

# Procedimiento de obtención de fibras celulósicas a partir de diversos residuos agrícolas y bandeja celulósica

**INVENTORES:** Alejandro Rodríguez Pascual, Eduardo Espinosa Víctor y Rafael Sánchez Serrano.

## RESUMEN:

Como reacción a la preocupación por la sostenibilidad de los envases de plástico, y los impactos de la contaminación por plástico en nuestro medio ambiente, las grandes empresas han comenzado a investigar en soluciones de envase basadas en fibras celulósicas. De hecho, la mayoría de los materiales conformados con

fibra celulósica presentan propiedades ventajosas al final de su vida útil. Además, la infraestructura de reciclaje está bien establecida en muchos países, y los consumidores están cada vez más concienciados en la importancia de la sostenibilidad de los procesos industriales debido a su elevado impacto ambiental, incluidos como no, los envases alimentarios.

Investigadores del grupo de investigación RNM-940:BIOPREN de la Universidad de Córdoba han ideado un proceso de obtención de fibras de celulosa a partir de materias primas provenientes de residuos agrícolas de origen hortofrutícola, y su aplicación en la producción de bandejas celulósicas para uso alimentario.

El proceso consiste en el aislamiento de las fibras de celulosa contenidas en la pa-



Eduardo Espinosa y  
Alejandro Rodríguez

red celular de las células vegetales que componen la biomasa lignocelulósica mediante una desintegración mecánica en un refinador de discos Sprout-Bauer. Este proceso mecánico, a diferencia de los procesos semiquímicos y químicos utilizados convencionalmente en la industria, no requiere de la utilización de aditivos o agentes químicos durante la desfibrilación, aumentando así la sostenibilidad del mismo. SE añade que es fácilmente escalable en cualquier entorno geográfico ya que no requiere de importantes costes de instalación, presenta elevados rendimientos de producción, no genera residuos y su coste energético no es elevado.

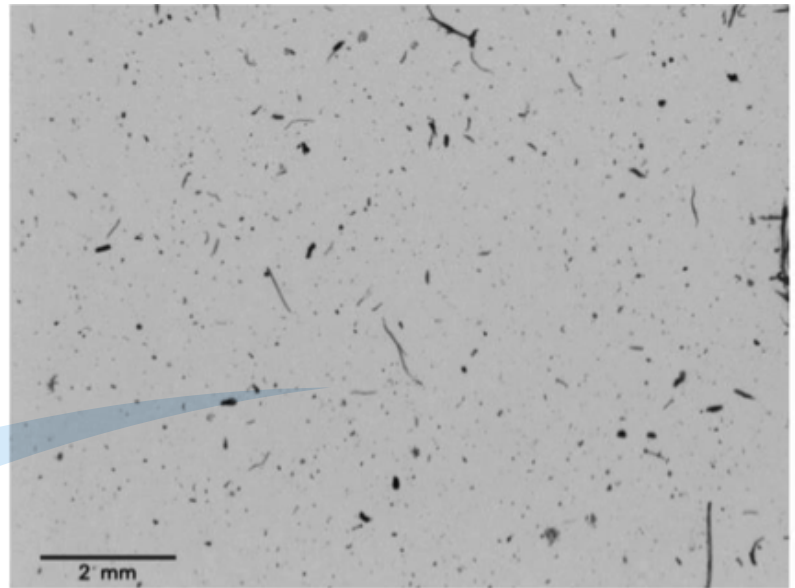
La fibra celulósica obtenida en el proceso mecánico se utilizó en la fabricación de bandejas destinadas a uso alimentario. La

elaboración de las bandejas se basa en el proceso de termoconformado y laminado, donde se distinguen 3 etapas principales:

- i) Preparación de la pulpada: Dilución de la fibra celulósica en agua para su dispersión y preparación para el posterior moldeado.
- ii) Formación de la bandeja: Realización de aspiración de la fibra diluida contra una malla que tiene la forma de la bandeja que se desea fabricar. Posteriormente, se aplica calor y vacío para eliminar el agua y darle el acabado a la bandeja
- iii) Laminación de la bandeja: Laminación de la bandeja con un biopolímero compostable procedente de fuentes naturales renovables mediante la aplicación de calor y vacío. Tras este último paso, la bandeja se troquela y embolsa para su distribución a cocinas y diferentes empresas envasadoras.

Las bandejas producidas presentan un adecuado comportamiento en el proceso de formación de bandejas, con una gran mayoría de las bandejas producidas (>79%) sin defectos aparentes y un pequeño porcentaje con defectos leves como manchas de humedad, calvas o superficie irregular.

Otros aspectos importantes a destacar tienen que ver con la seguridad alimentaria y la sostenibilidad. Estas bandejas no producen migraciones de ninguna sustancia tóxica desde la pulpa a los alimentos, cumpliendo con la legislación y recomendaciones existen-



Fibras que componen la pasta mecánica de subproductos agrícolas

tes. La compostabilidad de las bandejas está certificada según los estándares de compostaje y biodegradación para envases o embalaje.

Este trabajo se ha desarrollado en un contexto donde la definición de estrategias de bioeconomía y economía circular es clave para la consecución del ansiado desarrollo sostenible.

Eduardo Espinosa y Alejandro Rodríguez

