

Co-cultivo em meio solido de *Fusarium solani* e *Shigella sp* visando a identificação de novos compostos.

Victor D. Pavani(PG)¹; Richard P. Fernandes(PG)¹; Roberth Nascimento da Trindade(PG)¹; Patricia Cardoso(PG)¹; Ian Castro-Gamboa(PQ)^{1*}

*ian.castro@gmail.com

¹ Instituto de Química - UNESP * Orgânica, 14801-970 Araraquara, SP, Brasil.

Palavras Chave: Co-cultivo, *Fusarium solani*, *Shigella sp*, novos compostos

Abstract

Co-culture on solid medium of *Fusarium solani* and *Shigella sp* for the identification of new compounds.

The access to new biological sources is a key element of natural products researches. A particularly large number of biologically active molecules have been found to originate from microorganisms. Very recently, the use of fungal co-culture to activate the silent genes involved in metabolite biosynthesis was found to be a successful method for the induction of new compounds. In this context, this paper seeks to identify new compounds produced by *Fusarium solani* and *Shigella sp* in co-culture on solid medium. The metabolites that were overexpressed because of microorganisms interactions were highlighted by comparing the LC-MS data obtained from the co-cultures and their corresponding mono-cultures. This study demonstrates that the co-culture results in a consistent induction of potentially new metabolites.

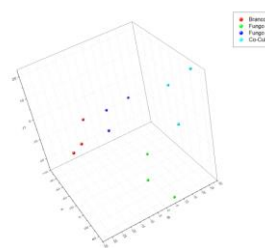
Introdução

A busca por compostos produzidos por microorganismos tem uma história mais recente que a dos produtos derivados de plantas. Iniciou-se com a descoberta da penicilina por Fleming, em 1928, fato que revolucionou o tratamento de infecções bacterianas, levando pesquisadores a procurar intensivamente produtos bioativos derivados de micro-organismos, resultando em um grande número de fármacos com uma variedade de indicações terapêuticas¹. Entretanto, a alta taxa de redescoberta de metabólitos secundários é um problema crônico na química de produtos naturais, evidenciando que novas abordagens são necessárias para aumentar a probabilidade de encontrar estruturas bioativas inéditas, assim, a utilização de culturas microbianas mistas representa uma metodologia alternativa para induzir a expressão metabólica, aumentando as chances de sucesso na descoberta de novas substâncias bioativas².

Resultados e Discussão

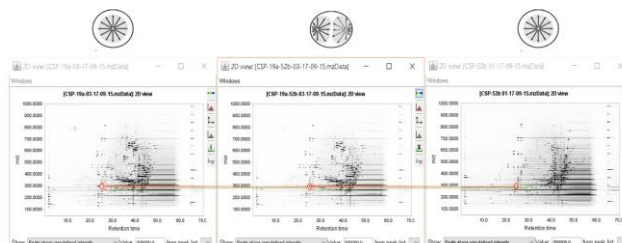
Os experimentos de co-cultivo realizados foram utilizados para estimular a produção de metabólitos secundários por interação fungica, que não seria produzido por mono culturas nas mesmas condições. Como uma primeira etapa foi realizado um PLS-DA (Figura 1).

Figura 1. PLS-DA do cultivo misto de *Fusarium solani* VS *Shigella sp* comparando com o branco e as culturas simples de ambos.



A não sobreposição dos spots obtidos mostraram que os dados contêm algumas características presentes somente em co-cultivo. A Figura 2 mostra uma visual comparação dos fingerprints de duas mono-culturas e o co-cultivo correspondente exibidos como um mapa 2D de ions (Rt x m/z).

Figura 2. Mapas de ions 2D obtidos a partir dos fingerprints de *Fusarium solani* VS *Shigella sp*.



Quando *F. solani* foi confrontado com *Shigella sp*, três intensas características (destacados com um círculo na Figura 2) que só foram observados após o confronto e não foram observados nos espectros obtidos da mono-cultura. O que indica a produção de novos compostos em co-cultivo.

Conclusões

A co-cultura tem revelado fenômenos de indução de metabólitos secundários que talvez possa estar ligado a ativação de vias biossintética enigmáticas.

Agradecimentos

Ao NuBBE, Fapesp, CNPQ e CAPES.

¹ GALLO, M. B. C. et al. Natural products from endophytic fungi. In: SAIKA, R.; BEZBARUAH, R. L.; BORA, T. C. **Microbial Biotechnology**, India: New India Publishing Agency, 2008. p. 139-168.

² GROSS, H. Strategies to unravel the function of orphan biosynthesis pathways: recent examples and future prospects. **Applied microbiology and biotechnology**, v. 75, p. 266-277, 2009.

