderiam habitar outros mundos como Marte, Europa e Enceladus.

Objetivos

O presente trabalho visa conhecer, por meio da taxa específica de crescimento, as concentrações mínimas e máximas de NaCl nas quais 25 microrganismos coletados na Ilha da Trindade (ES) são capazes de crescer.

Material e Métodos

Os microrganismos utilizados pertencem à coleção de cultura do Laboratório de Biotecnologia e Biodiversidade para o Meio Ambiente e foram isolados de solos rizosféricos de *Bulbostylis nesiotis* e *Cyperus atlanticus* na Ilha da Trindade. Para avaliar a tolerância ao NaCl, os microrganismos foram inoculados em microplacas de 96 poços contendo Caldo Triptona de Soja (TSB) nas concentrações de 0, 40, 80, 120, 160 e 200 g/L de NaCl e incubados na leitora de microplacas Power Wave XS- BioTek a 30°C com agitação de 5 segundos a cada leitura. A incubação foi de 72 horas com leitura da densidade óptica a cada 30 minutos. Os valores de DO_{600} obtidos foram normalizados por meio de função logaritmo (base 10) e a taxa de crescimento específica foi determinada por meio da regressão linear ($\log_{10}(DO_{600}) \times$ tempo (horas)).

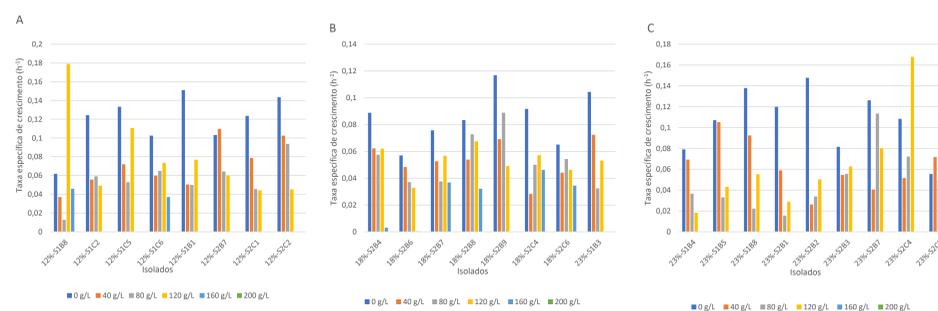
Apoio Financeiro



Resultados e Discussão

A maioria dos microrganismos cresceu até a concentração de 120 g/L de NaCl, com uma fase lag longa nessa concentração máxima, apresentando a taxa de crescimento específica na ausência de NaCl, comportamento esperado para organismos halotolerantes. Contudo, os microrganismos 12%-S1B8, 12%-S1C6, 18%-S2B7, 18%-S2C4 e 18%-S2C6 cresceram até a concentração de 160 g/L de NaCl, sendo que o isolado 12%-S1B8 apresentou uma fase lag curta a 120 g/L de NaCl, necessitando de pouco tempo para se adaptar ao meio. Além disso, 12%-S1B8, 23%-S2C4 e 23%-S2C5 apresentaram taxa de crescimento específico máxima a 120 g/L de NaCl, o que caracteriza esse isolado como um halófilo.

Figura 1. Taxa específica de crescimento (μ) das bactérias cultivadas em microplaca. (A) Halobactérias (12%), (B) Organismos 18% e (C) Halobactérias extremas (23%).



Conclusões

Conclui-se que a maior parte das bactérias isoladas de solo rizosférico de *B. nesiotis* e *C. atlanticus* presentes na Ilha da Trindade em meio de cultura salino é halotolerante, e uma pequena parcela dos isolados é halófila. Os mecanismos de adaptação desses isolados a elevadas concentrações de NaCl estão sendo avaliados, bem como seu potencial para aliviar o estresse hídrico de plantas cultivadas em condições de escassez de água no solo.

Agradecimentos

