vinetur

Una película biodegradable alarga la vida de las uvas mejor que el plástico

El nuevo film antimicrobiano bloquea casi el 99% de radiación ultravioleta y se degrada en el suelo

martes 30 de junio de 2026



Un equipo de la Academia China de Ciencias Agrícolas y de la Universidad de Tecnología y Negocios de Pekín ha presentado una película biodegradable para conservar uvas que mejora la resistencia del material, refuerza su acción

antimicrobiana y alarga la vida útil de la fruta frente al film comercial de polietileno. El trabajo se publicó este martes, 30 de junio, en la revista científica npj Science of Food.

La investigación parte de un problema conocido en los envases alimentarios hechos con quitosano, un biopolímero muy estudiado por su origen natural y su capacidad para formar películas. Según los autores, su uso práctico suele quedar limitado por tres puntos: la estabilidad del material, su eficacia antibacteriana y su capacidad para conservar alimentos durante periodos largos.

Para intentar resolver esas limitaciones, los investigadores desarrollaron una película compuesta por quitosano y almidón de patata a la que añadieron ascorbato cálcico y nanopartículas con núcleo de oro y cubierta de plata, conocidas como Au@Ag. El ascorbato cálcico cumple una doble función en el material: actúa como agente de unión iónica dentro de la estructura y también como aditivo con actividad antioxidante y antimicrobiana. Las nanopartículas, por su parte, refuerzan el rendimiento del conjunto.

El estudio indica que la nueva película se obtuvo mediante un proceso de fabricación en una sola etapa. El resultado fue un material que, en las pruebas de laboratorio, mejoró varias propiedades frente a la película base hecha solo con quitosano y almidón.

Entre los datos que aporta el artículo figura un aumento de la resistencia a la tracción, que pasó de 7,58 a 8,76 MPa. También se redujo la tasa de transmisión de vapor de agua, un indicador ligado a la capacidad barrera del envase, desde 0,312 hasta 0,271 g·m−2·h−1. Los autores añaden que la película mostró una estabilidad alta en agua y una capacidad de bloqueo frente a la radiación ultravioleta cercana al 99%.

El trabajo también evaluó la actividad antioxidante del material mediante ensayos ABTS y DPPH. Según el artículo, la película compuesta ofreció mejores resultados que el film control de quitosano y almidón. En paralelo, las pruebas antibacterianas mostraron una inhibición del 100% frente a Escherichia coli y Staphylococcus aureus, dos bacterias habituales en estudios de seguridad alimentaria.

La parte más aplicada del estudio se centró en la conservación de uvas. Los investigadores explican que la menor inclinación del ángulo de contacto con el agua favoreció una adhesión más fuerte del film sobre la superficie del fruto. Esa mayor adherencia permitió mejorar el contacto directo entre el material activo y la piel de la uva, lo que elevó su efecto antimicrobiano y prolongó la conservación por encima del envoltorio comercial de polietileno usado como referencia.

El artículo no plantea esta solución solo como una mejora técnica del envase. También la presenta como una posible alternativa a materiales derivados del petróleo. Los autores señalan que el compuesto mostró buena bioseguridad y capacidad de degradación en suelo, dos factores que apoyan su uso como opción biodegradable para alimentos frescos.

Aunque el trabajo se centra en uvas destinadas al consumo en fresco, sus resultados pueden tener interés para el sector de bebidas. Una mejor conservación poscosecha puede ayudar a reducir mermas antes de que la fruta llegue a bodega o a otros centros de transformación. En el caso del vino, eso podría traducirse en una materia prima más uniforme si este tipo de recubrimientos llega a adaptarse a escalas industriales y supera las exigencias regulatorias y económicas del mercado.

La investigación fue firmada por Xin Chen, Jun Lv, Lixuan Cong y otros especialistas vinculados al Laboratorio Estatal Clave de Mejora Biológica de Hortalizas del Instituto de Verduras y Flores de la Academia China de Ciencias Agrícolas, además de otros centros chinos. El artículo fue recibido el 3 de febrero, aceptado el pasado 23 de junio y publicado este martes, 30 de junio.

Los autores declaran no tener intereses contrapuestos. El trabajo recibió financiación de varios programas públicos chinos, entre ellos el Centro de Investigación Básica y el Programa Nacional Clave de Investigación y Desarrollo de China.

El estudio se suma a una línea científica centrada en envases activos para frutas perecederas. En este campo se busca combinar materiales biodegradables con compuestos capaces de frenar microorganismos, limitar la pérdida de agua y proteger frente a factores externos como la luz ultravioleta. La novedad que plantea este artículo está en reunir esas funciones en una sola película con un método simple de

preparación y con resultados superiores al plástico convencional usado en la comparación experimental.