

## Decomposição de plástico por fungos

O **plástico** é utilizado frequentemente no nosso dia a dia, em embalagens, sacolas e diversos outros materiais. Porém, devido à sua composição, que impede a ação de decompositores, causa inúmeros danos ao **meio ambiente**. Esse problema estimulou um grupo de pesquisadores a procurar alternativas que permitissem a degradação desses produtos.

Para iniciar a pesquisa, foi selecionado um plástico que é suscetível à biodegradação, o **poliéster poliuretano**, bastante usado na indústria e também na produção de espumas rígidas, pneus, colas, vernizes e colchões.

Os organismos escolhidos para testar a biodegradação desse plástico foram os fungos e bactérias **endófitos**, ou seja, que vivem no interior de plantas sem provocar sintomas. O motivo dessa escolha foi pela presença de grandes quantidades de carbono, composto presente no poliéster poliuretano, nos tecidos habitados por esses micro-organismos.

Cinquenta e nove **fungos** foram coletados numa floresta equatoriana e foram colocados separadamente em uma solução contendo o poliéster poliuretano, que possui uma coloração opaca. Caso a degradação ocorresse, o líquido ficaria transparente. Do total de organismos, 18 produziram uma zona de degradação.

Dentro dos organismos que apresentaram uma zona de clareamento, oito são do gênero *Pestalotiopsis*. O desempenho apresentado por eles não foi uniforme: alguns exibiram alta atividade, outros apresentaram atividade média, e outros ainda não mostraram nenhuma atividade de degradação, o que indica uma diferença genética entre eles.

Foi testada também a **biodegradação** em condições anaeróbia (sem a presença de oxigênio) e aeróbia (em presença de oxigênio). Apesar de alguns fungos terem se desenvolvido em ambiente sem oxigênio, nem todos realizaram a degradação do material. No ambiente aeróbio, entretanto, a degradação foi mais eficiente.

Para verificar se a degradação do material estava relacionada com a produção de enzimas (proteínas capazes de acelerar processos biológicos) vários testes foram realizados. Os resultados mostraram que a inibição da **serina hidrolase** impediu o clareamento da solução, deixando o material intacto.

O estudo concluiu que os micro-organismos endófitos podem representar uma boa alternativa para a **biodegradação** do poliéster poliuretano, representando uma possibilidade para a diminuição desse produto no meio ambiente, confirmando que os micro-organismos representam uma fonte importante para aplicações em processos de biorremediação.

O artigo original encontra-se em:

Applied Environmental Microbiology. 2011, 77 (17):6076. DOI: 10.1128/AEM.00521-11. <http://aem.asm.org/>. Acessado em 03/04/2012 by Jonathan R. Russell e col.

Colaboração de Fernanda Martins Gonzaga de Oliveira, estudante de Ciências Biológicas da UNESP, Campus Rio Claro, SP.

Contato: [pagnocca@rc.unesp.br](mailto:pagnocca@rc.unesp.br)