



Becas colaboración curso 2020/2021

Fecha: 19 Junio 2020

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA QUÍMICA Y NUCLEAR*

Núm Proyecto: 2020/23/00021

Responsable

Fombuena Borrás, Vicent

E-mail

vifombor@upv.es

Ext.

28460

Título proyecto

Desarrollo de un nuevo polímero biodegradable para la industria cosmética mediante la aplicación de un aceite bioactivo maleinizado obtenido de la nuez de Brasil.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

La economía circular es un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad, concepto cada vez más presente en la industria de la belleza. Su objetivo es que el valor de los productos y materiales desarrollados reduzcan al mínimo la generación de residuos y el impacto medioambiental. La industria de la cosmética utiliza gran cantidad de envases y embalajes basados en polímeros de origen petroquímico. Estos polímeros pueden tardar cientos de años en degradarse lo que ha provocado su acumulación en el medio ambiente tanto terrestre como marino. El empleo de polímeros biodegradables para el sector cosmético significa enfocar el esfuerzo en desarrollar nuevos materiales poliméricos ecológicos y analizar su ciclo de vida para reducir el impacto en el medio ambiente. La nuez de Brasil es una semilla cuyo aceite rico en propiedades nutritivas y minerales puede ser empleado en el sector cosmético. Además, mediante un proceso de sencilla modificación química, se puede insertar a su molécula basada en triglicéridos un anhídrido maleico, lo que se conoce como proceso de maleinización. El aceite de nuez de Brasil maleinizado no ha sido previamente utilizado en el sector industrial, de ahí la principal novedad de este proyecto.

El proceso de maleinización debe ser optimizado jugando con las principales variables del proceso, que serán la temperatura y el ratio de reactivos. Una vez optimizado este aceite de nuez de Brasil modificado químicamente puede ser incorporado como plastificante en polímeros que no provengan del petróleo y que sean biodegradables obteniendo de esta forma un polímero bioactivo de gran potencial para el sector envase y embalaje de la industria cosmética. Finalmente, para estudiar el ciclo de vida completo del producto no solamente se desarrollará este nuevo material polimérico bioactivo sino que además se estudiará cuanto tiempo tarda en degradarse una vez finalizada su utilización, mediante un estudio del proceso de compostaje en condiciones de laboratorio.

Actividades a realizar por el alumno

La nuez de Brasil es una semilla cuyo aceite rico en propiedades nutritivas y minerales puede ser empleado en el sector cosmético. Además, mediante un proceso de sencilla modificación química, se puede insertar a su molécula basada en triglicéridos un anhídrido maleico, lo que se conoce como proceso de maleinización. El aceite de nuez de Brasil maleinizado no ha sido previamente utilizado en el sector industrial, de ahí la principal novedad de este proyecto.

Horario



Becas colaboración curso 2020/2021

Fecha: 19 Junio 2020

Las tareas a realizar por el alumno/a serán las siguientes:

- 1.- Extracción del aceite de la semilla de la nuez de Brasil, *Bertholletia excelsa*.
- 2.- Optimización de parámetros clave en el proceso de modificación química del aceite a través de un proceso de maleinización (temperatura y ratio de reactivos).
- 3.- Selección de materiales poliméricos de origen bio y biodegradables que puedan ser utilizados en el sector de envase y embalaje en la industria cosmética.
- 4.- Utilización del aceite de la nuez de Brasil maleinizado como plastificante en los polímeros bio seleccionados en el apartado anterior, obteniendo así un plástico para el sector cosmético biodegradable y con propiedades activas gracias al aceite.
- 5.- Estudio del proceso de compostaje para determinar el tiempo de biodegradabilidad de los polímeros modificados con el aceite natural.

El horario a realizar por el alumno cubrirá los requerimientos totales de la convocatoria específica y será compatible con su horario docente.