vinetur

चयनित देशज यीस्ट्स ने सह-किण्वन परीक्षणों में वाइन की सुगंध सुधारी

Hanseniaspora occidentalis स्ट्रेनों को Saccharomyces cerevisiae के साथ मिलाने से एजिंग के दौरान एंथोसायनिन प्रतिधारण और रंग स्थिरता भी बढ़ी।

शुक्रवार, 2 अक्टूबर 2026



शोधकर्ताओं ने बताया कि Hanseniaspora occidentalis के चयनित देशज स्ट्रेन, जब मानक वाइनमेकिंग यीस्ट Saccharomyces cerevisiae के साथ उपयोग किए गए, तो वाइन में सुगंध और रंग—दोनों—में सुधार कर सकते हैं, जिससे उत्पादकों के लिए केवल पारंपरिक किण्वन पर निर्भर हुए बिना वैरायटल चरित्र को मजबूत करने का एक संभावित नया साधन सामने आता है।

इन निष्कर्षों को International Journal of Food Microbiology में प्रकाशित किया गया। अध्ययन के अनुसार, काम non-Saccharomyces यीस्ट्स पर केंद्रित था, एक ऐसा समूह जिसने वाइनमेकिंग में बढ़ती दिलचस्पी आकर्षित की है क्योंकि कुछ स्ट्रेन यह बदल सकते हैं कि सुगंधित यौगिक कैसे मुक्त होते हैं और किण्वन व एजिंग के दौरान पिगमेंट्स कैसे सुरक्षित रहते हैं।

शोधकर्ताओं ने Huailai से एकत्रित 112 स्वदेशी यीस्ट स्ट्रेनों का मूल्यांकन किया और सह-किण्वन परीक्षणों के लिए मजबूत β-glucosidase गतिविधि वाले H. occidentalis स्ट्रेन चुने। यह एंजाइम महत्वपूर्ण है क्योंकि यह अंगूरों में स्वाभाविक रूप से मौजूद बंधे हुए सुगंध-पूर्वगामी यौगिकों को तोड़ सकता है, जिससे तैयार वाइन में फलों और फूलों जैसी नोट्स देने वाले यौगिक मुक्त होते हैं। अध्ययन ने M23 और S19k सहित कुछ स्ट्रेनों को इस भूमिका के लिए मजबूत उम्मीदवार के रूप में पहचाना।

किण्वन परीक्षणों में, चुने गए H. occidentalis स्ट्रेनों और S. cerevisiae से बनाई गई वाइनों में, लेखकों के शब्दों में, एक सहक्रियात्मक प्रभाव देखा गया। केवल S. cerevisiae से किए गए नियंत्रण किण्वनों की तुलना में, मिश्रित किण्वनों से ऐसी वाइन बनीं जिनमें फ्रूटी और फ्लोरल एरोमा प्रोफ़ाइल अधिक स्पष्ट थीं। अध्ययन ने कहा कि देशज H. occidentalis स्ट्रेनों से आई अतिरिक्त एंजाइमेटिक गतिविधि ने किण्वन के दौरान सुगंध-संबंधी यौगिकों की अधिक मुक्तता बढ़ाकर इस बदलाव में सीधे भूमिका निभाई।

अध्ययन ने रंग पर भी प्रभाव पाया, जो कई रेड वाइनों के लिए एक और प्रमुख मापदंड है। शोधकर्ताओं के अनुसार, H. occidentalis की मौजूदगी ने एंथोसायनिन्स के अधिक निष्कर्षण और प्रतिधारण को बढ़ावा दिया, ये वे पिगमेंट्स हैं जो अंगूर और वाइन में लाल और बैंगनी रंग में योगदान करते हैं। विश्लेषणात्मक परिणामों में सह-किण्वित वाइनों में, केवल S. cerevisiae से किण्वित वाइनों की तुलना में, अधिक रंग तीव्रता और एजिंग के दौरान बेहतर रंग स्थिरता दिखाई दी।

