vinetur

Sequenzielle Gärung mit einheimischen Hefen senkt Alkoholgehalt in Cabernet Sauvignon, Studie zeigt

Forscher sagten, das langsamere Zweistufenverfahren habe mit einheimischen Hefen komplexere Aromen hervorgebracht.

Freitag, 25. September 2026



Forscher in China berichteten, dass ein gestaffelter Gärprozess mit zwei einheimischen Weinhefen einen Cabernet Sauvignon mit geringerem Alkoholgehalt und einem komplexeren Aromaprofil hervorbrachte als Wein, der mit einer herkömmlichen Ein-Hefen-Fermentation hergestellt wurde.

Die am 25. September in der Fachzeitschrift npj Science of Food veröffentlichte Studie testete drei kontrollierte alkoholische Gärverfahren in Cabernet-Sauvignon-Most. Bei einem kam nur die einheimische Hefe Saccharomyces cerevisiae zum Einsatz. Ein zweites Verfahren setzte Saccharomyces cerevisiae und Hanseniaspora uvarum gleichzeitig zu. Ein drittes, als sequenzielle Fermentation beschriebenes Verfahren, begann mit einheimischer Hanseniaspora uvarum und fügte Saccharomyces cerevisiae zwei Tage später hinzu.

Die Forschenden von der Huazhong Agricultural University in Wuhan und dem Henan Institute of Science and Technology in Xinxiang sagten, der sequenzielle Ansatz habe die stärksten Gesamtveränderungen im fertigen Wein bewirkt. Im Vergleich zur Einhefen-Methode senkte er den Ethanolgehalt, erhöhte die Gesamtsäure, steigerte die Farbsättigung und erhöhte die Gehalte an Polyphenolen und Anthocyanen, Verbindungen, die in Rotwein mit Struktur, Farbe und Mundgefühl verbunden sind.

Die Arbeit konzentrierte sich auf einheimische Stämme statt auf kommerzielle Starterkulturen. Der Hanseniaspora-uvarum-Stamm wurde als Z5L-22 identifiziert. Die Autoren untersuchten Gärgeschwindigkeit, chemische Zusammensetzung, Farbeigenschaften, Polyphenolgehalt und Aromastoffe in den resultierenden Weinen.

Bei der Einhefen- und der gleichzeitigen Methode wurde Saccharomyces cerevisiae rasch zum dominierenden Mikroorganismus. Bei der sequenziellen Methode verlief die Gärung langsamer und dauerte länger. Nach Angaben der Autoren lag das daran, dass Hanseniaspora uvarum früh Nährstoffe verbrauchte, was das spätere Wachstum von Saccharomyces cerevisiae verzögerte.

Dieser langsamere Weg führte dennoch zu dem, was die Forschenden als günstigeres Gleichgewicht im Endwein beschrieben. Beide Mischgärungen, die gleichzeitige und die sequenzielle Variante, senkten den Ethanolgehalt und erhöhten die Säure im Vergleich zur reinen Saccharomyces-Gärung. Besonders deutlich fiel die sequenzielle Methode

jedoch bei Verbindungen auf, die mit Farbe und Aroma zusammenhängen.

Laut der Studie wiesen Weine aus der sequenziellen Behandlung deutlich höhere Mengen an Polyphenolen und Anthocyanen auf als Weine aus den beiden anderen Verfahren. Diese Zunahmen gingen mit verbesserten chromatischen Eigenschaften einher, also mit optisch tieferen oder stabileren Farbmerkmalen im Glas. Für Rotweinproduzenten können solche Eigenschaften wichtig sein, weil die Farbe eng mit der Wahrnehmung von Qualität und Rebsortenstil durch Verbraucher verknüpft ist.

Auch die Aromabefunde waren zentral für die Studie. Die sequenziell vergorenen Weine enthielten eine breitere und reichhaltigere Mischung aus sowohl trauben- als auch gärungsbedingten flüchtigen Verbindungen. Die Autoren verwiesen insbesondere auf höhere Gehalte an Acetatestern, höheren Alkoholen, Benzolderivaten und wichtigen Monoterpenen. Diese Verbindungen werden oft mit fruchtigen, floralen und vielschichtigeren aromatischen Noten in Verbindung gebracht, auch wenn die sensorische Wahrnehmung von der Konzentration und dem Zusammenspiel vieler Moleküle abhängt.

Die Studie stellte die Ergebnisse nicht als universelles Rezept für alle Weine dar. Sie war auf Cabernet Sauvignon und auf die spezifischen einheimischen Hefestämme beschränkt, die im Experiment verwendet wurden. Dennoch ergänzen die Ergebnisse eine wachsende Forschung zu Nicht-Saccharomyces-Hefen, die als Werkzeuge untersucht werden, um Geschmack, Textur und Alkoholgehalt zu beeinflussen, ohne sich allein auf die konventionelle Saccharomyces-Gärung zu stützen.

Das hat praktische Auswirkungen für die Getränkeindustrie, insbesondere für Weinproduzenten, die Wege suchen, alkoholärmere Produkte herzustellen, ohne das Aroma zu verflachen oder die Gesamtqualität zu schwächen. Die neuen Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein gezieltes Management einheimischer Hefen einen Weg bieten könnte, Ethanol, Säure, Farbe und aromatische Komplexität zugleich anzupassen. Ob sich dieser Ansatz im kommerziellen Maßstab, über Jahrgänge hinweg oder bei anderen Rebsorten ebenso bewährt, müsste weiter getestet werden.

Das Interesse an alkoholärmerem Wein hat zugenommen, da Produzenten auf veränderte Verbraucherpräferenzen und in manchen Regionen auf reifere Trauben infolge wärmerer Anbaubedingungen reagieren. Eine Herausforderung bestand darin, dass eine Reduzierung des Alkoholgehalts auch Körper, Aromafreisetzung und Balance beeinflussen kann. Die Bedeutung der Studie liegt in der Möglichkeit, dass eine sorgfältig getimte Mischgärung den Alkohol senken und zugleich Eigenschaften bewahren oder in manchen Fällen verbessern könnte, die für den Weinstil wichtig sind.

Die Autoren sagten, das sequenzielle Verfahren „balanciere optimal“ den geringeren Alkoholgehalt mit stärkerer polyphenolischer und aromatischer Komplexität in ihrem experimentellen Setting. Da die Studie unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt wurde, sind die Ergebnisse am besten als Hinweis auf eine vielversprechende Technik zu verstehen und nicht als Beweis dafür, dass jedes Weingut dasselbe Ergebnis erzielen würde.

Die Studie wurde von Lanlan Hu, Zhen Wang, Xiaohong Wang und Xiuyan Zhang verfasst. Sie ging am 22. März ein, wurde am 6. September angenommen und am 25. September veröffentlicht. Die Forschung wurde von der National Natural Science Foundation of China finanziert, und die Autoren erklärten keine Interessenkonflikte.