

Estudo do perfil químico de metabólitos secundários produzidos por microorganismos endofíticos isolados de frutas

Lívia Soman de Medeiros* (IC)¹, Edson Rodrigues Filho (PQ)¹

liviasmed@uol.com.br

¹ Lab. de Bioquímica Micromolecular de Microorganismos (LaBioMMI) – Dep. de Química – UFSCar – São Carlos .

Palavras Chave: endofíticos, metabólitos secundários, frutos comestíveis

Introdução

Frutas e vegetais são a base da dieta alimentar do homem. No entanto, eles também exercem a função de hospedeiros naturais de microorganismos endofíticos. São freqüentes os trabalhos envolvendo o isolamento de bactérias e fungos em plantas de caráter alimentício, porém, a maioria refere-se apenas àqueles existentes em raízes, cascas e folhas. Poucos são os relatos utilizando-se frutos na obtenção de endofíticos e seus respectivos metabólitos. Entre os raros exemplos, tem-se o estudo de um antibiótico lipopeptídico produzido pela bactéria *Bacillus subtilis* isolada da polpa da maçã¹ e a identificação de polienos furanosídicos produzidos pelo fungo *Chaetomium sp.* isolado de tomate². Devido à incorporação na dieta humana, é relevante saber se microorganismos isolados de frutos produzem substâncias e qual seria o perfil químico das mesmas. Neste intuito, investigou-se a microbiota endofítica associada a frutos comestíveis populares no Brasil: a banana (*Musa paradisiaca*), a pêra (*Pyrus sp.*) e a goiaba (*Psidium guayava*).

Resultados e Discussão

Foram isoladas bactérias endofíticas a partir da banana e pêra, e um fungo da goiaba (fig.1) (todos em processo de identificação). Os frutos trabalhados não apresentavam sintomas de doença aparente utilizando-se posterior metodologia de esterilização superficial. Em trabalho exploratório cultivou-se todos os microorganismos em meio líquido Czapeck. Para a bactéria isolada de banana foi testado meio contendo a polpa da fruta. Os extratos relativos aos meios de cultura das bactérias, foram monitorados por cromatografia em camada delgada (CCD) (fig.1) confirmando-se a produção de substâncias através de comparação com o meio controle. O extrato de bactéria (banana) cultivado em polpa foi purificado, isolando-se uma substância cujo espectro de RMN ¹H (fig.2) apresenta poucos sinais, sendo um indício de pequeno tamanho molecular. Há a presença de um duplete na região de δ 1.14, referente a duas metilas idênticas, vizinhas a um hidrogênio caracterizado pelo multipletto na região de δ 3,78 a 3,84. Há a hipótese do carbono central estar ligado a um átomo de oxigênio e este a um grupamento maior, sem

hidrogênios, como por exemplo um grupo fosfato, o que justificaria a ausência de outros sinais no espectro. Outros metabólitos detectados em CCD estão em processo de purificação e análise, assim como o extrato do cultivo do fungo da goiaba. As análises sobre o perfil químico das substâncias em potencial serão reportadas no trabalho.

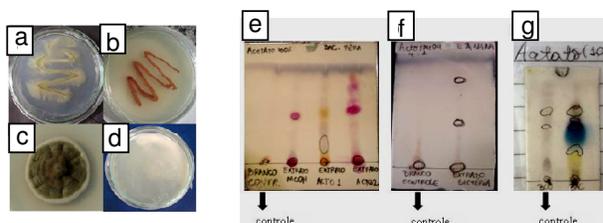


Fig 1. a), d) bactérias isoladas de banana; b) em pêra; c) fungo isolado de goiaba. CCD dos extratos e) bactéria da pêra em meio Czapeck f) bactéria da banana em Czapeck, g) bactéria da banana cultivada em polpa da fruta

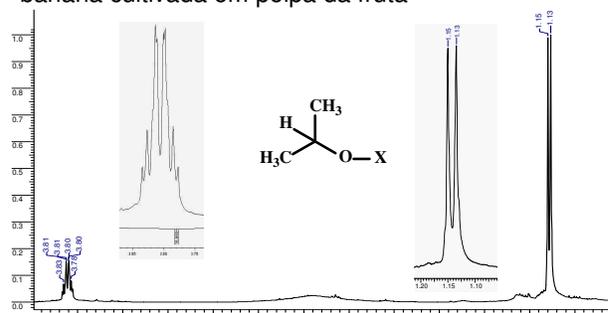


Fig 2. Espectro de RMN ¹H (CDCl₃, 400 MHz); ampliações; hipótese para a estrutura de um metabólito isolado

Conclusões

Substâncias podem ser produzidas por microorganismos endofíticos isolados de frutos comestíveis, talvez com perfil antimicrobiano ou até mesmo tóxico. Por isso, a determinação dos metabólitos apresenta não apenas relevância científica, mas ao que se refere à saúde pública.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq, CAPES

¹ Bechard, J.; Eastwell, K.C.; Sholberg, P.L.; Skura, B. *J. Agric. Food Chem.* **1998**, 46, 5355-5361

² Marwah, R. G.; Fatope, M. O. *Tetrahedron* **2007**, 63, 8174-8180