vinetur

Ricercatori italiani creano il primo atlante molecolare dei vitigni

Lo studio mappa 126 vitigni attraverso impronte metabolomiche, offrendo ai produttori di vino un nuovo modo per confrontare le uve in base alla chimica.

lunedì 28 settembre 2026



L’Italia ha prodotto quello che i ricercatori descrivono come il primo atlante molecolare dei vitigni, costruito a partire dalle loro impronte metabolomiche, offrendo a scienziati e produttori di vino un nuovo strumento per confrontare le uve attraverso i loro profili chimici anziché soltanto per aspetto, genetica o caratteristiche agronomiche.

Il progetto è stato presentato dalla Fondazione Edmund Mach, il centro di ricerca italiano noto per il lavoro in agricoltura e scienze alimentari. Lo studio ha esaminato 126 vitigni e ha utilizzato la LC-MS, o cromatografia liquida-spettrometria di massa, per misurare i composti che compongono il profilo metabolico di ciascuna uva. I risultati sono stati pubblicati sul Journal of Agricultural and Food Chemistry.

Al centro del lavoro c'è l'idea che ogni varietà di vite porti una firma chimica distinta. Mappando quella firma, i ricercatori possono costruire quello che equivale a una carta d'identità chimica per ogni vite. L'atlante è pensato per mostrare sia le differenze sia le somiglianze tra i vitigni, sulla base delle molecole presenti nelle uve.

Questo è importante perché i metodi di classificazione tradizionali non sempre dicono ai produttori quanto due varietà possano comportarsi in modo simile in cantina o quanto possano esserlo in termini chimici. Un approccio metabolomico aggiunge un ulteriore livello di informazione. Può mostrare come le uve si rapportino tra loro attraverso composti direttamente legati alla composizione del frutto e, potenzialmente, alle caratteristiche che contano nella vinificazione.

L'uso della LC-MS da parte dei ricercatori ha permesso loro di elaborare in modo standardizzato un'enorme quantità di dati chimici sulle 126 varietà. La metabolomica si concentra sulle piccole molecole presenti in un campione biologico e, nelle uve, queste molecole possono aiutare a spiegare differenze nei precursori aromatici, nella composizione fenolica e in altre caratteristiche rilevanti per la produzione di vino. L'atlante, quindi, va oltre la semplice identificazione. Crea un database che può essere usato per il confronto e la selezione.

In termini pratici, il lavoro potrebbe aiutare ricercatori e produttori a identificare alternative quando servono uve con tratti chimici simili. Questo può essere utile nel breeding, nella pianificazione del vigneto e nella valutazione di varietà locali o poco note rispetto a quelle più affermate. Per il settore delle bevande, soprattutto per il vino, l'atlante potrebbe rafforzare la base scientifica per la scelta dei vitigni e la progettazione delle strategie enologiche. Potrebbe anche contribuire a ridurre parte del lavoro di ricerca e sviluppo, rendendo più facile individuare fin dall'inizio somiglianze e differenze significative nel processo.

L’industria vinicola italiana si è a lungo affidata all’ampelografia, all’osservazione in campo e all’analisi genetica per distinguere i vitigni. Questi metodi restano importanti, ma rispondono a domande diverse. L’identità genetica di una vite non descrive sempre in modo completo il suo comportamento chimico nel frutto. Il nuovo atlante aggiunge una dimensione funzionale mostrando quali composti sono effettivamente presenti e come questi composti si raggruppano tra i diversi vitigni.

Questo potrebbe avere valore per i produttori che lavorano con uve autoctone italiane, un gruppo ampio e diversificato che spesso è difficile da confrontare in modo sistematico. L’Italia possiede una delle più vaste biodiversità viticole al mondo, e molte varietà restano meno studiate rispetto a uve internazionali come Cabernet Sauvignon, Chardonnay o Merlot. Una mappa chimica dettagliata può aiutare a portare più di queste uve locali nei programmi di ricerca e nella valutazione commerciale.

Lo studio segnala anche un cambiamento più ampio nelle scienze agrarie e alimentari, dove strumenti analitici ad alta risoluzione vengono usati sempre più spesso per supportare decisioni che un tempo dipendevano soprattutto dall’esperienza in campo o da lunghi periodi di prova. Nel caso del vino, questo non sostituisce il giudizio sensoriale o la conoscenza del vigneto, ma può offrire ai produttori un punto di partenza più preciso.

Il lavoro della Fondazione Edmund Mach colloca l’Italia in prima linea in questo sforzo in viticoltura, almeno nel campo della mappatura metabolomica su larga scala dei vitigni. Assemblando un atlante di riferimento da 126 viti e pubblicando i risultati su una rivista peer-reviewed, i ricercatori hanno creato una risorsa che potrebbe essere usata da scienziati, vivai, breeder e cantine alla ricerca di un quadro più chiaro di come i vitigni si confrontano a livello molecolare.