XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

BACTÉRIAS PROTEOLÍTICAS NATIVAS ISOLADAS DE DIFERENTES TIPOS DE SOLOS DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ

Joyce Fernanda Kielt (BIC/FA), Rafael Bertoni da Silveira, Jesiane Stefania da Silva Batista (Orientador), jesiane.batista@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Biologia Estrutural, Molecular e Genética.

Área do conhecimento: 2.12.00.00-9 Microbiologia. Subárea: 2.12.01.00-5 Biologia e Fisiologia dos Microrganismos.

Palavras-Chave: *Proteases, enzimas, degradação.*

Resumo

Os habitats microbianos do solo são reconhecidos por sua ampla diversidade microbiana, capazes de sintetizar uma gama diversa de biomoléculas. Dentre as tais, figuram as proteases, enzimas com grande aplicação biotecnológica. Este trabalho teve como objetivo determinar a eficiência proteolítica de bactérias isoladas de solos dos Campos Gerais do Paraná. Os isolados *Bacillus* sp PR17, *Burkholderia* sp PR25 e *Priestia* sp PR31 destacaram-se quanto aos seus perfis de degradação de proteínas *in vitro.*

Introdução

Proteases são enzimas responsáveis pela quebra de ligações peptídicas das proteínas, gerando polipeptídeos e aminoácidos livres. Elas constituem um grupo grande e complexo de enzimas biotecnológicas, especialmente as de origem microbianas (ALNAHDI, 2012). Considerando a demanda biotecnológica por proteases com diferentes propriedades quanto à especificidade do substrato, sítio ativo, mecanismo catalítico, pH, temperatura ótima e perfis de estabilidade (JISHA et al., 2013) e reconhecendo que as bactérias do solo possuem grande versatilidade metabólica, apresentamos o isolamento e caracterização de isolados de solos dos Campos Gerais do Paraná com eficiência proteolíca.

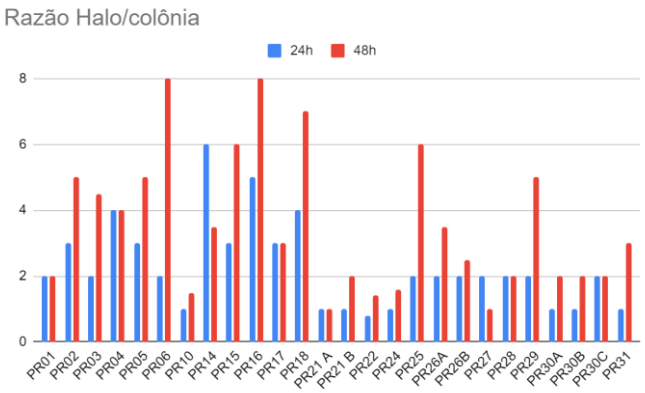
Material e Métodos

Amostras de solo foram homogeneizadas em solução salina estéril, diluídas e incubadas em Caldo Tríptico de Soja (TSB) 10% a 28°C e 65°C por 24 horas. As suspensões foram inoculadas em Ágar Leite Desnatado e incubadas a 28°C. Os isolados com maiores índices de atividade proteolítica em placa foram subcultivados em TSB 10% a 28°C sob agitação, por 24 e 48 horas. As culturas foram centrifugadas e os sobrenadantes foram submetidos a ensaios de degradação da caseína (caseinólise) e pelo método de Bradford, os sobrenadantes de 24 e 48 horas foram testados em pH 7,0, pH 8,0 e pH 9,0. Isolados que tiveram resultados mais satisfatórios foram identificados por meio do sequenciamento do gene 16S rDNA.

Resultados e Discussão

Selecionamos 26 isolados com atividade proteolítica na avaliação inicial, representando a degradação da caseína do leite (Figura 1). Sequencialmente, todos foram submetidos a caseínólise em tubo.

Figura 1: Razão halo de degradação de caseína do leite/colônia de bactérias isoladas de solos dos Campos Gerais do Paraná.



Desses, três se destacaram quanto aos perfis de degradação: PR17, isolada de solo do Parque Nacional dos Campos Gerais; PR25, proveniente da Fazenda experimental da Embrapa (Ponta Grossa); PR31, isolado de solo da Fazenda Escola Capão da Onça-UEPG. Enquanto PR17 e PR25 apresentaram melhor desempenho em pH 8,0 em 24h e 48h de incubação, PR31 teve melhor atividade em pH 9,0 após 48h de incubação. Mediante sequenciamento do gene 16S rDNA, os isolados PR17, PR25 e PR31 foram identificados como pertencentes aos gêneros *Bacillus*, *Burkholderia* e *Priestia*, respectivamente.

Conclusão ou Conclusões

Esses resultados indicam a relevância da microbiota dos Campos Gerais como fonte de recursos biotecnológicos. Testes bioquímicos com novos isolados, como PR24, PR30C e PR16 serão conduzidos.

Agradecimentos

Fundação Araucária, CNPq

Referências

ALNAHDI, H. S. et al. Isolation and screening of extracellular proteases produced bynew Isolated Bacillus sp. Journal of Applied Pharmaceutical Science, Gwalior, v. 2, no. 9, p. 71-74, 2012.

JISHA, V. N. et al. Versatility of microbial proteases. Advances in Enzyme Research, China, v. 1, no. 3, p. 39-51, 2013.