RES4PACK: Envases biodegradables a partir de residuos agroalimentarios

El Instituto FoodUPV desarrolla materiales biodegradables para el envasado de alimentos a partir de residuos de uvas y almendra en el proyecto AGROALNEXT 'RES4PACK'

- El proyecto AGROALNEXT/2022/026 'RES4PACK' realiza un aprovechamiento integral de residuos agroalimentarios y su aplicación en el desarrollo de envases biodegradables activos para alimentos.
- RES4PACK, dentro del programa nacional AGROALNEXT, es un proyecto del Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos (FoodUPV) liderado por las investigadoras principales Amparo Chiralt Boix y Chelo González Martínez del Grupo de Investigación Biopolímeros de la Universitat Politècnica de València.

En la búsqueda de soluciones sostenibles para la industria alimentaria, **el proyecto AGROALNEXT 'RES4PACK'**, acrónimo de "Aprovechamiento integral de residuos agroalimentarios y su aplicación en el desarrollo de envases biodegradables activos para alimentos", **aporta alternativas innovadoras para reducir el impacto ambiental del embalaje**. Esta investigación se lleva a cabo en la Universidad Politécnica de Valencia, bajo la dirección del grupo liderado por Amparo Chiralt Boix, en el marco del programa nacional AGROALNEXT.

De los residuos al envase en una economía circular

El proyecto RES4PACK propone una solución doble: reducir los residuos agroalimentarios y, al mismo tiempo, transformarlos en envases biodegradables

que puedan reemplazar los plásticos convencionales. "Buscamos una alternativa sostenible a los materiales tradicionales, aprovechando subproductos agrícolas que, de otro modo, se desperdiciarían", explica Chiralt Boix.

Uno de los objetivos principales es desarrollar envases activos que, además de biodegradables, tengan propiedades antimicrobianas y antioxidantes, prolongando la vida útil de los alimentos. "Estos envases no solo reducen el impacto ambiental, sino que también contribuyen a mejorar la conservación de los productos que contienen", señala la investigadora.

Para lograr este objetivo, el equipo de RES4PACK trabaja con residuos agroalimentarios ricos en biopolímeros naturales, como celulosa, almidón y proteínas. "Aprovechamos compuestos bioactivos extraídos de estos residuos para mejorar las propiedades funcionales del envase", detalla la experta. Gracias a este enfoque, el desarrollo de estos materiales no solo promueve la economía circular, sino que también reduce la dependencia de los plásticos de origen fósil.

« El desarrollo de alternativas biodegradables es una necesidad urgente para mitigar el problema de la contaminación. »

La industria del embalaje es una de las mayores generadoras de residuos plásticos, lo que ha llevado a una creciente necesidad de materiales más sostenibles. "La biodegradabilidad de los envases que estamos desarrollando permite cerrar el ciclo de vida del material, evitando la acumulación de plásticos en el medio ambiente", explica el equipo de investigación.

Según estudios recientes, cada año se generan millones de toneladas de residuos plásticos que terminan en vertederos o en los océanos. "El desarrollo de alternativas biodegradables es una necesidad urgente para mitigar el problema de la contaminación", subrayan los investigadores.

En este contexto, el proyecto RES4PACK representa un avance significativo. "Al emplear materias primas renovables, reducimos la huella de carbono del envasado y promovemos un modelo de producción más responsable", destacan desde el equipo. Además, los materiales resultantes pueden ser compostables, facilitando su reincorporación al medio ambiente sin generar residuos tóxicos.

Un enfoque multidisciplinar para un reto global

El equipo de RES4PACK combina diferentes áreas del conocimiento, desde la ingeniería de materiales hasta la biotecnología, para garantizar que los nuevos envases sean funcionales, seguros y competitivos en el mercado. **"No se trata solo de hacer un material biodegradable, sino de que cumpla con las exigencias de la**

industria alimentaria en términos de resistencia, durabilidad y seguridad", subrayan los responsables del proyecto.

