

**Titolo: SMARTFORCLIME-** Strumenti Multidisciplinari per la sostenibilità della Filiera vitivinicola in Risposta ai Cambiamenti climatici: tecniche di gestione irrigua in vigneto e approcci biotecnologici di cantina

Negli ultimi decenni, gli effetti del cambiamento climatico si sono manifestati a livello globale soprattutto in termini di progressivo incremento delle temperature durante la stagione vegetativa. Nel settore viticolo ciò si traduce in un anticipo e raccorciamento della durata di tutte le fasi fenologiche e in particolare della fase di maturazione, che spesso va a coincidere con periodi caratterizzati da temperature molto elevate. Tali condizioni inducono un accumulo troppo rapido ed eccessivo di zuccheri, spesso associato a scarsi livelli di acidità, pH elevati e scarsa pigmentazione antocianica nelle uve a bacca nera, con livelli di maturità fenolica incompleti. Inoltre, sempre più frequenti sono i fenomeni di eccessiva disidratazione degli acini e di importanti danni da scottature. Di conseguenza si riducono le produzioni e la qualità delle uve e dei vini che risultano spesso troppo alcolici, poco freschi, con caratteri di elevata astringenza, componente aromatica sbilanciata e soggetti a problemi di stabilità e conservazione. Il progetto intende valutare gli effetti di contrasto al cambiamento climatico mediante la tecnica dell'“irrigazione tardiva” realizzata con un sistema di distribuzione dell'acqua innovativo e multi-funzionale che prevede due diverse modalità di funzionamento: a) irrigazione a goccia; b) nebulizzazione di acqua sottochioma per il raffreddamento della fascia grappolo. Tale sistema, applicato a partire dalla fase di invaiatura, avrà lo scopo di rallentare l'accumulo di zuccheri in seguito ad un effetto di “diluizione” per consentire ai composti fenolici di utilizzare un tempo più lungo per completare la propria evoluzione, ristabilendo così l'equilibrio tra maturità tecnologica e fenolica e riducendo i possibili danni da scottature. Gli effetti del trattamento di irrigazione innovativo verranno valutati mediante lo studio del microbiota delle uve, in comparazione a uve di controllo, al fine di valutare le popolazioni microbiche predominanti attraverso tecniche di Next Generation Sequencing (NGS). Inoltre, verranno allestite fermentazioni spontanee a partire da uve di controllo e da uve ottenute con metodo innovativo che verranno monitorate nel tempo attraverso campionamenti microbiologici su terreni selettivi e mediante approccio NGS. Sulle stesse uve, verranno allestite fermentazioni con lieviti comunemente utilizzati in enologia (*Saccharomyces cerevisiae*, commerciale) e altri appositamente selezionati per una bassa produzione di etanolo mediante fermentazioni scalari (es. *Candida zemplinina* + *Saccharomyces cerevisiae*) al fine di valutare l'effetto combinato delle azioni messe in atto nel vigneto per contrastare il cambiamento climatico e quelle attuabili in cantina. I vini ottenuti verranno analizzati per i parametri enologici, la componente aromatica e gli aspetti sensoriali.