vinetur

Un estudio identifica las moléculas que explican el aroma agradable del vino de arroz Shaoxing Huangjiu

Los análisis vinculan ésteres, alcoholes y aldehídos con receptores olfativos asociados a una percepción positiva

miércoles 30 de septiembre de 2026



Un estudio publicado este miércoles, 30 de septiembre, en la revista Food Chemistry ha identificado varios compuestos ligados al aroma agradable del Shaoxing Huangjiu, un vino de arroz tradicional de China, y ha analizado cómo interactúan con receptores olfativos. El trabajo combina análisis químico, pruebas sensoriales y simulaciones informáticas para relacionar moléculas concretas con la percepción de un olor placentero.

Los autores partieron de una pregunta básica para la química de los alimentos: qué sustancias explican el olor característico de esta bebida y por qué algunas de ellas generan una respuesta positiva en el olfato. Para responderla, analizaron los compuestos volátiles presentes en el Shaoxing Huangjiu mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas, una técnica habitual para separar e identificar moléculas aromáticas en alimentos y bebidas.

A ese análisis instrumental se sumó la evaluación de paneles sensoriales, con el fin de comparar la información química con la percepción humana. Después, los investigadores recurrieron al acoplamiento molecular para estudiar la afinidad de unión entre los compuestos seleccionados y proteínas receptoras del olfato. Ese paso permite estimar, a escala molecular, qué sustancias tienen más opciones de activar receptores asociados a aromas percibidos como agradables.

El estudio concluye que ciertos ésteres, alcoholes y aldehídos tienen un papel central en la fragancia del Shaoxing Huangjiu. Los resultados del acoplamiento molecular respaldan además que varios de esos compuestos muestran una unión fuerte con receptores olfativos vinculados a la percepción positiva del aroma. En otras palabras, el trabajo no solo identifica moléculas presentes en la bebida, sino que intenta explicar por qué algunas de ellas tienen más peso en la experiencia olfativa final.

Entre las sustancias con mejor valoración figuran el benzoato de bencilo y el acetato de 2-feniletilo, que encabezaron las puntuaciones en el análisis del aroma agradable. El resumen del trabajo sitúa a estos compuestos entre los más relevantes dentro del conjunto estudiado, aunque la investigación también apunta a la contribución de otras familias de volátiles que actúan de forma conjunta en la construcción del perfil aromático.

Ese punto es importante porque el aroma de una bebida fermentada rara vez depende de una sola molécula. En productos como vinos, cervezas o bebidas de arroz, el olor procede de mezclas complejas de compuestos que cambian con la materia prima, la fermentación, la oxidación y el envejecimiento. Relacionar cada molécula con receptores concretos puede ayudar a entender mejor por qué dos bebidas con composiciones parecidas producen impresiones distintas en nariz.

Los autores señalan que la combinación de análisis químico, evaluación sensorial y modelización computacional aporta información útil sobre la química del sabor y del aroma del Shaoxing Huangjiu. También subrayan que estos resultados pueden orientar el control de calidad y la mejora de una bebida con fuerte arraigo cultural. En la práctica, trabajos de este tipo pueden servir para ajustar procesos de fermentación o envejecimiento y para reproducir perfiles aromáticos con menos ensayo y error, algo de interés para productores de bebidas fermentadas y destiladas.

La investigación se enmarca en una línea cada vez más presente en ciencia de los alimentos: unir datos analíticos y percepción humana con herramientas informáticas para pasar de una simple lista de compuestos a una explicación funcional del aroma. En bebidas donde el valor comercial depende en buena medida de la complejidad sensorial, conocer qué moléculas activan mejor determinados receptores puede abrir la puerta a decisiones más precisas sobre materias primas, tiempos de elaboración y condiciones de conservación.

En el caso del Shaoxing Huangjiu, ese enfoque permite avanzar en un terreno que hasta ahora se apoyaba en gran medida en la experiencia de cata y en la caracterización química por separado. Al conectar ambas dimensiones, el estudio ofrece una base más sólida para comprender cómo se forma el olor característico de este vino de arroz y qué compuestos tienen más peso en su percepción.