

## Efeitos fenotípicos de moduladores de vias de sinalização sobre o crescimento e morfologia de fungos filamentosos

Paula, M. F. S. M.<sup>1</sup>; Todorov, C. R. M.<sup>1</sup>; Vieira, R. I. M.<sup>1</sup>; Filho, E. X. F.<sup>2</sup>; Miller, R. N. G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Interação Planta-Praga; Departamento de Biologia Celular; Instituto de Ciências Biológicas; Universidade de Brasília

<sup>2</sup>Laboratório de Enzimologia; Departamento de Biologia Celular; Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília

**Resumo:** As vias de sinalização celular constituem redes complexas de comunicação que regulam processos essenciais, como crescimento, diferenciação, secreção e respostas a estímulos ambientais. Moduladores de vias de sinalização exercem papel fundamental no ajuste fino desses sistemas, podendo intensificar, inibir ou modificar a atividade de componentes específicos das vias metabólicas. Dessa forma, influenciam a força, a duração e a especificidade das respostas celulares, afetando diretamente a fisiologia e o metabolismo dos organismos. No contexto dos fungos filamentosos, o uso de moduladores químicos ainda é pouco explorado, especialmente quanto aos efeitos fenotípicos associados à morfologia e ao crescimento micelial. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes moduladores químicos sobre o desenvolvimento de espécies pertencentes aos filos Ascomycota e Basidiomycota, com ênfase na observação de alterações morfológicas e pigmentares das colônias. Os fungos utilizados para a análise foram *Trichoderma reesei* RUT-C30 (Ascomycota), *Bjerkandera adusta*, *Pleurotus ostreatus*, e *P. citrinopileatus* (Basidiomycota). Os moduladores exógenos utilizados — cloreto de manganês 10 mM, cloreto de cálcio 50 mM e fenoxbenzamina 0,1 mM — foram adicionados a meio semi-sólido composto por  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , extrato de levedura e glicose, com a molaridade dos moduladores de acordo com a literatura. Os fungos foram inoculados em placas de Pétri com 15mL do meio + modulador e inóculo de discos miceliais de diâmetro de 1cm, e cultivados a 28 °C por até 30 dias, sem fotoperíodo, com registro fotográfico a cada três dias. Após um mês de crescimento foi perceptível a mudança de crescimento quando adicionados cloreto de manganês 10 mM e cloreto de cálcio 50 mM, enquanto a adição de fenoxbenzamina 0,1 mM não resultou em diferença de cor ou crescimento para os quatro fungos avaliados. A adição de cloreto de manganês para os fungos do gênero *Pleurotus* resultou na formação de um composto marrom, que acumulou no meio de cultivo, restringindo o crescimento micelial; em *B. adusta*, resultou em micélio avermelhado, sem afetar o crescimento micelial; e em *T. reesei* maior presença de micélio aéreo. A adição de cloreto de cálcio levou à formação de cristais no meio e a redução do crescimento nos *Pleurotus*, com

micélio mais compacto; *B. adusta* apresentou coloração amarelada, e *T. reesei*, crescimento mais disperso. A fenoxibenzamina, por sua vez, não alterou significativamente cor ou crescimento nas espécies avaliadas. Esses resultados reforçam o potencial dos moduladores como ferramentas experimentais para investigar mecanismos regulatórios em fungos filamentosos, permitindo inferir sobre vias de sinalização e respostas fisiológicas específicas. Além disso, tais abordagens podem apoiar estudos em enzimologia, proteômica e genômica funcional, voltados à otimização de processos biotecnológicos baseados em fungos.

**Palavras-chave:** Vias metabólicas; Compostos químicos; Ascomycota; Basidiomycota.