Predizione del contenuto di polifenoli dell’uva mediante spettroscopia vis/NIR in ottica di un’applicazione in tempo reale al conferimento in cantina

Alessia Pampuri 1\*, Alessio Tugnolo1, Valentina Giovenzana1, Sara Vignati1, Andrea Casson1, Martina Zambelli1, Roberto Beghi1, Riccardo Guidetti1

1 Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali – Produzione, Territorio, Agroenergia, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133, Milano, Italia

\*Corresponding author: alessia.pampuri@unimi.it

La valutazione delle uve al momento del conferimento è una fase cruciale per ottenere un prodotto valido qualitativamente, specialmente per aziende grandi come le cooperative, dove il numero dei soci è elevato, i vigneti sono caratterizzati da differenti proprietà pedologiche, tecniche colturali e metodi di coltivazione. Tutti questi fattori possono portare alla produzione di uve della stessa varietà con caratteristiche qualitative e stato fitosanitario differenti. È quindi molto importante sviluppare metodi per una valutazione obiettiva e puntuale delle caratteristiche qualitative dell’uva al fine di ottimizzare la fase di selezione iniziale per le diverse vinificazioni.

Lo scopo del presente studio era di indagare l’applicabilità della spettroscopia vis/NIR per una rapida valutazione del contenuto di polifenoli dell’uva direttamente in cantina. Uno spettrometro di processo (intervallo spettrale 400-1650 nm) è stato impiegato per l’analisi senza contatto a una distanza di 150 mm tra il sensore e il campione. Le acquisizioni sono state effettuate in condizioni controllate di laboratorio su grappoli di Vitis vinifera L. (varietà Ancellotta) che sono stati raccolti meccanicamente. Per coprire il periodo di maturazione, il campionamento consisteva in 10 tempi di campionamento, uno a settimana: 9 campioni per ogni data di raccolta per un totale di 90 campioni.

Il metodo di regressione dei minimi quadrati parziali è stato eseguito per predire il contenuto di polifenoli usando gli spettri acquisiti. I risultati ottenuti dai modelli hanno dimostrato che il sistema è in grado di fornire informazioni utili riguardanti i parametri fenolici (coefficienti di determinazione ed errori quadratici medi pari a 0,86 e 0,73, e 227 (mg/l) and 315 (mg/l) in calibrazione e in cross-validazione, rispettivamente).

Nel complesso, l’applicazione di questa tecnologia potrebbe contribuire a una migliore gestione del processo di vinificazione fornendo risultati affidabili, sostenibili e rapidi.

**Keywords:** vis/NIR, chemiometria, viticoltura 4.0, contenuto di polifenoli, maturazione.