



Categoria: Iniciação Científica

Fixação Biológica de Nitrogênio

Isolamento e Caracterização Química de Sideróforos Produzidos por *Gluconacetobacter diazotrophicus*

Isadora de Jesus da Silva¹, Cleiton de Paula², Rosane Nora Castro³, José Ivo Baldani⁴, Marcia Soares Vidal⁴

¹Bolsista de Iniciação Científica FAPERJ, aluna Engenharia Química, UFRRJ, isadorajs@gmail.com;
²Pós-doutorando em Fitotecnia, UFRRJ/Embrapa Agrobiologia, cleiton_depaula@yahoo.com.br; ³Pesquisadora UFRRJ,
nora@ufrj.br; ⁴Pesquisador Embrapa Agrobiologia, ivo.badani@embrapa.br, marcia.vidal@embrapa.br

A bactéria endofítica *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolada da cana-de-açúcar, além de fixar nitrogênio, caracteriza-se por sintetizar fitohormônios, sideróforos, substâncias antagônicas e solubilizar fosfato inorgânico. O ferro é elemento essencial no processo de fixação biológica de nitrogênio, pois está presente nos dois componentes conhecidos como ferro-proteína (Fe-proteína) e ferro-molibdênio proteína (MoFe-proteína), que constituem a enzima nitrogenase, responsável por esse processo. Assim, a disponibilidade de ferro pode impor restrições à expressão, montagem e funcionamento do complexo nitrogenase. Um mutante de *G. diazotrophicus*, designado Gdiaa31, caracterizado fenotipicamente pelo aumento da excreção de sideróforos em condições de crescimento *in vitro*, foi cultivado em meio LGI-P modificado sob ausência de suplementação férrica. O sobrenadante coletado após centrifugação da suspensão de células, a 10.000 rpm durante 15 minutos, foi passado por coluna de vidro preenchida com a resina XAD-4. A detecção de sideróforos, antes e após os processos de purificação a partir do sobrenadante, foi avaliada empregando-se o método cromo azurol S (CAS). Em seguida, as frações de eluição sideróforo-positivas foram liofilizadas e purificadas utilizando Sephadex G-25. Para obtenção do sideróforo, a solução obtida com metanol foi concentrada. A presença de sideróforos com estrutura do tipo hidroxamato foi confirmada através dos testes de CSÁKY (1948) e ARNOW (1937). A análise do material coletado por Espectroscopia de Infravermelho e Cromatografia de Camada Delgada (CCD) com solução de ninidrina permitiu determinar alguns grupos funcionais da estrutura química dessa molécula. Análises mais refinadas envolvendo o uso de Espectrometria de Massa de Alta Resolução, Ressonância Nuclear Magnética e Espectroscopia de Infravermelho estão em andamento para uma melhor caracterização da estrutura química da molécula. A partir disso, será também possível estudar o potencial biotecnológico dos sideróforos através de ensaios de biorremediação.

Palavras chave:

Gluconacetobacter diazotrophicus, sideróforo, nitrogenase.