

# LED per l'analisi in campo della maturazione degli acini



Il settore vitivinicolo sta assistendo, in questi ultimi anni, all'introduzione di nuove tecnologie a servizio di un maggior controllo sia delle materie prime sia del processo di vinificazione. Il momento della vendemmia viene spesso stabilito senza avere a disposizione sufficienti dati oggettivi sullo stato di **maturazione delle uve**. L'introduzione di metodi non distruttivi per analizzare un elevato numero di campioni e fornire una panoramica rapida e completa dell'andamento della maturazione è pertanto più che mai auspicabile.

Un progetto dell'Università di Milano ha realizzato un prototipo di un sensore **ottico a LED** di basso costo per trovare direttamente in vigneto il momento ottimale di vendemmia.

Lo scopo del lavoro è stato quello di progettare e sperimentare un sistema ottico di facile utilizzo e a basso costo, alla portata quindi anche di piccoli produttori, ideato per realizzare misure direttamente in campo a quattro **lunghezze d'onda specifiche**. Per confrontare le prestazioni di stima del dispositivo, le misure sono state eseguite anche mediante l'impiego di uno spettrofotometro **vis/NIR** portatile di tipo commerciale, già disponibile sul mercato.

#### La ricerca

La sperimentazione del dispositivo, dopo una fase di test in laboratorio è stata eseguita su **Chardonnay** utilizzata per la produzione di spumante Franciacorta (Adro, Brescia, Italia). Sono stati analizzati **95 grappoli d'uva** durante le ultime settimane di maturazione fino alla data di vendemmia, utilizzando sia il prototipo a LED a quattro lunghezze d'onda sia uno spettrofotometro vis/NIR portatile operante nell'intervallo **400-1.000 nm (2.048 lunghezze d'onda)**, al fine di poter fare un confronto sulle performance del prototipo messo a punto.

Come analisi di riferimento per la calibrazione dei modelli di classificazione sono stati misurati il **contenuto in solidi solubili (CSS)** e l'**acidità titolabile (TA)**, tipicamente impiegati per la decisione della data di vendemmia.

Utilizzando i dati spettrali registrati con il sistema commerciale vis/NIR sono stati elaborati dei modelli di classificazione utilizzando una specifica tecnica statistica multivariata, adatta all'elaborazione di dati spettrali.

I risultati dei modelli di classificazione del prototipo ottico a LED mostrano performance di classificazione leggermente più basse (acini correttamente classificati in base al CSS 79,0%, grappoli correttamente classificati in base al CSS 77,5%, grappoli correttamente classificati in base al TA 84,3%) rispetto al dispositivo commerciale vis/NIR.

Tratto dall'articolo pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 22/2019

#### **LED per l'analisi in campo della maturazione degli acini**

di R. Beghi, V. Giovenzana, A. Tugnolo, A. Casson, R. Guidetti

L'articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale