vinetur

Los viñedos de California extienden robots autónomos con luz UV-C contra el oídio

Las bodegas evalúan su impacto en el vino antes de ampliar el uso en campo

miércoles 7 de octubre de 2026



Los viñedos de California están ampliando el uso de robots autónomos con luz ultravioleta C para controlar el oídio, una de las enfermedades más habituales de la vid. Se trata de sistemas de desinfección sin productos químicos concebidos en origen

para usos industriales y médicos. Saga Robotics, empresa noruega que introdujo hace tres años su plataforma Thorvald en los viñedos de la Costa Central, ha extendido esta campaña su actividad a la Costa Norte y ha tratado unas 2.600 acres, cerca de 1.050 hectáreas, en todo el estado, afirma Caine Thompson, director general de la compañía en Estados Unidos, con base en Paso Robles.

La tecnología aplica por la noche una dosis baja de luz UV-C de 254 nanómetros dos veces por semana. Thompson explica que esa radiación altera el ADN del hongo sin dañar el tejido vegetal. El momento de uso es básico: si la aplicación se hace de día, el patógeno puede aprovechar la luz azul del sol para activar una enzima que repara el daño. Con entre tres y cuatro horas de oscuridad tras el tratamiento, añade la empresa, el organismo no corrige esa lesión y muere.

El interés para el sector del vino es directo. Si los resultados se mantienen, el sistema puede reducir parte de los tratamientos fungicidas en viñedo y automatizar una tarea ligada a la sanidad de la uva. A la vez, varias bodegas están comprobando si esa vía tiene algún efecto en la calidad final del vino antes de ampliar su uso.

Silver Oak probó este año dos robots Thorvald en una parcela de pinot noir de entre 10 y 11 acres, unas 4 a 4,5 hectáreas, cerca de Philo, y otros dos en una superficie similar de sauvignon blanc en las proximidades de Oakville. Norm Peters, director de operaciones de viñedo de la empresa, sostiene que el sistema respondía a las prioridades de la compañía en materia de sostenibilidad, cuidado del personal y calidad del viñedo y del vino.

Antes de ponerlo en marcha en primavera, Peters habló con viticultores de la Costa Central que habían trabajado con esta tecnología en las dos campañas anteriores. Silver Oak aplicó un fungicida inicial en abril por un retraso en la puesta en marcha de los robots y, a partir de ahí, continuó con pases de UV-C cada cuatro días durante tres meses, hasta el envero de julio, cuando la uva empieza a madurar.

En la parcela de sauvignon blanc, Peters mantuvo el tratamiento en la mitad de las cepas después del envero y hasta tres o cuatro días antes de la vendimia para probar también su efecto sobre la botritis del racimo. En un año de fuerte presencia de la enfermedad como 2026, asegura que la limpieza de la fruta fue muy buena. El enólogo

de la bodega está fermentando esa uva y evaluará si la exposición a la luz ha tenido algún efecto en la calidad del vino y, en su caso, de qué tipo.

Peters añade que Silver Oak ya realizaba sus pulverizaciones de noche, por lo que el paso a los robots no alteró la organización del trabajo. La empresa formó a un supervisor en cada finca para controlar cada pareja de máquinas. A su juicio, la adaptación del personal fue más sencilla de lo esperado, ya que el manejo se hace con una tableta.

Bonterra Organic Estates, productor certificado en ecológico del condado de Mendocino, también probó el sistema en una superficie mayor. Joseph Brinkley, director sénior de agricultura orgánica regenerativa, sitúa el oídio entre los principales problemas sanitarios de la empresa y afirma que la finca busca prácticas compatibles con su modelo regenerativo. Esta campaña utilizó seis robots con luz UV-C sobre unas 200 acres de chardonnay, alrededor de 81 hectáreas, junto al río Russian, una zona donde la variedad es muy sensible al hongo y el ambiente favorece su desarrollo.

El programa habitual de Bonterra contra el oídio combina aplicaciones de aceites cada 10 o 14 días desde pocos días después de la brotación, en abril, y rotaciones con azufre mojable o espolvoreado hasta que las bayas alcanzan unos 13 grados Brix, el nivel de azúcar que suelen registrar en julio. Este año, en las parcelas de ensayo, también hubo una aplicación temprana por retrasos en el despliegue de las máquinas. Después, la finca continuó con tratamientos UV-C dos veces por semana hasta el envero.

Brinkley afirma que el resultado fue mejor de lo que esperaba. En esas parcelas, dice, el control del oídio fue tan bueno como el de los bloques tratados con aceite y azufre, e incluso superior en algunos casos. La campaña de 2026 fue, en su opinión, una de las más duras que recuerda para esta enfermedad.

El desarrollo de Thorvald se apoya en trabajos previos de Saga Robotics para tratar enfermedades fúngicas en fresas del Reino Unido. En 2020, la empresa se asoció con la rama AgriTech de la Universidad de Cornell para desarrollar un sistema comercial autónomo para uva de vinificación. El robot funciona con baterías, lleva una estructura en forma de herradura con luces UV-C que cubre los laterales y la parte superior de la vegetación y puede trabajar toda la noche con una sola carga.

La plataforma se guía con GPS cinemático en tiempo real con una precisión inferior a una pulgada. Primero cartografía el viñedo, incluidos postes, distancia entre cepas y obstáculos, y después genera una ruta digital para el robot. El equipo puede trabajar en calles de 3 a 10 pies de anchura, entre unos 0,9 y 3 metros, y se adapta a la mayoría de sistemas de espaldera con crucetas de hasta 30 pulgadas, cerca de 76 centímetros.

La investigación académica intenta ahora fijar qué frecuencia de uso y qué manejo del follaje dan mejores resultados según la zona de cultivo. Michelle Moyers, profesora y especialista en viticultura de la Universidad Estatal de Washington, señala que en los últimos años se ha comprendido mejor el funcionamiento de la UV-C sobre el oídio de la vid. Los ensayos de campo con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y la Universidad Estatal de Oregón buscan ajustar su uso a las condiciones locales.

Moyers pone como ejemplo dos situaciones distintas. El centro de Prosser, en el este de Washington, trabaja en un ambiente cálido y seco, con una presencia relativamente baja de enfermedades de la vid. En cambio, el valle de Willamette, en Oregón, tiene temperaturas más moderadas y una humedad mayor, factores que favorecen el oídio.

Desde 2020, el grupo de Washington compara un programa químico habitual con aplicaciones de UV-C cada dos semanas, una vez por semana y dos veces por semana. Moyers recuerda que la luz UV-C actúa por contacto y no deja residuos, de modo que la cobertura y la línea directa hacia el objetivo son elementos básicos. Tras la campaña de 2022, los investigadores incorporaron la retirada de hojas a los ensayos para comprobar si mejora el control al facilitar que la luz llegue a hojas y racimos, igual que sucede con los fungicidas convencionales.

Tanto Brinkley como Peters señalan que sus equipos ya eliminan hojas para aumentar la aireación y favorecer la deposición de los tratamientos, de modo que no tuvieron que cambiar esa práctica al pasar a la UV-C. Para los productores que quieran probar el sistema, Thompson recomienda empezar con una parcela pequeña y un solo robot, ya que el cambio también modifica la forma de organizar el trabajo en el viñedo.