



Ciências Biológicas

EFEITO DO ALCALÓIDE GRAMINA NA ATIVIDADE DAS BOMBAS DE PRÓTONS DE COLMOS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Camila de Souza Ribeiro, Liane Cristina da Silva Ferreira,
Arnoldo Rocha Façanha

A gramina (3-dimetilaminometil indol) é um alcalóide indol simples, encontrado em alguns membros das famílias Poaceae, Aceraceae e Leguminosae. Os alcalóides de origem vegetal são compostos nitrogenados, farmacologicamente ativos, muitos dos quais têm sido descritos como tóxicos para animais, incluindo insetos, sendo considerados componentes importantes no mecanismo de defesa das plantas contra herbivoria. Ao analisar sua estrutura molecular, nota-se uma semelhança entre este alcalóide e a base nitrogenada de nucleotídeos de purina. Aqui testamos a hipótese da gramina atuar mimetizando nucleotídeos de adenina, com ação não restrita a proteção contra estresses bióticos, e sim assumindo funções mais específicas. Especificamente, foi investigado a ação da gramina sobre a atividade das H⁺-ATPases dos tipos F e V, e da H⁺-PPase de colmos de cana-de-açúcar, variedade SP792233. Observou-se que a presença de gramina no meio de reação não inibiu a atividade da V-ATPase, enquanto estimulou a atividade da H⁺-PPase, exibindo um perfil concentração-dependente. Por outro lado, a atividade F-ATPásica foi crescentemente inibida nas concentrações de gramina 0,5, 1 e 2 mM. Observou-se ainda que para todas as bombas de H⁺ estudadas a cinética temporal não atingiu o estado estacionário aos 40 min. A ativação da atividade PPásica por esse alcalóide é intrigante, já que esta enzima adquire a energia pela hidrólise do pirofosfato inorgânico, e não existe nenhum sítio de ligação de nucleotídeos descrito para esta bomba. Estes dados sugerem que o metabolismo vacuolar pode ser ativado por esse alcalóide via ativação da H⁺-PPase, e esforços devem ser direcionados no intuito de prover mais informações sobre o efeito diferencial da gramina sobre a duas ATPases analisadas.

Palavras-chave: Bombas de H⁺, Gramina, Cana-de-açúcar

Instituição de fomento: CNPQ/PIBIC/ FAPERJ/ UENF

Email: camiladesouzaribeiro@yahoo.com