

Identificação e análise de insetos com potencial para decomposição de plásticos derivados de petróleo

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

PIBIC-EM/PIBIC/PIBITI
 Câmpus Águas Lindas
 fernando.fonseca@ifg.edu.br

Palavras Chave: Biodegradação; Microbiota; Endossimbiontes; Entomorremediação; Biotecnologia.

Introdução

O plástico é considerado um dos principais resíduos causadores de grandes impactos ambientais no planeta. Sua ação vai desde a morte direta de pessoas e animais, contaminação do solo e da água, assim como a impermeabilização do solo. Dentre as estratégias adotadas para eliminar esse problema, o uso de micro-organismos surge como uma alternativa promissora. Recentemente, foram descobertos micro-organismos no intestino de insetos que são capazes de digerir plásticos com bastante eficiência. O presente estudo teve como finalidade fazer uma revisão bibliográfica integrativa e identificar artigos que investigam a ação da microbiota dos insetos na degradação dos plásticos e relacionar esse hábito alimentar com a sua classificação taxonômica.

Metodologia

A revisão obedeceu às seguintes fases: 1 - Elaboração da pergunta de pesquisa; 2 - definição dos critérios de inclusão e busca da literatura; 3 - categorização dos estudos; 4 - avaliação dos estudos incluídos na pesquisa; 5 - interpretação dos resultados.

As espécies de insetos identificadas nos artigos foram utilizadas para análises taxonômicas e filogenéticas no banco de dados *Taxonomy* do *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) por meio da ferramenta *Common Tree*.

Resultados e Discussão

Após filtragem e classificação, 23 trabalhos científicos foram obtidos. Os insetos utilizados nos estudos pertencem às famílias Tenebrionidae (Ordem: Coleoptera), e Pyralidae (Ordem: Lepidoptera) (Figura 1). O comportamento alimentar das diferentes espécies revelou a sua capacidade de sobreviverem à uma dieta exclusivamente baseada em plásticos como polietileno (PE) e poliestireno (PS). A análise das fezes indicou alterações na composição química dos plásticos, indicando que foram modificados pela ação dos micro-organismos e enzimas presentes no intestino desses insetos.

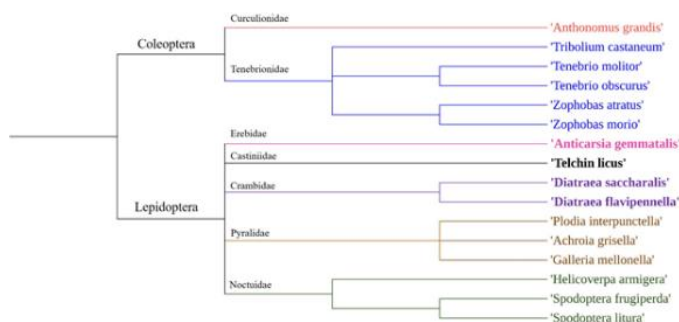


Figura 1. Filogenia das espécies de insetos relacionadas ao comportamento de se alimentarem de plásticos.

Conclusões

Ao revisar a literatura científica disponível, o presente trabalho explorou o potencial biotecnológico dos insetos e sua microbiota intestinal no manejo dos resíduos plásticos visando uma melhor contextualização dos aspectos técnicos e econômicos da aplicação desta ferramenta para o desenvolvimento da área de entomorremediação.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal de Goiás pela estrutura e pelo apoio financeiro.

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.