vinetur

Lo studio identifica 2 composti dietro l’aroma distintivo dello Shaoxing Huangjiu

I ricercatori hanno usato analisi chimiche, panel sensoriali e modellazione dei recettori per collegare le note piacevoli al benzyl benzoate e al 2-phenylethyl acetate.

mercoledì 30 settembre 2026



I ricercatori hanno riportato nuovi dettagli su ciò che rende attraente l'aroma dello Shaoxing Huangjiu, usando una combinazione di analisi chimiche, test sensoriali e modellazione al computer per collegare specifici composti del tradizionale vino di riso cinese al modo in cui potrebbero attivare i recettori dell'olfatto.

I risultati sono stati pubblicati su Food Chemistry e riguardano lo Shaoxing Huangjiu, un noto vino di riso della Cina orientale apprezzato per il suo aroma stratificato sviluppato attraverso fermentazione e invecchiamento. Lo studio mirava a identificare quali sostanze volatili svolgano il ruolo più importante in quell'aroma e a spiegare, a livello molecolare, come tali sostanze possano essere riconosciute dal sistema olfattivo umano.

Secondo il paper, i ricercatori hanno analizzato il profilo volatile del vino con la gascromatografia-spettrometria di massa, o GC-MS, una tecnica standard utilizzata per separare e identificare i composti legati all'aroma. Hanno affiancato questo lavoro a panel di valutazione sensoriale, che hanno valutato le caratteristiche olfattive percepite dalle persone, e al molecular docking, un metodo computazionale usato per stimare quanto fortemente una molecola possa legarsi a una proteina bersaglio. In questo caso, le proteine bersaglio erano recettori olfattivi associati alla percezione di aromi piacevoli.

Lo studio ha rilevato che esteri, alcoli e aldeidi erano tra i gruppi di composti più importanti per il profumo dello Shaoxing Huangjiu. Gli autori hanno affermato che i risultati del docking supportavano i dati sensoriali e chimici, mostrando che i composti aromatici chiave avevano una forte affinità di legame con recettori olfattivi collegati a risposte olfattive favorevoli.

Tra le sostanze evidenziate nella ricerca, benzyl benzoate e 2-phenylethyl acetate hanno ottenuto i punteggi più alti nella valutazione complessiva dello studio, secondo il riepilogo del paper. Ciò le colloca al centro dell'impegno dei ricercatori per spiegare perché alcune note dello Shaoxing Huangjiu vengano percepite come particolarmente piacevoli. Entrambi i composti sono noti nel lavoro su aromi e sapori per contribuire a qualità dolci, floreali o morbide, anche se l'effetto sensoriale esatto può cambiare a seconda della concentrazione e della più ampia matrice chimica della bevanda.

Il lavoro si inserisce in una tendenza più ampia nella scienza degli alimenti e delle bevande che va oltre la semplice elencazione dei composti volatili. Per anni, i ricercatori hanno potuto rilevare centinaia di molecole aromatiche nelle bevande fermentate, ma non tutte le molecole rilevabili hanno lo stesso peso sensoriale. Alcune sono presenti in quantità traccia ma hanno un forte effetto sulla percezione, mentre altre sono abbondanti ma meno importanti per ciò che i consumatori percepiscono realmente all'olfatto. Combinando analisi strumentale, dati sensoriali umani e modellazione a livello di recettori, lo studio ha cercato di colmare questo divario.

Questo è importante perché l'aroma è uno dei tratti qualitativi più difficili da controllare nelle bevande fermentate tradizionali. Lo Shaoxing Huangjiu sviluppa il proprio carattere attraverso un lungo processo produttivo influenzato da materie prime, attività microbica, condizioni di fermentazione e maturazione. Piccole variazioni in una qualsiasi di queste fasi possono modificare il profilo aromatico finale. Una mappa più precisa di quali composti contino di più e di come possano interagire con i recettori dell'olfatto potrebbe offrire ai produttori un modo più chiaro per gestire lo sviluppo del gusto.

La ricerca potrebbe avere anche implicazioni più ampie per l'industria delle bevande oltre lo Huangjiu stesso. Se i produttori riescono a collegare con maggiore sicurezza specifici composti aromatici alle risposte sensoriali, potrebbero mettere a punto in modo più preciso la fermentazione e l'invecchiamento con meno tentativi ed errori. Un approccio del genere potrebbe essere rilevante per vino, birra, distillati e altre bevande fermentate in cui l'aroma è una componente importante di qualità, costanza del prodotto e identità del marchio. In termini pratici, potrebbe aiutare a orientare le decisioni sulla selezione dei lieviti, sui tempi di processo, sulle condizioni di conservazione o sulle strategie di assemblaggio volte a riprodurre stili aromatici desiderati.

Il paper riflette anche il crescente interesse per l'uso di strumenti computazionali nella scienza degli aromi. Il molecular docking non sostituisce l'assaggio umano, ma può offrire un meccanismo plausibile del perché alcuni composti emergano più di altri. In studi come questo, funge da ponte tra chimica e percezione. Invece di fermarsi alla domanda su quali composti siano presenti, i ricercatori possono chiedersi quali siano

più propensi a legarsi ai recettori coinvolti nelle sensazioni olfattive piacevoli e se queste previsioni corrispondano alle valutazioni dei panel.

Il testo originale afferma che il metodo integrato ha fornito spunti sulla chimica del gusto dello Shaoxing Huangjiu e potrebbe supportare il controllo qualità e il miglioramento del prodotto. È un punto rilevante per una categoria di bevanda che in Cina ha sia valore commerciale sia importanza culturale. I prodotti tradizionali spesso dipendono dalla maestria artigianale e dall'esperienza accumulata, ma strumenti scientifici vengono sempre più utilizzati per documentare e preservare i tratti sensoriali che li definiscono.

Lo Shaoxing Huangjiu è da tempo riconosciuto per il suo aroma ricco, ma la base esatta di questo richiamo è stata difficile da definire a causa della complessità dei volatili dei vini fermentati. Questo studio aggiunge prove del fatto che il carattere piacevole della bevanda non è determinato da una singola nota, ma da un insieme di composti chiave la cui importanza sensoriale può essere testata da più angolazioni contemporaneamente. Identificando sostanze probabilmente ad alto impatto e modellando il modo in cui potrebbero interagire con i recettori olfattivi, i ricercatori hanno offerto un quadro più dettagliato per comprendere perché il vino abbia questo profumo.