



MICROORGANISMOS E ENZIMAS OXIDATIVAS COMO ESTRATÉGIA BIOTECNOLÓGICA NA DEGRADAÇÃO DE NANO E MICROPLÁSTICOS

Carolina Salvador Terhorst (PIBIC-CNPq-Ensino Médio), Marli Camassola (Orientador(a))

Os nano e microplásticos (NMPs), partículas plásticas com menos de 5 milímetros, configuram-se como poluentes amplamente disseminados nos ambientes aquáticos, terrestres e atmosféricos. Esses contaminantes se originam da fragmentação de resíduos plásticos maiores ou são intencionalmente produzidos em tamanhos reduzidos, como em produtos cosméticos e tecidos sintéticos. Devido à sua pequena dimensão e elevada resistência à degradação, dispersam-se com facilidade no meio ambiente e são ingeridos por diversos organismos, acumulando-se ao longo da cadeia alimentar e representando riscos tanto para os ecossistemas quanto para a saúde humana. Enquanto resíduos plásticos macroscópicos podem ser removidos por técnicas convencionais de recolhimento, ainda não existem soluções eficazes para a remoção ou degradação dos nano e microplásticos. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi selecionar microrganismos capazes de crescer na presença desses polímeros e produzir enzimas oxidativas potencialmente envolvidas em sua degradação. Para isso, foram realizadas coletas de amostras em diferentes ambientes, incluindo áreas costeiras, aterro sanitário e de macerado de *Tenebrio sp.* (larvas, pupas e adultos) alimentados com poliestireno expandido. Foram formulados meios contendo 1% dos seguintes polímeros: polietileno (PE), polipropileno (PP), politereftalato de etileno (PET) e poliestireno (PS), todos com granulometria inferior a 320 mesh. Para o cultivo, foram testadas duas soluções nutritivas: M1 (0,5% de solução de sais minerais) e M2 (0,1% de glicose e 0,05% de peptona). Os frascos foram inoculados com fragmentos de plásticos das diferentes coletas e incubados a 28 °C em duas condições: sem agitação, tampados, e sob agitação (150 rpm), cobertos com papel filtro. A triagem inicial revelou microrganismos com capacidade de crescimento na presença dos polímeros de NMPs e produção de enzimas oxidativas, detectadas por meio de testes com ABTS e substratos para esterases. No entanto, até o momento, ainda não foi possível confirmar se esses microrganismos são capazes de promover a degradação efetiva dos nano e microplásticos.

Palavras-chave: polímeros, degradação, macrofungos

Apoio: UCS, CNPq