La investigación está en fase avanzada y los resultados preliminares son prometedores. "Hemos logrado desarrollar prototipos que muestran buenas propiedades mecánicas y de biodegradabilidad", adelantan desde el equipo. El siguiente paso es optimizar su producción y evaluar su viabilidad a nivel industrial.

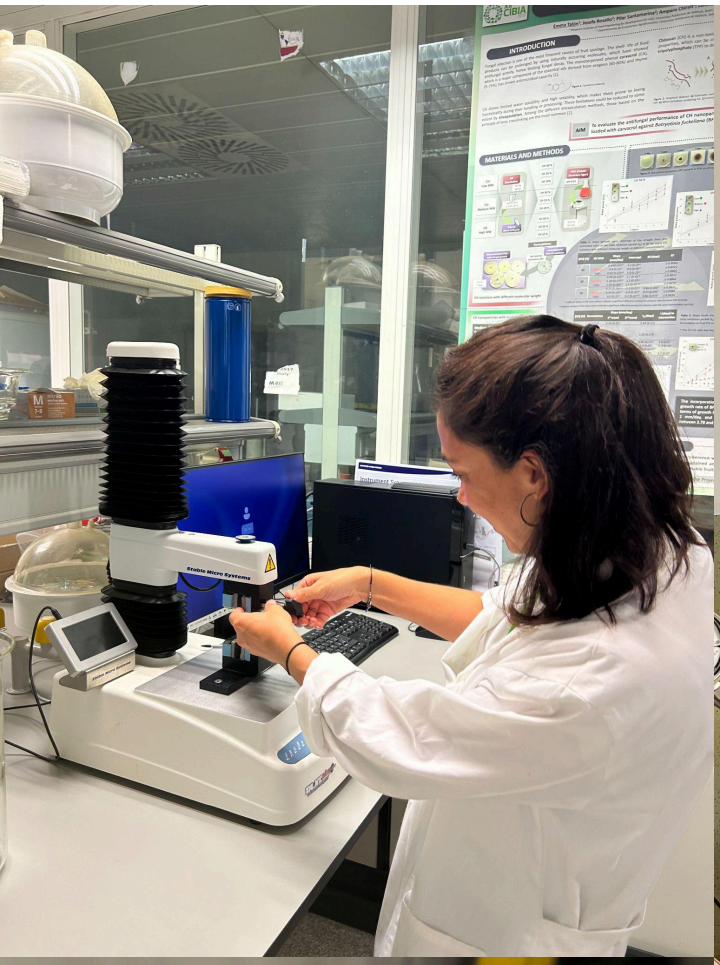
Para ello, los investigadores están colaborando con empresas del sector para probar los nuevos envases en condiciones reales. "Es fundamental que los materiales no solo sean ecológicos, sino que también sean viables económicamente para su adopción a gran escala", explica Amparo Chiralt.

Sostenibilidad y futuro del envasado alimentario

A medida que las regulaciones ambientales se vuelven más estrictas y los consumidores demandan productos más ecológicos, iniciativas como RES4PACK cobran mayor relevancia. **"El futuro del envasado pasa por la sostenibilidad y la innovación en materiales"**, declara la investigadora principal.

Además, los expertos señalan que este tipo de soluciones pueden aplicarse en distintos sectores más allá de la industria alimentaria. "Desde envases para cosmética hasta embalajes para productos farmacéuticos, el potencial de estos materiales es enorme", afirman.

Con proyectos como AGROALNEXT/2022/026 ‘RES4PACK’ la ciencia avanza hacia un modelo de producción más respetuoso con el medio ambiente, demostrando que los residuos pueden convertirse en recursos valiosos para la industria y la sociedad. "Estamos convencidos de que este es solo el comienzo de una nueva era en el envasado sostenible", finaliza la investigadora Amparo Chiralt.


INTRODUCTION
MATERIALS AND METHODS

LIMPIEZA REACTOR: