XI SIMPOSIO LATINOAMERICANO Y IX CONGRESO IBEROAMERICANO DE POLIMEROS

SLAP-2008
LIMA-PERÚ

Del 15 al 18 de julio del 2008

DEPARTAMENTO
DE **CIENCIAS**

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

BIODEGRADAÇÃO DE BLENDAS DE PHB E PP

Rejane C.T. Pereira [1,3], Sandra M. M. Franchetti [1], José A. M. Agnelli [2], Luiz H. C. Mattoso [3]
[1] *Universidade Estadual Paulista – Unesp- R. Claro, Inst. Biociências, Depto.de Bioquímica e Microbiologia.*
Av 24A, 1515, CEP 13506-900 R. Claro, SP, Brasil e-mail: rejpereira@hotmail.com
[2] *Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, Depto. Eng. de Materiais - DEMa*
[3] *Embrapa – CNPDIA - São Carlos.*

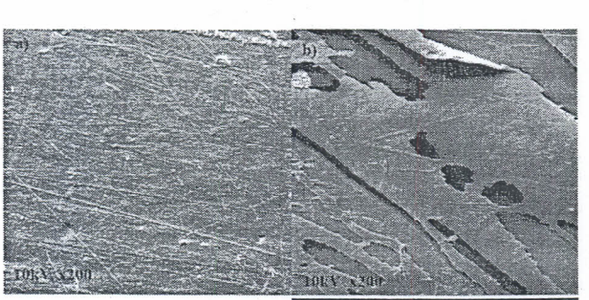
O uso intenso de plásticos no mundo gera uma grande quantidade de resíduos plásticos, que duram até cerca de 200 anos no meio ambiente. Para minimizar este efeito é relevante intensificar a busca de novos materiais poliméricos: as blendas de polímeros biodegradáveis com polímeros sintéticos. Este é um campo amplo e que necessita muita pesquisa na investigação das propriedades destas blendas e de sua resposta a diferentes tratamentos, visando sua degradação. As blendas empregadas neste estudo são de polímeros biodegradáveis como poli(hidroxibutirato) (PHB) e poli(caprolactona) (PCL) com um polímero sintético, o Polipropileno (PP), em concentração minoritária.

Materiais e Métodos

Os filmes finos das blendas contendo 80% em massa do polímero biodegradável (PHB ou PCL) e 20% em massa do PP foram preparados utilizando-se um misturador interno (reômetro de Torque – Haake), com posterior prensagem.
Estes filmes foram submetidos ao biotratamento em um meio de cultura contendo o fungo *Phanerochaete chrysosporium Burds* por 4 meses e em estufa B.O.D. com temperatura controlada (28-30^0 C)
A caracterização morfológica e estrutural destes filmes, antes e após o biotratamento, foi feita através de técnicas como microscopia eletrônica de varredura (MEV) e FTIR

Resultados

MEV das blendas de PHB/PP (80/20 % em massa) (figura 1), apresentou mudanças morfológicas significativas da blenda após o biotratamento.



Figuras 1. Micrografias eletrônicas de varredura das blendas de PHB/PP (80:20)
a) antes do biotratamento b) após o biotramento

Conclusões:

Através da análise dos resultados de MEV verificamos que ocorrem mudanças morfológicas de macrofase considerando-se a erosão da superfície e sinais de liberação de camadas do filme. Há evidênicas que a biodegradação do PHB na blenda ocorra através da perda de camadas mais externas do PHB (como uma descamação). Outras evidências de degradação também foram comprovadas através das medidas de FTIR (mudanças nas vibrações de bandas de C-O, na faixa de 1100 a 1200 cm^{-1}). Verificou-se ainda que a presença do PP dificulta a biodegradação do polímero biodegradável.

Agradecimentos:

À Fapesp, Prof. Dr. Marco Aurélio de Paoli, Luiza B. de Oliveira Rodrigues, Léa e a todos os demais que colaboraram com o desenvolvimento do mesmo.

Referências:

Campos, A.; Martins-Franchetti, S.M.; Agnelli, J.A.M. *Brazilian Journal of Microbiology*, **2003**, *34, Suppl. 1*, 111-113.

Gu Ji-Dong *International & Biodeterioration Biodegradation*, **2003**, 52, 69-91.

M.C.S. Corrêa, M.L. Rezende, D.S. Rosa, J.A.M. Agnelli, P.A.P. Nascente Polymer Testing *Available online 5 February 2008*