

# CASE HISTORY

## TECNOLOGIE INNOVATIVE

### per la qualità 4.0 dell'uva

**La collaborazione di Antares Vision con l'azienda vitivinicola Berlucci sfrutta l'utilizzo combinato di soluzioni come l'imaging iperspettrale e l'intelligenza artificiale e machine learning per garantire il controllo delle materie prime.**

I sistemi di analisi iperspettrali rappresentano una tecnica dalle infinite potenzialità, anche in campo alimentare e ambientale. Per questo Antares Vision, multinazionale italiana attiva a livello mondiale nei sistemi d'ispezione visiva, nelle soluzioni di tracciatura e nella gestione intelligente dei dati, insieme alla nota azienda vitivinicola Berlucci di Brescia ha avviato una sperimentazione innovativa della tecnologia iperspettrale applicata all'uva, tra le poche al mondo in questo settore.

#### Un progetto pionieristico

La ricerca si svolge in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazio-

ne della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Brescia, unitamente a protocolli scientifici compilati da agronomi esperti. L'intento principale è quello di monitorare, con campionamenti periodici partiti già nel mese di luglio, la qualità dell'uva, dalle sue caratteristiche organolettiche all'evoluzione della composizione chimica in fase di maturazione o l'eventuale presenza di botrite o altre muffe. Grazie alla camera iperspettrale, una sorta di radiografia all'ennesima potenza che penetra e comprende la materia nella sua struttura più profonda, è possibile, infatti, riconoscere le proprietà chimiche degli oggetti analizzati. Il secondo step del progetto Antares Vision-Berlucci sarà dedicato all'ottimizzazione dei dati raccolti. Tramite machine learning si cercheranno indicatori, vincoli e correlazioni non evidenti all'occhio umano in modo da ottenere preziose analisi e statistiche che potranno migliorare ulteriormente i processi e la qualità del prodotto finale.

"In Berlucci abbiamo trovato il partner ideale per sviluppare un progetto di analisi innovativa della qualità dell'uva", commenta Massimo Bonardi, Technical and Managing Director Antares Vision. "È un'azienda molto vicina a noi, in tutti i sensi, perché radicata nel territorio e al tempo stesso alfiere nel mondo per la tutela del made in Italy e del nostro patrimonio enogastronomico. Antares Vision, infatti, sta mutuando sempre più la propria

esperienza ventennale anche verso altri settori, come ad esempio il Food&Beverage. Nella nostra mission c'è l'ispezione della qualità, la tracciatura e la protezione dell'originalità dei prodotti lungo il loro intero ciclo di vita. Il modo migliore per farlo è attraverso collaborazioni prestigiose, con altrettanti leader che fanno della ricerca e dell'innovazione la chiave del loro successo, per offrire e garantire prodotti sempre più controllati ed eccellenti, lungo tutta la filiera. Con Berlucci c'è stata un'intesa immediata e siamo certi che questo progetto darà risultati molto interessanti e probabilmente anche pionieristici per la vinificazione".

#### Come funziona la camera iperspettrale

La camera iperspettrale utilizza un sensore sensibile alla luce ma non alle sole lunghezze d'onda della parte visibile, bensì anche a quella parte di spettro oltre-il-visibile (vicino infrarosso) dove il nostro occhio non può vedere. È possibile inoltre focalizzare l'analisi su specifici intervalli e ricercare quindi eventuali informazioni peculiari dell'interazione luce-materia. Tale camera scatta infatti centinaia di foto separate in lunghezza d'onda da intervalli molto stretti, chiamati anche bande, larghi circa 4 milionesimi di millimetro: nel caso specifico scatta più di 220 foto contemporaneamente a coprire l'intervallo sensibile di lavoro da 900 a 1.700 nanometri. L'oggetto potrà essere analizzato quindi in 220 immagini diverse prese dalla stessa angolazione: ciascuna differirà, o meno, dalle altre a causa della composizione chimica dell'oggetto stesso. Determinati elementi o composti chimici assorbono infatti la radiazione (infrarossa in questo caso) in modo diverso, e dunque modificheranno lo spettro in modo caratterizzante. La potenza della tecnologia iperspettrale non è vincolata all'intervallo di lunghezza d'onda, cioè camere diverse e sensori interni diversi possono rilevare radiazioni diverse. Per questo tale tecnologia innovativa trova applicazioni in vari ambiti, dal geologico al biomedicale, dal settore agricolo a quello alimentare, senza escludere l'investigazione forense.

