

Micorrefinarias: fungos decompositores como fábricas de nutrientes para pessoas e o solo

AUTOR(ES)

Phillipe John Dalledone Kenny

Claudio Ferraz Oliver

Grupo de Investigação: Solo São – Caldas da Rainha
Mestrado em Microbiologia Aplicada – Faculdade de
Ciências, Universidade de Lisboa

PEQUENO AUDITÓRIO

CCVF

O presente relato apresenta uma proposta pedagógica e ecológica baseada na utilização de fungos decompositores para transformar material de podas em alimento e fertilidade do solo. Foi demonstrado como fungos decompositores, conhecidos como “fungos de podridão branca”, funcionam como uma ferramenta biotecnológica natural capaz de degradar e converter materiais resistentes em cogumelos comestíveis de elevado valor nutricional e, simultaneamente, mediar a produção de composto acelerador da regeneração do solo e da sua capacidade de retenção hídrica. Essa proposta inovadora serve como exemplo de uma etapa fundamental na prática de uma bioeconomia circular centrada na manutenção dos ciclos de nutrientes, na valorização de resíduos e na diminuição da pegada de carbono.

Neste projeto piloto, o micélio do fungo *Stropharia rugosoannulata* foi inoculado em canteiros com estilha da Mata D. Leonor – Caldas da Rainha com o objetivo de promover a compostagem eficiente de um resíduo abundante e geralmente difícil de tratar. O método foi replicado numa horta comunitária local e por cidadãos em seus domicílios e quintas.



FIGURA 1. A) Montagem de canteiro laranja e inoculação de micélio. B) Micélio a iniciar a degradação. C) Frutificação de cogumelos. D) Cogumelo com seus rizomorfos. E) Colheita de cogumelos.

O piloto demonstra o papel essencial dos fungos saprófitos como linha de frente na biodegradação da lignocelulose, principal componente estrutural da biomassa vegetal e mais abundante fonte de carbono terrestre. Ao libertar a celulose para acessar a energia e outros nutrientes fotossintetizados, os fungos alimentam a teia de vida do solo e promovem a formação de húmus. Os fungos oferecem uma lente reversa para estudar a fotossíntese e a biossíntese vegetal por meio da compreensão da degradação biológica da biomassa e da ciclagem de nutrientes, com a vantagem da produção de um alimento proteico no processo.

A proposta constitui um material pedagógico interdisciplinar de tecnologia intermédia, que permite aos alunos observar processos ecológicos de forma didática e em tempo real por meio da sequência: decomposição-reciclagem de nutrientes-formação do solo-produção de alimento. Estimula ainda a participação ativa, a ciência cidadã e o pensamento crítico orientados para os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* da ONU 2, 4, 11 e 13.

Este projeto está enquadrado num programa mais amplo de “Biorrefinaria”: um modelo de valorização de biorresíduos urbanos através de tecnologias baseadas na natureza e desenvolvidas pela comunidade.

Cidades de um só planeta são constituídas a partir de propostas inovadoras baseadas em processos da natureza. Para alcançar esse objetivo inverte-se a abordagem baseada em problemas para a abor-

dagem de valorização: de perguntas “Como lidamos com o problema dos resíduos?”, para perguntas “Como valoriza, integrar e transformar ‘resíduos’ em riqueza, de forma a resgatar a relação humana com o ambiente e os ritmos do planeta?”.



FIGURA 2. Cidadãos a estudar o processo.



FIGURA 3. Inoculação de micélio na “Biorrefinaria” comunitária.