

CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DE *Bacillus amyloliquefaciens* CN-402

Leandro Cardoso GOMES^{1*}; Eduardo Lima do CARMO^{1,2}; João Celso de Oliveira MARTINS²; Stephanny Silva FREITAS²; Juliana Silva Rodrigues CABRAL²; Maria Luiza Terra VIEIRA^{1,2}.

¹ Universidade de Rio Verde, UniRV, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Rio Verde, Goiás, Brasil.

² Universidade de Rio Verde, UniRV, Faculdade de Agronomia, Rio Verde, Goiás, Brasil.

*Autor correspondente: leandro.gomes@academico.unirv.edu.br

Introdução: Bactérias do gênero *Bacillus* sp. são amplamente estudadas pela capacidade de sintetizar compostos como vitaminas, aminoácidos e enzimas utilizadas na indústria em processos de produção de alimentos, detergentes, produção têxtil, ração e biocombustíveis. As enzimas extracelulares produzidas por esses microrganismos são liberadas no ambiente com a finalidade de obtenção de nutrientes e energia para o seu metabolismo. Na agricultura, essas bactérias são conhecidas pela capacidade de promover o crescimento de plantas, através da solubilização de nutrientes e produção de fitormônios como as auxinas, além da capacidade antagônica, devido a produção de metabólitos como antibióticos e enzimas, que atacam os patógenos, prejudicando sua capacidade de causar doença nas plantas. **Objetivo:** Analisar as características bioquímicas de *Bacillus amyloliquefaciens* CN-402 *in vitro*. **Metodologia:** Para caracterização morfológica da colônia bacteriana foi feito o cultivo do isolado em meio ágar triptocaseína de soja e Hicrome, e coloração de gram para a morfologia da célula bacteriana. Foram feitos testes bioquímicos para detecção de produção das enzimas fosfatase, amilase, protease, celulase, pectinase, quitinase e catalase. **Resultados:** *Bacillus amyloliquefaciens* CN-402 tem a capacidade de sintetizar as enzimas fosfatase, amilase, protease, celulase, pectinase e catalase. Não houve crescimento da bactéria no meio seletivo para quitina, mostrando que o organismo não foi capaz de produzir quitinase. As fosfatases são responsáveis pela disponibilização do fósforo orgânico no solo, deixando o nutriente disponível para as plantas. A capacidade amilolítica é importante devido a produção de enzimas extracelulares estar ligada a colonização do solo, fornecendo nutrientes e energia obtidos do substrato, o que atua no controle de fitopatógenos, principalmente por competição. A parede celular de fungos é composta por camada externa de glicoproteínas, sujeitas a ação hidrolítica das proteases, que as degradam em peptídeos menores, levando ao rompimento e extravasamento do conteúdo celular, afetando a integridade estrutural das hifas, capacidade de germinação dos esporos, formação de apressórios e interações com o ambiente. Vários estudos têm relatado o sinergismo das proteases secretadas em conjunto com outras enzimas como quitinases e glucanases no controle de fitopatógenos, degradando componentes da parede celular, reduzindo a capacidade de crescimento do fungo e infecção do hospedeiro. Celulases e pectinases estão envolvidas em processos de obtenção de energia por meio da quebra de moléculas maiores como a celulose, além de atuarem em processos de colonização das plantas. As quitinases desempenham papel importante no controle biológico, degradando a quitina presente na parede celular de fungos fitopatogênicos, cutícula de insetos e fitonematóides. As catalases produzidas por bactérias promotoras de crescimento em plantas constituem importante fator de mitigação de estresses oxidativos causados por fatores abióticos, atuando no combate da formação excessiva de espécies reativas de oxigênio que podem causar danos celulares às plantas, e bióticos, como o ataque de fitopatógenos, desencadeando respostas de indução de resistência sistêmica na planta. **Conclusão:** Devido à produção das enzimas extracelulares amilase, protease, celulase, pectinase e catalase pode-se concluir que *Bacillus amyloliquefaciens* CN-402 têm potencial de controle de fungos fitopatogênicos e capacidade de promover crescimento de plantas pela produção de fosfatase.

Palavras-chave: Controle biológico. Doenças de plantas. Enzimas bacterianas. Rizobactérias promotoras de crescimento em plantas.