

Teste da biodegradação de plásticos derivados do petróleo utilizando microrganismos endossimbiontes de insetos

Ana Carolina dos Anjos Barbosa (IC)
Fernando Campos de Assis Fonseca (PQ)

PIBIC
CÂMPUS ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS
FERNANDO.FONSECA@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Biorremediação. Microbiota. Biotecnologia.

Introdução

O plástico é considerado um dos principais resíduos causadores de grandes impactos ambientais no planeta. Dentre as estratégias adotadas para eliminar esse problema, o uso de microrganismos surge como uma alternativa promissora. Recentemente, foram descobertos microrganismos no intestino de insetos que são capazes de digerir plásticos com bastante eficiência. O presente estudo teve como finalidade analisar a presença de bactérias no intestino de *Diatraea saccharalis* capazes de degradar polietileno (PE).

Metodologia

O conteúdo intestinal de larvas de 3º instar alimentadas com cana-de-açúcar foi extraído e utilizado para inocular 4 tipos de meio de cultura:

- Meio basal (MB) sólido – 5% de glicose.
- Meio basal livre de carbono (MBLC) sólido – PE.
- Meio basal (MB) líquido – 5% de glicose.
- Meio basal livre de carbono (MBLC) líquido – PE.

Resultados e Discussão

Ambos os meios sólidos, apresentaram crescimento por toda a placa. No meio MB houve crescimento mais acelerado que no MBLC (figura 1). Nos meios líquidos observou-se crescimento no meio MB, contendo glicose, mas não houve crescimento bacteriano no meio MBLC, contendo apenas PE como fonte de carbono (figura 2). Não foram observadas modificações na hidrofobicidade ou fluatibilidade dos filmes de PE no meio líquido.

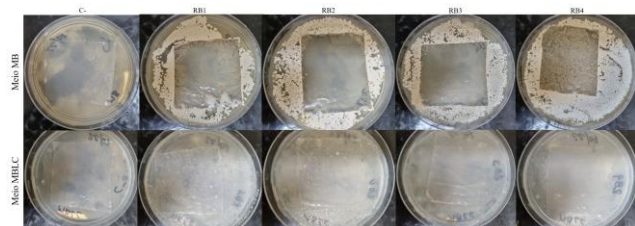


Figura 1. Ensaio de biodegradação de PE em meio sólido.

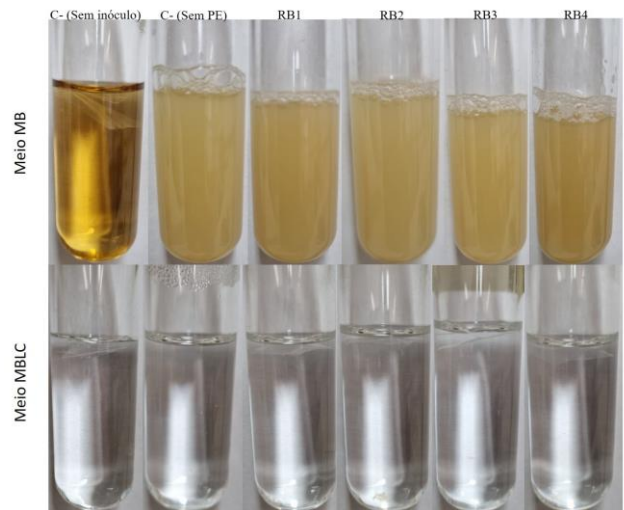


Figura 2. Ensaio de biodegradação de PE em meio líquido.

Conclusões

O crescimento bacteriano em meio sólido pode estar relacionado com a presença de algum contaminante no ágar. Não houve crescimento em meio líquido, indicando que ou não existe um organismo capaz de degradar o PE ou que o tempo de incubação foi insuficiente para permitir o crescimento de organismos com metabolismo lento em meio pobre em nutrientes.

Referências Bibliográficas

Yang, J.; Yang, Y.; Wu, W. M.; Zhao, J. *et al.* Evidence of polyethylene biodegradation by bacterial strains from the guts of plastic-eating waxworms. **Environ Sci Technol**, 48, n. 23, p. 13776-13784, Dec 2 2014.

Yang, Y.; Yang, J.; Wu, W. M.; Zhao, J. *et al.* Biodegradation and Mineralization of Polystyrene by Plastic-Eating Mealworms: Part 1. Chemical and Physical Characterization and Isotopic Tests. **Environ Sci Technol**, 49, n. 20, p. 12080-12086, Oct 20 2015a.