

Biodegradação do pesticida DicloroDifenilDicloroetano (DDD) com o fungo isolado de ambiente marinho – *Trichoderma* sp Gc1

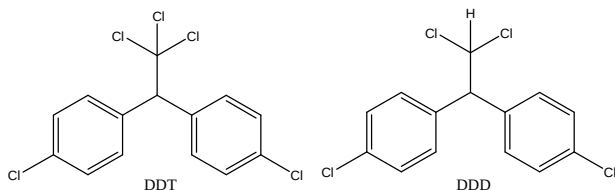
Scarlet N. Ortega (IC), Marcia Nitschke (PQ), Maria O. O. Rezende (PQ), Maria D. Landgraf (TC), André L.M. Porto (PQ)*

1. Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-carlense, 400, 13560-970, São Carlos, SP

Palavras Chave: Palavras-chave: DDD, fungos de ambiente marinho, biodegradação

Introdução

Os compostos organoclorados, como o DicloroDifenilTricloroetano (DDT) e o DicloroDifenilDicloroetano (DDD) foram intensamente utilizados no passado como pesticidas. Devido à sua lipossolubidade e à lenta metabolização os organoclorados acumulam-se nos tecidos adiposos dos organismos vivos. Assim, impõem aos homens e animais riscos tóxicos, afetando o sistema nervoso e as células hepáticas, e ainda são possíveis agentes mutagênicos. Neste trabalho realizou-se um estudo de biodegradação do DDD com fungos isolados de ambiente marinho.



Resultados e Discussão

Avaliou-se o crescimento dos fungos de ambiente marinho (*Penicillium miczynskii* Gc5, *Aspergillus sydowii* Gc12, *Trichoderma* sp Gc1, *Penicillium raistrickii* Ce16, *Aspergillus sydowii* Ce19 e *Bionectria* sp Ce5) frente ao pesticida DDD na concentração de 5 mg de DDD por placa. A partir desta concentração selecionou-se os fungos *P. miczynskii* Gc5, *A. sydowii* Gc12 e *Trichoderma* sp Gc1 para a avaliação na concentração de 10 mg de DDD / placa. Dentre os fungos avaliados com 10 mg, o *Trichoderma* sp Gc1 foi o único que apresentou um bom crescimento na concentração de 15 mg de DDD / placa. A resistência de crescimento do fungo na presença de pesticida pode evidenciar que este apresenta potencial para promover a sua biodegradação¹. Para confirmar esta observação realizaram-se oito reações em meio de cultura líquido com o *Trichoderma* sp Gc1. Experimento A: inoculou-se o fungo no meio de cultura e em seguida adicionou-se 5 mg de DDD e 10 µL de H₂O₂; Experimento B: inoculou-se o fungo no meio de cultura e em seguida adicionou-se 10

mg de DDD e 10 µL de H₂O₂; Experimento C: inoculou-se o fungo no meio de cultura e em seguida adicionou-se 5 mg de DDD; Experimento D: inoculou-se o fungo no meio de cultura e em seguida adicionou-se 10 mg de DDD; Experimento E: cultivou-se o fungo por 5 dias e adicionou-se posteriormente 5 mg de DDD e 10 µL de H₂O₂; Experimento F: cultivou-se o fungo por 5 dias e adicionou-se posteriormente 10 mg de DDD e 10 µL de H₂O₂; Experimento G: cultivou-se o fungo por 5 dias e adicionou-se posteriormente 5 mg de DDD; Experimentos H: cultivou-se o fungo por 5 dias e adicionou-se posteriormente 10 mg de DDD. Após 14 dias extraíram-se as reações com acetato de etila e analisaram-se por cromatografia a gás. Através de análise comparativa com o sinal do padrão de DDD observou-se um consumo do pesticida indicando que ocorreu a sua biodegradação. As reações foram quantificadas e observou-se que os experimentos E e F, onde se cultivou o fungo previamente por cinco dias e posteriormente adicionou-se 5 ou 10 mg de pesticida e o peróxido de hidrogênio, foram obtidos os melhores resultados. Nesses experimentos ocorreram 100 % e 91 % de biodegradação, respectivamente. Análises por CGEM estão sendo realizadas para identificar a presença de possíveis produtos da biodegradação.

Conclusões

A avaliação do crescimento de fungos de ambiente marinho em meios de cultura contendo DDD permitiu selecionar microrganismos com potencial para biodegradação deste pesticida. Os melhores resultados foram alcançados quando cultivou o fungo por 5 dias e posteriormente adicionou-se 5 e 10 mg de DDD e 10 µL de peróxido de hidrogênio. Sob estas condições o pesticida DDD foi biodegradado em quantidades significativas e em concentrações altas.

Agradecimentos

À FAPESP, ao CNPq e à CAPES pelo financiamento de projetos e bolsas.

¹Zagatto, P.A., Bertoletti, E. (2006) Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações; São Paulo: RIMA.