

Aproveitamento de resíduos têxteis para a produção de biomolde a partir de resíduos agroindustriais e fungos basidiomicetos.

Carlos Eduardo Bueno (PIBITI/Fundação Araucária/Universidade Estadual de Londrina, carlos.eduardob@uel.br),
Luciano Aparecido Panagio, lapanagio@uel.br).

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Microbiologia

Microbiologia Aplicada: industrial e de fermentação.

Palavras-Chave: *Biorremediação*; *Pleurotus ostreatus*; *Biodegradação*; *Biomolde*; *Microorganismos*.

Introdução

O Brasil é um dos países com maior atuação no agronegócio, produzindo uma alta quantidade de resíduos agroindustriais. Através da técnica de fermentação em estado sólido (FES) é possível utilizar resíduos agroindustriais que não apresentam valor econômico para o crescimento de microrganismos. Alguns microrganismos, como fungos do gênero *Pleurotus*, possuem um aparato enzimático capaz de decompor uma gama de compostos orgânicos e materiais não recicláveis, como resíduos têxteis, por intermédio da técnica de FES.

Problema

Com a intensificação da industrialização e do consumismo, um aumento exacerbado da produção têxtil aconteceu nos últimos anos. Dessa forma, são geradas cada vez mais peças de curta vida útil que contribuem para o acúmulo de resíduos têxteis e produção de impactos ambientais.

Solução e Benefícios

Diversos componentes presentes na casca de aveia que são necessários e promovem o desenvolvimento do micélio fúngico, responsável pela formação do biomolde. Foram testadas diferentes concentrações de resíduo agroindustrial e resíduo têxtil que variavam entre 90-99% de casca de aveia e 1-10% de tecido. O substrato foi umedecido com 45% (m/v) de água e esterilizados por autoclave à 121 °C sob 1 ATM de pressão.

Tabela 1. Porcentagem de resíduos

	Casca de aveia	Resíduo têxtil
Teste 1	90%	10%
Teste 2	95%	5%
Teste 3	99%	1%

Posteriormente foi inserido 5% (m/v) de *Spawn* ao substrato. Em seguida, o material foi incubado a 28 °C. Após 7 dias, o material foi aberto em fluxo laminar e aplicado uma pressão manual sobre o molde para promover uma maior resistência do biomolde. Os protótipos desenvolvidos foram incubados por 14 dias a 28 °C.

Por fim, o biomolde formado foi seco a 60 °C em estufa por 36 horas (Figura 1).

Figura 1. Biomolde formado com casca de aveia e resíduo têxtil.



Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A formação de um biomolde através da utilização de materiais provenientes da indústria têxtil e agrícola pode atribuir valor econômico a materiais que normalmente seriam descartados. Além disso, o presente material desenvolvido pode promover a solução de descartes indesejáveis e a reutilização de resíduos no desenvolvimento de um material útil para a sociedade.

Considerações Finais

A concentração que apresentou a melhor resistência e estabilidade do material foi o teste 3, formado por apenas 1% de resíduo têxtil. Ademais, em uma concentração menor, a degradação desse resíduo acontece de forma mais rápida.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

A tecnologia encontra-se em estágio de otimização. Em laboratório o biomolde é produzido de forma eficaz e prática. Neste contexto, é necessário realizar uma nova prototipagem em um ambiente relevante, matéria prima que possa promover uma melhora significativa no produto, além de realizar o aumento de produção para levar a tecnologia adiante, como a busca por fomento para o desenvolvimento da pesquisa.

Agradecimentos

Agradeço à Fundação Araucária pelo apoio financeiro concedido. Sua contribuição foi fundamental.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina
Departamento de Microbiologia, NIP9
lapanagio@uel.br
(43) 3371-4976