vinetur

Cabernet Sauvignonで在来酵母の逐次発酵がアルコールを低減、研究で判明

研究者らによると、より遅い2段階法は在来酵母でより複雑な香りを生んだ。

2026年9月25日（金）



中国の研究者らは、2種類の在来ワイン酵母を用いた段階的な発酵プロセスにより、標準的な単一酵母発酵で造ったワインよりも、Cabernet Sauvignonでアルコール度数が低く、より複雑な香りのプロファイルが得られたと報告した。

9月25日に学術誌 npj Science of Food に掲載されたこの研究では、Cabernet Sauvignonの果汁を使って3種類の管理下アルコール発酵法を試験した。1つは在来酵母 Saccharomyces cerevisiae のみを用いる方法。2つ目は Saccharomyces cerevisiae と Hanseniaspora uvarum を同時に加える方法。3つ目は逐次発酵と呼ばれ、在来の Hanseniaspora uvarum で開始し、2日後に Saccharomyces cerevisiae を加えた。

武漢の華中農業大学と新郷の河南科技学院の研究者らは、逐次発酵の手法が、完成したワインに最

も大きな全体的変化をもたらしたと述べた。単一酵母法と比べると、エタノールを低下させ、総酸度を高め、色の彩度を上げ、赤ワインの骨格、色、口当たりに関わる化合物であるポリフェノールとアントシアニンの量を増やした。

この研究は、商業用スターター培養ではなく在来株に焦点を当てた。Hanseniaspora uvarum の株は Z5L-22 と特定された。著者らは、発酵速度、化学組成、色特性、ポリフェノール含量、そして得られたワイン中の香気成分を調べた。

単一酵母法と同時接種法では、Saccharomyces cerevisiae がすぐに優占微生物になった。逐次発酵法では、発酵はよりゆっくり進み、より長く続いた。著者らは、その理由は Hanseniaspora uvarum が初期に栄養分を消費し、後からの Saccharomyces cerevisiae の増殖を遅らせたためだと述べた。

それでも、そのより遅い進行は、研究者らが最終ワインにおけるより望ましいバランスと表現する結果をもたらした。同時発酵と逐次発酵のいずれの混合発酵でも、純粋な Saccharomyces 発酵と比べてエタノールは減少し、酸度は上昇した。しかし、色と香りに関連する化合物では、逐次発酵法が最も明確に際立っていた。

論文によると、逐次発酵区画のワインは、他の2つの方法で造ったワインよりも、ポリフェノールとアントシアニンの量が有意に多かった。こうした増加は、色彩特性の改善、つまりグラスの中でより深い、あるいはより安定した見た目につながっていた。赤ワイン生産者にとって、色は消費者の品質認識や品種らしさと密接に結びつくため、こうした特性は重要になり得る。

香りの結果も、この研究の中核だった。逐次発酵されたワインには、ブドウ由来と発酵由来の両方の揮発性化合物が、より幅広く、より豊富に含まれていた。著者らは特に、酢酸エステル、高級アルコール、ベンゼン誘導体、そして主要なモノテルペンの含有量が高いことを指摘した。これらの化合物は一般に、フルーティー、フローラル、より層のある香りと関連づけられるが、官能的な知覚は濃度や多くの分子間の相互作用に左右される。

論文は、この結果をすべてのワインに当てはまる普遍的な手法として示したわけではない。対象は Cabernet Sauvignon に限られ、実験で用いた特定の在来酵母株にも限定されていた。それでも、この結果は、従来の Saccharomyces 発酵だけに頼らず、味わい、質感、アルコール度数を形作る手段として研究が進む非Saccharomyces酵母に関する研究の蓄積に加わるものだ。

これは、飲料業界、特に香りを損なったり全体の品質を弱めたりせずに低アルコール製品をつくる方法を探すワイン生産者にとって、実務上の意味を持つ。今回の結果は、在来酵母の管理が、エタノール、酸度、色、香りの複雑さを同時に調整する1つの道になり得ることを示唆している。この手法が商業規模、異なるヴィンテージ、あるいは他のブドウ品種でも同様に機能するかどうかは、追加の検証が必要だろう。

低アルコールワインへの関心は、生産者が変化する消費者の嗜好や、一部地域ではより暖かい栽培条件に関連する熟したブドウに対応する中で高まっている。課題の1つは、アルコールを下げるとボディ、香りの立ち方、バランスにも影響し得ることだった。この研究の意義は、適切なタイミングで行う混合発酵によって、ワインスタイルに重要な特性を保ちながら、アルコールを抑えられる、あるいは場合によっては向上させられる可能性がある点にある。

著者らは、逐次プロセスが実験条件下で、低アルコール化と、より強いポリフェノール的・香気的複雑性を「最適に両立させる」と述べた。この研究は管理条件下で実施されたため、結果はすべてのワイナリーが同じ成果を得られる証拠ではなく、有望な技術を示すものとして理解するのが妥当だ。

論文の著者は Lanlan Hu、Zhen Wang、Xiaohong Wang、Xiuyan Zhang。受理日は3月22日、掲載承認日は9月6日、掲載日は9月25日だった。研究は中国国家自然科学基金の支援を受け、著者らは利益相反はないとした。