vinetur

Un estudio alerta sobre compuestos químicos que pasan al vino desde la botella

Investigadores europeos identifican sustancias industriales y naturales que pueden afectar la seguridad y las propiedades sensoriales del vino

jueves 31 de julio de 2025



Un reciente estudio realizado por investigadores de la Universidad Nacional y Kapodistríaca de Atenas, la Universidad del Oeste de Ática y el Centro CiFOOD de Dinamarca ha analizado la migración química desde materiales en contacto con el vino. El trabajo, publicado el 25 de julio en la revista Applied Sciences, revisa los compuestos que pueden transferirse al vino desde envases, cierres y otros materiales utilizados durante su producción, almacenamiento y transporte.

El equipo ha revisado investigaciones previas sobre la migración de sustancias químicas desde materiales como corcho natural, tapones aglomerados, botellas de PET, cartón, acero inoxidable y barricas de roble. Se han identificado dos grandes grupos de compuestos que pueden pasar al vino: los de origen industrial, que pueden afectar a la seguridad alimentaria, y los de origen natural, principalmente presentes en el corcho, que influyen en las características organolépticas del vino.

La migración química es un proceso por el cual sustancias presentes en los materiales de contacto pasan al vino debido a factores como el tipo de material, las condiciones de almacenamiento (temperatura y tiempo), la composición del vino (alcohol y acidez) y las propiedades físicas del envase. Por ejemplo, materiales permeables como plásticos o cartón permiten una mayor transferencia de compuestos que materiales como vidrio o metal.

Entre los compuestos industriales detectados figuran plastificantes como ftalatos, monómeros como bisfenol A (BPA), antioxidantes (Irganox 1010), productos de degradación (nonilfenol), subproductos de adhesivos de poliuretano, oligómeros, fotoiniciadores procedentes de tintas e incluso microplásticos. Algunos de estos compuestos están autorizados para su uso en contacto con alimentos bajo regulación europea, pero otros no lo están o se generan como impurezas o productos secundarios durante la fabricación o reciclaje del material.

En cuanto a los compuestos naturales migrados desde el corcho, se han identificado polifenoles y taninos que pueden modificar el sabor, color y aroma del vino. Además, se han detectado compuestos responsables del conocido “gusto a corcho”, como 2,4,6-tricloroanisol (TCA), geosmina o metoxipiracinas. Estos compuestos pueden proceder tanto del propio corcho como de contaminaciones ambientales o tratamientos

aplicados durante su procesado.

Para analizar la presencia y concentración de estas sustancias en el vino se emplean técnicas avanzadas como cromatografía de gases o líquidos acoplada a espectrometría de masas (GC-MS y LC-MS), así como espectroscopía atómica para elementos inorgánicos. Los estudios suelen realizarse mediante ensayos controlados donde se expone el material a simulantes alimentarios (por ejemplo soluciones hidroalcohólicas o ácidas) bajo condiciones definidas por la normativa europea. Posteriormente se analiza el simulante para detectar posibles migraciones.

La legislación europea establece límites específicos para muchas sustancias que pueden migrar desde materiales plásticos u otros envases al vino. Por ejemplo, existen límites para ftalatos y bisfenol A debido a sus posibles efectos sobre la salud humana. Además, se exige que los materiales reciclados cumplan los mismos requisitos que los nuevos en cuanto a seguridad alimentaria.

El estudio señala que hasta ahora la mayoría de los ensayos experimentales se han centrado en tapones y cierres de corcho o plástico. Otros materiales como botellas PET, cartón o acero inoxidable han sido analizados principalmente mediante estudios directos sobre muestras comerciales de vino sin realizar ensayos específicos de migración. También se ha comenzado a investigar la posible transferencia de microplásticos desde envases plásticos al vino.

Los autores subrayan la necesidad de desarrollar métodos analíticos más amplios que permitan identificar tanto sustancias conocidas como otras no previstas inicialmente (NIAS). Proponen avanzar hacia flujos de trabajo integrados que combinen análisis dirigidos y no dirigidos para mejorar la evaluación del riesgo asociado al uso de diferentes materiales en contacto con el vino.

Este trabajo pone en valor la importancia del control analítico y regulatorio sobre los materiales empleados en toda la cadena productiva del vino. La seguridad alimentaria y la calidad organoléptica dependen no solo del producto original sino también del tipo y estado del envase utilizado hasta su consumo final.