

IP-I-4

SUBSTITUIÇÃO DE FILME LAMINADO POR FILME COEXTRUDADO EM TÉCNICA DE BIOLOGIA MOLECULAR

(1) Francisco R. Valenzuela-Díaz*, (2) Angel V. Ortiz, (3) Maria das Graças da Silva-Valenzuela, (3) Fábio D. Nunes, (1) Hélio Wiebeck,

(1) Laboratório de Matérias-Primas Particuladas e Sólidos Não-Metálicos do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Brasil

frvdiaz@usp.br

(2) UNIPAC, Embalagens Ltda, Brasil

(3) Laboratório de Biologia Molecular da Disciplina de Patologia Bucal da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Brasil

A reação de hibridização "in situ" é uma importante técnica da biologia molecular que permite a localização da expressão gênica (RNAm) dentro de um contexto morfológico. No Laboratório de Biologia Molecular da Disciplina de Patologia Bucal da USP, tem sido utilizada essa técnica para observar, durante o desenvolvimento embrionário na região da maxila e mandíbula (1), a expressão de alguns genes associados ao processo de formação do câncer (2), além de outras aplicações. O processo da reação é realizado em 04 dias e inclui 1) hibridização à temperatura de 42-70°C, overnight; 2) incubação do anticorpo à temperatura de 4°C, overnight; 3) detecção enzimática; 4) revelação. As etapas de hibridização e incubação do anticorpo são fundamentais para o bom desenvolvimento da reação. Elas são realizadas colocando-se as lâminas com os cortes do tecido a ser analisado dentro de pequenos sacos plásticos, onde também se adiciona a solução de reação. Os sacos são então selados e levados ao hibridizador (1º dia) onde a reação de hibridização ocorrerá overnight e à geladeira (2º dia) para incubação do anticorpo. Os sacos plásticos utilizados devem ter características bem definidas de transparência, impermeabilidade e resistência a altas e baixas temperaturas além de manuseio tecnológico de alta qualidade, em fábrica, para evitar contaminações, mantendo assim as condições ótimas de reação.

Sacos plásticos importados foram substituídos por similar nacional. A embalagem importada é procedente dos Estados Unidos da América. O seu filme constituinte é laminado e possui a seguinte estrutura: Polietileno linear –PE–/adesivo/Poli (tereftalato de etileno) –PET. A gramatura é de 116g/m². O PE possui a função de selagem térmica. O PET é responsável pela resistência mecânica e pelas propriedades de barreira à água e a gases. A embalagem nacional, fabricada pela UNIPAC Embalagens Limitada, é constituída por filme coextrudado (ver na Figura 1 coextrusora similar à utilizada pela empresa UNIPAC) e possui a seguinte estrutura: PE linear/adesivo/Poli(amideia) –PA/adesivo/Polietileno de baixa densidade –PEBD. A gramatura é de 95g/m². O coextrudado PE/PA/PEBD combina as propriedades de selagem (PEBD), barreira a gases (PA),

barreira a vapor d'água (PE) e resistência mecânica (PA) (3 e 4). As espessuras das diferentes camadas estão apresentadas na Tabela I.

Tabela I. Espessuras das camadas das embalagens. Valores em micrometros

	PE	ADESIVO	PET	PA	ADESIVO	PEBD
IMPORTADO	102	34	12	---	---	---
UNIPAC	01	08	---	30	08	40



Figura 1. Coextrusora similar à utilizada pela empresa UNIPAC.

Apesar da composição e espessura serem diferentes a embalagem nacional proporcionou excelentes resultados nos ensaios de hibridização “in situ”, tendo suportado adequadamente e por períodos prolongados temperaturas na faixa de 4°C a 80°C. A substituição foi bastante vantajosa pois, além de privilegiar a indústria brasileira e latino-americana, proporcionou mais uma via de mercado para o produto nacional, permitindo em muito a diminuição dos custos e propiciando uma maior facilidade de aquisição da embalagem em questão.

1. TUCCI, R., Nunes, F. D., Expressão dos genes BMP4 e Shh durante o desenvolvimento craniofacial de embriões de camundongo, RPG, 2001, 8, 268.
2. KOMMINOTH, P. WERNER, M., Target and signal amplification approaches to increase the sensitivity of in situ hybridization, Histochem. Cell Biol., 1997, 108325, 33.
3. JIRI, S., Polymers as materials for packaging. New York, Halsted Press, 1987. 489 p.
4. KOROS, W. J., Barrier Polymers and Structures. Washington, Oxford University Press, 1990, 393p.