

ANEXO I PROPOSTA DE PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN STEMBACH

Coordinación STEMBach na Facultade/Escola UVigo	
Nome: Mohamed Boutinguiza Larosi	
Enderezo electrónico: eei.alumnado@uvigo.es	Teléfono: 986 812 216 (ext. 205)
Dirección do proxecto Uvigo	
Nome: María Asunción Longo González	
Enderezo electrónico: mlongo@uvigo.es	Teléfono: 986 813 990 / 986 813 946
Co-dirección do proxecto UVigo	
Nome: Francisco Javier Deive Herva	
Enderezo electrónico: deive@uvigo.es	Teléfono: 986 813 680

NOTA: Os custos derivados da execución deste proxecto de investigación tales como os desprazamentos do profesorado da UVigo ao centro educativo ou doutras actividades establecidas no plan de traballo, correrán a cargo do centro educativo ao que se asigne este proxecto.

Título

Os biopolímeros como alternativa sostible aos derivados do petróleo

Resumo

A utilización excesiva de plásticos derivados do petróleo constitúe un grave problema medioambiental, debido principalmente á súa baixa biodegradabilidade e a consecuente persistencia no ambiente. Hoxe en día, a redución do uso deste tipo de polímeros, a súa reciclaxe e o desenvolvemento de alternativas viables e sustentables son obxectivos estratéxicos prioritarios a escala mundial. Neste contexto, os polímeros de orixe biolóxica postúlanse como os materiais con potencial suficiente para poder substituír aos plásticos derivados do petróleo. Destacan as investigacións e innovacións recentes relacionadas coa procura de novas fontes naturais deste tipo de polímeros (plantas, algas, microorganismos...), a optimización dos procesos de produción ou extracción, a mellora das súas propiedades e a diversificación das súas aplicacións, que abarcan desde a elaboración de envases ata o uso como aditivos alimentarios. Neste proxecto propónse a investigación de diversos biopolímeros, incluíndo aspectos tan relevantes como a súa produción (síntese, extracción, modificación...), o estudo das súas propiedades (consistencia, biocompatibilidade, resistencia química e térmica, biodegradabilidade...) e o desenvolvemento de aplicacións novidasas.

Obxectivo

O obxectivo xeral do proxecto é a obtención de biopolímeros de diversas características, o estudo das súas propiedades e o desenvolvemento de novas aplicacións con potencial interese comercial. Para iso, establécense os seguintes obxectivos parciais:

- 1.- Selección de biopolímeros, vías de obtención e aplicacións.
- 2.- Posta a punto do proceso de produción dos biopolímeros.
- 3.- Estudo das propiedades dos biopolímeros producidos.
- 4.- Desenvolvemento de novas aplicacións, con especial referencia á preparación de envases e á utilización como aditivos alimentarios.

Plan de traballo

O plan de traballo comprende unha serie de actividades enfocadas á consecución dos obxectivos parciais expostos no apartado anterior:

1. Procura de información (métodos de produción, propiedades) sobre biopolímeros con aplicación en:
 - a) fabricación de envases e recubrimentos, e b) aditivos alimentarios (p.ex. espesantes, xelificantes, texturizantes).
2. Selección dos biopolímeros que se estudarán no proxecto, baseándose na análise comparativa da información recompilada, e segundo criterios de mercado, grao de innovación, viabilidade técnica e económica. Consideraranse biopolímeros obtidos a partir de material vexetal (cultivos específicos, residuos da industria agroalimentaria e madeireira) así como outros obtidos a partir de algas.
3. Produción dos biopolímeros seleccionados. Posta en marcha dos métodos de obtención, incluíndo posibles modificacións posteriores da estrutura, optimización das condicións de operación, determinación de rendementos.
4. Estudo das propiedades estruturais e funcionais dos biopolímeros obtidos. Investigaranse propiedades químicas e físicas, con especial referencia a aspectos como a resistencia química, térmica e mecánica, solubilidade, biodegradabilidade, reactividade, etc.
5. Deseño de aplicacións dos biopolímeros producidos. Ensaianse, segundo o caso, aplicacións centradas na fabricación de envases, e outras enfocadas ao uso como aditivo ou ingrediente alimentario. Xeraranse diversos produtos que se someterán a ensaio e avaliación preliminar de potencial de comercialización.

Actividades complementarias

O plan de traballo incluírá tamén a visita a instalacións industriais da contorna (Galicia ou norte de Portugal) nas que se desenvolven procesos de extracción de polímeros biolóxicos, con aplicación como aditivos alimentarios. Tamén se visitarán laboratorios da Universidade de Vigo ou doutros centros de investigación nos que se desenvolven tecnoloxías relacionadas coa produción, aplicacións e caracterización de biopolímeros. Así mesmo, facilitarase a asistencia a conferencias especializadas relacionadas co tema do proxecto, sempre que sexa posible.