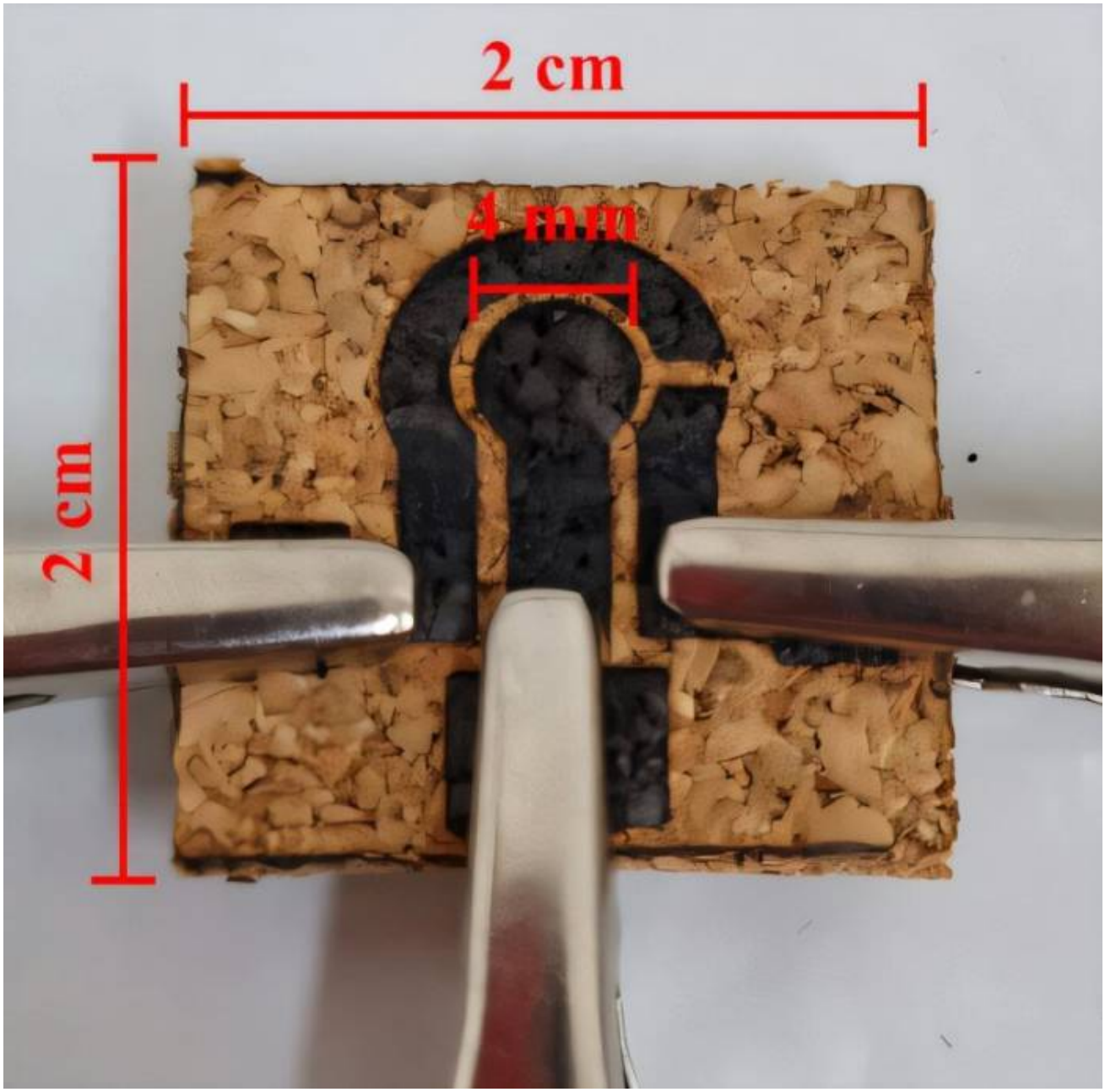
vinetur

Un sensor de corcho detecta nitrito de sodio en vinos y mejora la seguridad alimentaria

El dispositivo brasileño identifica compuestos cancerígenos en bebidas con un método sostenible y de bajo coste

martes 21 de octubre de 2025



Un equipo de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), en Brasil, ha desarrollado un sensor basado en corcho capaz de detectar nitrito de sodio en bebidas como vino, agua mineral y zumo de naranja. El objetivo es mejorar el control de contaminantes y la seguridad alimentaria, ya que el nitrito de sodio puede formar compuestos cancerígenos y su uso está prohibido en bebidas en la mayoría de los países.

El responsable del estudio, Bruno Campos Janegitz, dirige el Laboratorio de Sensores, Nanomedicina y Materiales Nanoestructurados (LSNano) en UFSCar. Según explica, la presencia de nitrito de sodio en bebidas supone un riesgo para la salud, lo que llevó al equipo a buscar una forma sencilla, rápida y accesible para detectar este compuesto y

garantizar la calidad y seguridad del consumo de líquidos.

El nitrito de sodio se utiliza habitualmente en la industria alimentaria para conservar y dar color a productos cárnicos procesados como el bacon o el jamón. Sin embargo, en cantidades elevadas puede favorecer la formación de nitrosaminas, sustancias relacionadas con el riesgo de cáncer. Los autores del estudio señalan que la detección del nitrito en bebidas, especialmente en vinos, es importante para el control de calidad, ya que su uso no está permitido legalmente en Brasil ni en la mayoría de los países.

Para fabricar el sensor, el equipo eligió el corcho por su disponibilidad, bajo precio y carácter sostenible. Utilizaron un láser para transformar la superficie del corcho en grafeno, una forma altamente conductora del carbono. Este proceso permite crear caminos conductores sobre el material sin necesidad de reactivos tóxicos. Posteriormente aplicaron un spray impermeabilizante para evitar la absorción de líquidos y delimitaron el área activa con esmalte de uñas. Finalmente, secaron las piezas en horno a 40°C para optimizar los parámetros del láser.

Janegitz explica que este método es sostenible y produce un material muy conductor, lo cual es esencial porque el nitrito experimenta una oxidación electroquímica bien conocida. En las pruebas realizadas con soluciones diluidas de agua, zumo y vino que contenían nitrito, el dispositivo mostró buena sensibilidad y estabilidad, logrando detectar concentraciones relevantes para la seguridad alimentaria y ambiental.

El proyecto se encuentra actualmente en fase de validación en laboratorio y ajuste del diseño. Los investigadores consideran que esta tecnología puede convertirse en una herramienta práctica para ayudar a productores y organismos reguladores a controlar contaminantes en el sector alimentario y de bebidas. El siguiente paso será perfeccionar el diseño del sensor para su uso fuera del laboratorio.