सुगंध में सुधार और रंग स्थिरीकरण का यह संयोजन महत्वपूर्ण है, क्योंकि इन्हीं दो गुणों से अक्सर उपभोक्ता और उत्पादक वाइन की शैली और गुणवत्ता का आकलन करते हैं। वाइनरीज़ के लिए, खासकर उन लोगों के लिए जो क्षेत्रीय उत्पादों को अलग पहचान देना चाहते हैं, देशज स्ट्रेनों का उपयोग अधिक विशिष्ट वाइन बनाने का एक तरीका दे सकता है, साथ ही उन संवेदी एकरूपताओं को कुछ हद तक कम कर सकता है जो कई क्षेत्रों में एक ही वाणिज्यिक यीस्ट्स पर निर्भर रहने से आ सकती हैं। ये निष्कर्ष व्यापक पेय क्षेत्र के लिए भी दिलचस्प हो सकते हैं, क्योंकि ये संकेत देते हैं कि किण्वन प्रबंधन के माध्यम से स्वाद अभिव्यक्ति और रूप-रंग को बेहतर बनाने का एक व्यावहारिक एंज़ाइम-आधारित मार्ग मौजूद हो सकता है, हालांकि व्यावसायिक असर बड़े उत्पादन पैमाने पर सत्यापन पर निर्भर करेगा।

यह शोध किण्वन विज्ञान में व्यापक बदलाव से भी जुड़ता है। वर्षों से, S. cerevisiae वाइन किण्वन का मुख्य आधार रही है क्योंकि यह भरोसेमंद है और अच्छी तरह समझी जाती है। लेकिन non-Saccharomyces यीस्ट्स ने इसलिए ध्यान आकर्षित किया है क्योंकि वाइनमेकर्स और शोधकर्ता जटिलता जोड़ने, क्षेत्रीय पहचान बनाए रखने और संवेदी परिणामों को सूक्ष्मता से समायोजित करने के तरीके खोज रहे हैं। S. cerevisiae को बदलने के बजाय, इन यीस्ट्स का अक्सर मिश्रित किण्वन में साझेदार के रूप में अध्ययन किया जाता है, जहाँ समय और इनोकुलेशन रणनीति अंतिम परिणाम को आकार दे सकती है।

इस मामले में, लेखकों ने कहा कि H. occidentalis का प्रभाव सह-किण्वन की रूपरेखा पर निर्भर था, जो संकेत देता है कि यीस्ट को कैसे और कब जोड़ा जाता है, वह स्वयं स्ट्रेन जितना ही महत्वपूर्ण हो सकता है। यह बात व्यावसायिक वाइनरीज़ के लिए मायने रख सकती है, क्योंकि किण्वन प्रोटोकॉल्स को संवेदी लाभों और प्रक्रिया नियंत्रण, स्थिरता तथा लागत के बीच संतुलन बनाना होता है। जो स्ट्रेन प्रयोगशाला में अच्छा प्रदर्शन करता है, वह बड़े टैंकों में, अलग-अलग अंगूर किस्मों के साथ या अलग-अलग सेलर परिस्थितियों में अलग तरह से व्यवहार कर सकता है।

देशज स्ट्रेनों पर अध्ययन का फोकस भी उल्लेखनीय है। किसी विशिष्ट वाइन क्षेत्र के मूल निवासी यीस्ट्स को अक्सर उस सूक्ष्मजीवी वातावरण का हिस्सा माना जाता है जो स्थानीय वाइन चरित्र में योगदान देता है। स्थानीय परिवेश के अनुरूप पहले से ढले स्ट्रेनों का चयन करके, उत्पादक स्थान से अधिक निकट संबंध बनाए रखते हुए सुगंध और रंग में सुधार कर सकते हैं। यह दृष्टिकोण वाइन अनुसंधान में एक व्यापक रुझान से मेल खाता है, जिसमें हर जगह एक ही किण्वन समाधान आयात करने के बजाय स्थानीय सूक्ष्मजीवी संसाधनों का उपयोग करने पर जोर दिया जा रहा है।

लेखकों ने कहा कि किण्वन मापदंडों को अनुकूलित करने और सह-किण्वन के दौरान H. occidentalis और S. cerevisiae के

बीच चयापचयी अंत:क्रियाओं को बेहतर समझने के लिए अभी और शोध की जरूरत है। इन अंत:क्रियाओं में पोषक तत्वों के लिए प्रतिस्पर्धा, एंजाइम गतिविधि में बदलाव और समय के साथ यीस्ट आबादियों के विकसित होने के तरीके में अंतर शामिल हो सकते हैं। आगे का काम यह स्पष्ट करने में मदद करेगा कि विभिन्न विंटेज और अंगूर प्रकारों में ये प्रभाव कितने स्थिर हैं, और क्या नियंत्रित परीक्षणों में दिखे लाभ व्यावसायिक वाइननिर्माण परिस्थितियों में लगातार दोहराए जा सकते हैं।