Descoloração e toxicidade de corante têxtil após o tratamento biológico com fungos filamentosos isolados de amostras marinhas da Antártica.

Daniela Mayumi Kita, Patrícia Giovanella, Elisa Pais Pellizzer, Lara Durães Sette. Unesp, Rio Claro, Ciências Biológicas, daniela.kita@hotmail.com, bolsista FAPESP de iniciação científica.

Palavras Chave: Antártica, extremófilos, biotecnologia ambiental.

Introdução

Os micro-organismos possuem uma imensa diversidade, a qual é pouco explorada, principalmente quando se tratam de extremófilos. Fungos filamentosos são detentores de um grande potencial tecnológico podendo contribuir para a melhoria dos processos produtivos, devido à suas características e propriedades especiais, como a presença de enzimas ligninolíticas, capazes de degradar compostos orgânicos, incluindo os corantes têxteis. Por esse motivo, estes merecem um destaque na biotecnologia e no processo de biorremediação.

Objetivo

Avaliar o potencial de fungos filamentosos isolados de amostras de sedimento marinho da Antártica na degradação de corantes têxteis por meio de testes de descoloração e destoxificação.

Material e Métodos

Foi feito o cultivo em meio MA (3 g L^{-1} malte) e corante têxtil 400 mg L^{-1} dos fungos filamentosos D2C e D2P a 15 ºC e 28 ºC por sete dias e agitação de 140 rpm. A descoloração foi feita pela leitura das absorbâncias em amplo espectro (190 nm a 1100 nm). Os testes de toxicidade foram feitos a partir das medidas de inibição de crescimento radicular de *Cucumis sativus* cultivadas durante cinco dias a 24 ºC no escuro em placas de Petri com papel filtro, onde foram colocadas em cada 15 sementes e 3 mL do efluente de cada bioensaio.

Resultados e Discussão

O fungo D2C apresentou uma descoloração de ~95% e houve um aumento da toxicidade de ~66% a 15 ºC. O fungo D2P atingiu uma porcentagem de ~90% de descoloração, e sua toxicidade foi de ~63% a 15 ºC. A descoloração a 28 ºC não foi efetiva para nenhum dos isolados avaliados. Os resultados sugerem que ambos os isolados degradaram o corante têxtil a 15 ºC, porém houve produção de metabólitos tóxicos durante o processo.

Figura 1. Capacidade de descoloração dos isolados fúngicos após 7 dias de tratamento em diferentes temperaturas de incubação.

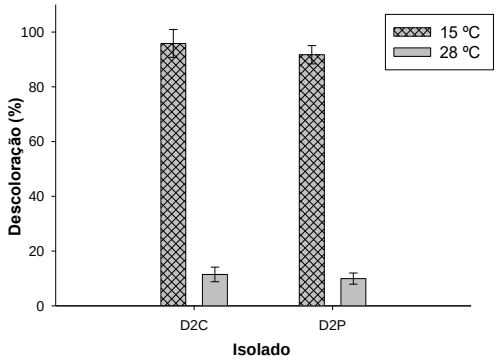
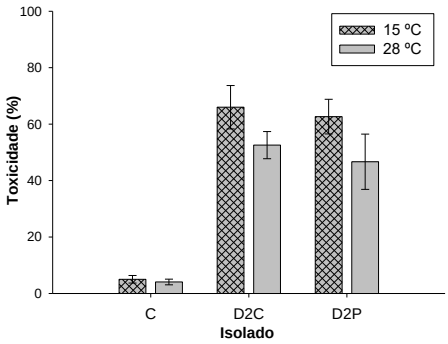


Figura 2. Toxicidade em *Cucumis sativus* após 7 dias de tratamento em diferentes temperaturas deincubação.



Conclusões

Os melhores resultados de descoloração foram obtidos a 15 ºC, o que reflete o potencial destes isolados para uso no tratamento de efluentes têxteis a baixas temperaturas. Entretanto, experimentos adicionais são necessários para verificar essa aplicabilidade, devido à produção de metabólitos intermediários tóxicos.

Agradecimentos

Agradeemos à FAPESP pelo apoio financeiro. Processos FAPESP 2018/12098-9 e 2019/01632-7.

---

[1] Sette, L, D., Pagnocca, F. C., Rodrigues, A. Fungal Genetics and Biology. **2013**, 60:2-8.
[2] Sánchez, C. Biotechnology Advances. **2009**. 27(2), 185-194.