vinetur

I ricercatori dell’Università di Talca sviluppano un sensore per misurare la maturazione dell’uva in meno di cinque secondi

Il dispositivo non invasivo potrebbe fornire dati immediati sulla qualità dell’uva in campo prima di decidere quando vendemmiare.

venerdì 9 ottobre 2026



I ricercatori dell’Università di Talca, in Cile, stanno sviluppando un sensore ottico portatile progettato per misurare in pochi secondi la maturazione e la qualità dell’uva senza danneggiare gli acini. Il progetto potrebbe cambiare il modo in cui le aziende vitivinicole decidono quando vendemmiare.

La tecnologia, chiamata GrapeScan, è in fase di sviluppo presso il Centro di ricerca e trasferimento in irrigazione e agroclimatologia dell’università, noto come CITRA. Secondo quanto riferito da Portal Agro Chile, il progetto è sostenuto da un finanziamento VIU per la commercializzazione della ricerca e sta passando dopo anni di ricerca accademica alla realizzazione di un prototipo funzionante.

Il progetto è guidato da María Ignacia González Pavez, ingegnera agronoma, con un master in frutticoltura conseguito all’Università di Talca e ricercatrice del CITRA. Ha spiegato che l’obiettivo è fornire ai viticoltori uno strumento per valutare la maturazione dell’uva direttamente in vigneto e sul singolo acino, senza affidarsi esclusivamente a campionamenti distruttivi o attendere i risultati delle analisi di laboratorio standard.

GrapeScan si basa su un sistema di rilevamento ottico a lunghezze d’onda specifiche. Il dispositivo previsto sarà piccolo e portatile, all’incirca delle dimensioni di un rifrattometro, e funzionerà entrando in contatto con l’acino. Con una sola misurazione, il gruppo punta a ottenere dal sensore una lettura multivariabile di ciascun grappolo, con sei variabili di risposta legate alla maturazione e alla qualità.

I ricercatori prevedono che ogni misurazione richieda meno di cinque secondi. La rapidità è un elemento centrale del valore del progetto, poiché oggi il campionamento in vigneto spesso prevede la raccolta dell’uva, l’invio dei campioni per l’analisi e l’attesa dei risultati prima di decidere quando vendemmiare. Un metodo più rapido consentirebbe di effettuare controlli più frequenti su una superficie più ampia del vigneto.

Il gruppo prevede inoltre di integrare la georeferenziazione e una piattaforma digitale per archiviare le misurazioni effettuate in campo. Se questa parte del sistema sarà completata come previsto, ogni misurazione potrà essere associata a un punto GPS, consentendo ai viticoltori di creare mappe che mostrino come cambiano le condizioni

dell’uva da una zona all’altra del vigneto. Ciò potrebbe aiutare a individuare disomogeneità nella maturazione e a migliorare le decisioni sul monitoraggio e sulla programmazione della vendemmia.

Per il settore vinicolo, questa prospettiva è rilevante anche al di là della ricerca. Se la validazione in campo avrà esito positivo, uno strumento non invasivo in grado di produrre rapidamente dati georeferenziati potrebbe rendere più efficiente il campionamento dell’uva e fornire alle cantine informazioni più precise per pianificare i tempi della vendemmia e il conferimento in cantina. Potrebbe rivelarsi particolarmente utile nei vigneti in cui la maturazione varia sensibilmente tra parcelle, pendenze, condizioni del suolo o modalità di irrigazione. Il valore commerciale del sistema dipenderà tuttavia dalle sue prestazioni nelle reali condizioni di vigneto.

Samuel Ortega Farías, direttore del CITRA, ha affermato che il progetto si inserisce in una linea scientifica sviluppata dal centro nel corso di diversi anni. Il lavoro, ha spiegato, combina spettrometria, elaborazione dei dati e modellizzazione matematica per rispondere a quella che ha definito un’esigenza attuale della viticoltura: un metodo semplice, dinamico e non invasivo per campionare la qualità dell’uva.

La ricerca prevede inoltre la collaborazione con Carlos Poblete Echeverría dell’Università di Stellenbosch, in Sudafrica, ex studente dell’Università di Talca che ha lavorato nello stesso ambito di ricerca. Questo legame indica che il progetto si avvale di competenze anche al di fuori del Cile mentre procede verso un prodotto utilizzabile.

In questa fase GrapeScan non è ancora un dispositivo pronto per il mercato. Il prossimo passo sarà dedicato allo sviluppo ingegneristico dell’hardware e del software, seguito da prove in campo durante la stagione agricola. I test dovrebbero mostrare se il sensore è in grado di fornire letture affidabili nelle normali condizioni di vigneto, dove fattori come la variabilità degli acini, il clima e la manipolazione possono influire sulle prestazioni.

Il piano aziendale iniziale del gruppo prevede un’introduzione graduale sul mercato. González Pavez ha detto che il primo passo potrebbe consistere nell’offrire servizi di consulenza basati sul sensore, anziché venderlo subito. Un lancio commerciale più ampio, con vendite dirette in Cile e all’estero, arriverebbe in seguito, se la tecnologia

raggiungerà la scala commerciale.

È un percorso comune per i progetti di ricerca universitari, che devono dimostrare le proprie prestazioni tecniche prima che produzione e distribuzione diventino realistiche. In questo caso, la ricerca alla base del progetto è già stata sviluppata attraverso il lavoro di laurea e un’ulteriore specializzazione in spettrometria, ma resta da superare la prova più difficile: trasformare i risultati di laboratorio e della ricerca accademica in uno strumento da campo affidabile, utilizzabile dai viticoltori durante la finestra ristretta e cruciale della vendemmia.