

**Título: BB. Caracterização bioquímica e domesticação do cogumelo comestível silvestre *Macrocybe titans*, um chassi promissor para aplicações em biologia sintética**

**Autores:** Gabriel Molina Segovia<sup>1</sup>, Tsang Sung Tak<sup>2</sup>, Ana Carolina Zanardi<sup>3</sup>, Cristiano Coelho-Nascimento<sup>4</sup>, Nelson Menolli Jr<sup>4</sup> e Douglas Moraes Mendel Soares<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza, Espanha.

<sup>2</sup>Department of Biomedical Engineering, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, China.

<sup>3</sup>Departamento de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, FCFAR/UNESP, Brasil.

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo, Brasil.

**Introdução:** Espécies formadoras de cogumelos apresentam uma rica variedade de metabólitos, enzimas e bioprodutos de interesse biotecnológico, além do uso tradicional na alimentação humana e para fins terapêuticos. Recentemente, um estudo documentou a ocorrência de 409 espécies de cogumelos selvagens comestíveis no Brasil, o que abre possibilidades para investigar o seu potencial biotecnológico. Uma dessas espécies, de ocorrência na Mata Atlântica, é o cogumelo gigante (*Macrocybe titans*), a qual forma cogumelos grandes, com alguns espécimes raros de até 1 m. Apesar de sua agradável textura e sabor, um estudo de caso relatou alguns efeitos adversos à saúde humana após o consumo de espécimes coletados em uma área urbana, embora não tenha sido comprovada a presença de compostos tóxicos nessa espécie ou mesmo que o material consumido era, de fato, *M. titans*. Apesar da escassez de estudos sobre a sua caracterização bioquímica, existem diversos relatos na literatura quanto à atividade metabólica de extratos obtidos da espécie. Devido à expressiva produção de biomassa, *M. titans* é promissora em estudos para investigar o seu potencial como chassi para projetos de biologia sintética, de forma a incorporar inovações biotecnológicas aos princípios de economia circular. Entretanto, embora estratégias para a domesticação de outras espécies do gênero *Macrocybe* tenham sido desenvolvidas, o conhecimento acerca da fisiologia, bioquímica e de recursos genéticos de *M. titans* ainda é incipiente.

**Objetivos:** Estabelecer as condições de cultivo do micélio filamentoso de *M. titans* e avaliar o perfil químico dos metabólitos produzidos pelo micélio e basidioma da espécie.

**Metodologia:** Amostras do micélio filamentoso de *M. titans* foram inoculadas, em triplicatas, nos meios: CYA (*Czapek Yeast Extract Agar*: fosfato dipotássio 1g/L, extrato de levedura 5 g/L, sacarose 30 g/L, ágar 15 g/L, solução Czapek 10 mL/L), SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*: peptona bacteriológica 5 g/L, extrato de levedura 5 g/L, dextrose anidra 40 g/L, ágar 20 g/L), BDA (*Batata Dextrose Agar*: ágar batata 39 g/L), YMA (*Yeast Malt Agar*: extrato de malte 20 g/L, ágar 15 g/L) e MYA+ (10g/L de melão de cana-de-açúcar, 5g/L de extrato de levedura e 20g/L de ágar), em pH 7 a 25 °C. O efeito do pH foi avaliado no meio MYA+, em quadruplicatas, em pH 5, 6, 7 e 8. A suplementação de resíduos vegetais foi avaliada no preparo de *spawn* a partir do cultivo do micélio em béqueres contendo 50 g de sorgo cozido e 1 g de carbonato de cálcio, suplementados com 1 g de casca de laranja, beterraba, fibra de coco ou a combinação destes. Frações apolares (clorofórmio) e polares (metanol-água) de metabólitos foram obtidas a partir de 100 mg do micélio e do basidioma desidratado seguida de análise por Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR).

**Resultados e Discussão:** Os meios avaliados resultaram em um crescimento linear do micélio, sendo maior em MYA+ pH 8. A suplementação do substrato com casca de laranja ou fibra de coco resultou em maior biomassa, em contraste à adição de beterraba. Análises de FITR sugerem a presença de compostos ácidos e polares, além de moléculas com grupos nitrila apenas no cogumelo seco.

**Conclusão:** Este estudo descreve as condições otimizadas para o cultivo do micélio de *M. titans*, incluindo o preparo de *spawn* voltado à obtenção de cogumelos. Experimentos em andamento investigam a produção de possíveis compostos tóxicos pela espécie por HPLC-MS.

**Palavras-chave:** Basidiomiceto, Bioquímica de Fungos, Metabolismo Secundário.