vinetur

Investigadores identifican un nuevo mecanismo detrás de la astringencia del vino tinto

El hallazgo revela un nuevo mecanismo de astringencia y podría ayudar a crear vinos con perfiles sensoriales personalizados

martes 21 de octubre de 2025



Un estudio reciente ha analizado por qué el vino tinto produce una sensación astringente en la boca, que suele describirse como secante o que provoca un gesto de fruncir los labios. El trabajo, realizado por un equipo internacional de investigadores y publicado en la revista Journal of Agricultural and Food Chemistry, ha contado con la

participación de panelistas entrenados que evaluaron diferentes vinos tintos. Los resultados muestran que aquellos con mayor contenido de taninos son percibidos como más astringentes.

El estudio se centró en el papel de los taninos, compuestos fenólicos presentes en el vino tinto, y su interacción con las acuaporinas, unas proteínas que forman canales para el paso del agua en las membranas celulares de la lengua y las glándulas salivales. Los investigadores han comprobado que los taninos actúan como una especie de tapa sobre estos canales, permitiendo que el agua salga de las células más fácilmente de lo que entra. Este mecanismo favorece la sensación de sequedad y contracción en la boca al beber vino tinto.

Para llegar a estas conclusiones, el equipo utilizó varias técnicas. Por un lado, realizaron análisis inmunohistoquímicos para confirmar la presencia de diferentes tipos de acuaporinas (AQP1, AQP2 y AQP5) en tejidos humanos de lengua y glándulas salivales. Por otro lado, emplearon ensayos funcionales con ovocitos de rana modificados para expresar estas proteínas humanas y midieron cómo variaba el paso del agua a través de ellas al añadir taninos y otros compuestos astringentes.

Los resultados mostraron que tanto los taninos extraídos del vino como otros compuestos astringentes clásicos, como el sulfato de aluminio o el ácido tánico, inhiben la actividad de las acuaporinas, especialmente AQP1 y AQP5. Esta inhibición es reversible y depende de la concentración del compuesto. Además, los panelistas humanos percibieron una mayor intensidad astringente en los vinos con más taninos, lo que se correlacionó con una mayor inhibición de las acuaporinas en los ensayos in vitro.

El estudio también incluyó pruebas tribológicas para medir cómo cambia la fricción entre saliva y vino al aumentar la concentración de taninos. Se observó que la fricción aumentaba con más taninos, lo que refuerza la sensación física de sequedad y aspereza en la boca.

Hasta ahora, se pensaba que la astringencia del vino se debía principalmente a la interacción entre los taninos y las proteínas ricas en prolina presentes en la saliva, lo que provocaba una reducción de la lubricación oral. Sin embargo, este nuevo trabajo

aporta un mecanismo adicional: los taninos bloquean parcialmente el paso del agua a través de las membranas celulares orales, favoreciendo así la deshidratación local y potenciando la sensación secante.

Los autores señalan que este hallazgo ayuda a comprender mejor cómo se perciben las características sensoriales del vino tinto y podría tener aplicaciones tanto en el desarrollo de nuevos productos como en el estudio general del sentido del gusto y del tacto oral. También subrayan que este mecanismo no excluye otros ya conocidos, sino que contribuye a explicar por qué algunas personas experimentan sensaciones más intensas o rápidas al probar vinos ricos en taninos.

El trabajo se realizó siguiendo protocolos éticos para el uso tanto de muestras humanas como animales. Las pruebas sensoriales contaron con panelistas entrenados y se llevaron a cabo bajo condiciones controladas para garantizar la fiabilidad de los resultados.

Este avance científico puede ser útil para bodegas interesadas en ajustar el perfil sensorial de sus vinos o para quienes investigan nuevas formas de reducir o modular la astringencia en bebidas y alimentos. Además, abre nuevas líneas para estudiar cómo otros compuestos presentes en alimentos pueden influir sobre las acuaporinas y modificar percepciones gustativas o táctiles dentro del ámbito bucal.