

Síntese microbiana de biomembrana celulósica a partir do subproduto da noz macadâmia

Juliana Davoglio Estradioto¹, Flávia Santos Twardowski Pinto^{1*}
*Orientadora

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Osório. Osório, RS

O cultivo e a exportação da noz macadâmia estão crescendo a cada ano no Brasil. A noz é envolvida por uma casca, fazendo-se necessário o processamento da noz macadâmia. O processamento da noz gera 75% de subprodutos agroindustriais, que contribuem para a poluição ambiental. Por outro lado, estima-se que em 2050 haverá mais resíduos de polímeros sintéticos nos oceanos do que peixes. Estes polímeros sintéticos causam danos severos ao meio ambiente devido a sua degradação, como a liberação de aditivos químicos no solo e a destruição de fauna e flora nativas. Por isso, pesquisas estão sendo elaboradas para o desenvolvimento de materiais alternativos sustentáveis. As biomembranas são produzidas através de processos biotecnológicos e podem ser empregadas como substitutas aos polímeros sintéticos. Portanto, o objetivo do presente projeto foi produzir uma biomembrana através da ação de microrganismos, utilizando o subproduto da macadâmia como fonte de carbono. Os testes preliminares foram realizados em cultivo estático a temperatura ambiente. Os meios de cultura contiveram uma solução de chá verde a 10g/L e diferentes fontes de carbono a 90g/L: glicose; sacarose; farinha do subproduto da macadâmia (FSM); e FSM e glicose. Todos os meios de cultura foram acrescidos de 10% de inóculo. As biomembranas poliméricas oriundas da conversão das fontes de carbono em nanofibrilas de celulose formaram-se na superfície dos meios de cultura. Todas as fontes de carbono testadas individualmente e em conjunto apresentaram formação de biomembranas. As biomembranas foram secas em estufa a 35°C até peso constante. Após a produção das biomembranas celulósicas, foram analisados os aspectos gerais dos materiais. As análises comprovam a exequibilidade do desenvolvimento de uma biomembrana em cultivo estático utilizando o resíduo do processamento da macadâmia. A biomembrana produzida apresenta propriedades mecânicas adequadas, como alta flexibilidade e fina espessura, mostrando-se como uma fonte alternativa aos polímeros sintéticos já existentes. Estão sendo desenvolvidos protótipos com os materiais produzidos. Dessa forma, esse projeto de pesquisa apresenta suma importância ambiental, econômica e científica ao promover uma alternativa aos polímeros sintéticos e ao promover o reaproveitamento do subproduto agroindustrial da macadâmia, agregando valor ao resíduo.

Palavras-chave: Biomembrana. Macadâmia. Polímero. Subproduto.