vinetur

La vid busca protegerse del frío con genética y nuevas moléculas

Ensayos en uva de mesa y vinificación abren vías para retrasar la brotación y reducir daños por heladas

viernes 19 de junio de 2026



La American Society for Enology and Viticulture celebró este jueves, 18 de junio, una sesión centrada en mejora genética y evaluación de variedades de vid con tres líneas de trabajo unidas por un mismo objetivo: ganar resistencia al frío, ajustar la brotación y seleccionar materiales con mejor aceptación comercial.

La sesión tuvo lugar entre las 10.40 y las 11.40 en el Grand Ballroom 100B, dentro de la conferencia nacional de la entidad, y estuvo moderada por Peter Cousins, de Gallo, California. Las ponencias corrieron a cargo de Renee Threlfall, de la Universidad de Arkansas; James Willwerth, de Brock University, en Canadá; y Hava Delavar, de North Dakota State University, en Fargo.

El primer trabajo analizó el potencial comercial en fresco de híbridos amplios Vitis × Muscadinia mediante pruebas sensoriales con consumidores. El equipo, formado por 33 investigadores de 12 instituciones, estudia estos híbridos por su posible mejora en resistencia a enfermedades y calidad del fruto dentro de un proyecto financiado por USDA NIFA SCRI. Los autores recuerdan que el género Vitis tiene dos subgéneros, Vitis y Muscadinia, y que estas últimas son uvas con un perfil aromático propio cultivadas en el sureste de Estados Unidos y resistentes a muchos patógenos que afectan a otras vides.

En 2025 se evaluaron 20 genotipos de uva Muscadinia para consumo en fresco e híbridos Vitis × Muscadinia procedentes de programas de mejora de Arkansas, Georgia y Carolina del Norte. El estudio se realizó en la Universidad de Florida, en Gainesville. Las uvas fueron valoradas por cuatro paneles sensoriales de consumidores, con 130 participantes por panel y cinco genotipos en cada uno. Además del análisis visual, de textura y sabor, el equipo midió atributos físicos y de composición del fruto.

Los datos del panel muestran que el 65% de los participantes eran mujeres, el 53% tenía entre 22 y 34 años y el 45% contaba con estudios de posgrado. El 95% había consumido uvas en racimo y el 71% había probado uva muscadina. Entre estos últimos, el 28% dijo consumirla entre cuatro y 10 veces al año y el 53% afirmó que probablemente la compraría.

Los investigadores observaron que el genotipo influyó en todos los parámetros físicos y compositivos. El peso de las bayas osciló entre 2,8 y 18,1 gramos. En la relación entre sólidos solubles y acidez titulable, 12 de los 20 genotipos quedaron dentro del intervalo ideal de 16 a 70. Mighty Fine obtuvo la mejor valoración en sabor y aceptación general, mientras que Altus logró la mejor puntuación en apariencia. Ambas son nuevas uvas muscadinas con semillas lanzadas por el sistema universitario de Arkansas en 2023. La

selección sin semillas JB12-12-A14-29, de Gardens Alive!, recibió la mejor nota en textura de piel, y AM-303, una selección del sistema universitario de Arkansas, fue la mejor valorada en textura de pulpa.

Threlfall y su equipo sostienen que estos resultados pueden ayudar a introducir variedades resistentes a enfermedades con mejor calidad del fruto. Aunque el ensayo se centró en uva de mesa, este tipo de selección también puede tener efectos para el sector de bebidas si facilita nuevas plantaciones con material vegetal más adaptable a enfermedades y a cambios térmicos.

La segunda ponencia abordó el uso de análogos del ácido abscísico, o ABA, para mejorar el mantenimiento de la dormancia y la resistencia al frío en varias variedades de vid. Willwerth y sus colaboradores partieron de un problema conocido en zonas frías: las temperaturas invernales irregulares alteran la dormancia y aceleran la pérdida de aclimatación al frío, lo que aumenta el riesgo de daños por heladas.

El grupo evaluó entre 2017 y 2023 dos análogos del ABA, 8′-acetylene ABA y tetralone ABA. Las aplicaciones exógenas se realizaron después de la vendimia a concentraciones de 1,00, 0,50 y 0,25 g/L sobre Merlot, una Vitis vinifera, y Marquette, un híbrido interespecífico. Los tratamientos se compararon con S-ABA y con un control sin tratar.

La resistencia al frío y la dinámica de pérdida de aclimatación se midieron mediante análisis térmico diferencial. El momento de brotación se registró a partir de la aparición visible de las primeras puntas foliares. También se analizó la composición del fruto en vendimia mediante sólidos solubles, pH y acidez titulable.

A lo largo de seis campañas dormantes, los autores comprobaron que los análogos del ABA mejoraron de forma variable la tolerancia al frío y la resistencia a la pérdida de aclimatación, sobre todo al final del invierno. En Marquette se retrasó la brotación de manera constante, mientras que en Merlot la respuesta cambió según la campaña. En conjunto, 8′-acetylene ABA y tetralone ABA favorecieron la promoción y conservación de la resistencia al frío y retrasaron la brotación. S-ABA, en cambio, no modificó ni el mantenimiento de la dormancia ni el calendario de brotación.

El efecto sobre la composición del fruto fue mínimo incluso en campañas con retrasos claros en brotación. Para los autores, estos compuestos tienen potencial como herramientas para alargar la dormancia y reducir el riesgo asociado al frío en viñedo. Su eficacia depende del genotipo y de las condiciones estacionales, por lo que plantean nuevas evaluaciones tanto en laboratorio como en producción comercial. Para bodegas y viticultores en zonas frías o con oscilaciones térmicas marcadas, este tipo de manejo podría influir en decisiones agronómicas ligadas al suministro futuro de uva.

La tercera presentación se centró en el análisis genético de brotación y resistencia al frío en una población F1 interespecífica mediante marcadores rhAmpSeq. Delavar y Harlene Hatterman-Valenti estudiaron una descendencia obtenida a partir de un parental Vitis riparia resistente al frío y Fresno Seedless, una Vitis vinifera sensible a bajas temperaturas.

La población se evaluó en Fargo, Dakota del Norte, con un diseño alfa-látice y tres repeticiones. El genotipado mediante marcadores rhAmpSeq produjo 1.235 loci polimórficos. Tras el filtrado por calidad se conservaron 642 para construir el mapa genético. Ese mapa quedó formado por 19 grupos de ligamiento correspondientes al genoma de la vid y cubrió 1.023 cM, con un intervalo medio entre marcadores de 1,62 cM.

La resistencia al frío se midió también con análisis térmico diferencial. El equipo observó una amplia variación en los valores del exoterma letal entre los descendientes analizados. Uno de los resultados más relevantes fue que los genotipos con mayor resistencia al frío a mitad del invierno no fueron siempre los más tolerantes a las heladas primaverales. Eso indica que esa medida por sí sola no basta para predecir la vulnerabilidad real ante episodios tardíos.

Los investigadores también encontraron una variación amplia tanto en el comportamiento durante la pérdida de aclimatación como en la progresión de la brotación dentro de la población estudiada. Al integrar esos datos fenotípicos con un mapa genético denso, el trabajo aporta información sobre la base genética que controla ambos caracteres.

Para los programas de mejora varietal, esta línea puede ayudar a seleccionar materiales más adecuados para zonas frías o variables desde el punto térmico. En términos prácticos para el sector del vino y otras bebidas elaboradas con uva, disponer de marcadores útiles para anticipar cómo responderá una planta al invierno o a una helada primaveral puede orientar decisiones sobre plantación y renovación del viñedo con menos incertidumbre biológica.