

# Centro di Ricerca **VITICOLTURA ED ENOLOGIA (VE)**

## MISSIONE DEL CENTRO

*Il Centro si occupa di viticoltura con riferimento all'uva da tavola e da vino, inclusa la trasformazione enologica. Svolge attività di conservazione e valorizzazione del germoplasma viticolo nazionale. Promuove tecniche colturali innovative volte a favorire la sostenibilità ambientale, ivi compreso il rapporto suolo-paesaggio-viticoltura, e alla sicurezza alimentare. È attivo negli studi chimici, biologici e sensoriali relativi alla trasformazione delle uve anche attraverso la valorizzazione della biodiversità dei microrganismi fermentativi.*

**Direttore:** Riccardo Velasco

## Obiettivi strategici

### **Obiettivo 1. Digitalizzazione della viticoltura e dell'enologia**

L'obiettivo generale è di incrementare la redditività aziendale attraverso l'aumento delle rese e il contenimento dei costi grazie ad una maggior razionalizzazione nell'uso delle risorse. L'elevata variabilità presente nei vigneti italiani richiede interventi sempre più mirati e puntuali nella gestione colturale degli impianti. Le più recenti tecnologie di agricoltura di precisione possono contribuire enormemente alla corretta e economica gestione delle risorse, aumentando il reddito anche attraverso la diminuzione di input più mirati ed efficienti. Nello specifico, l'obiettivo primario è costituito dalla realizzazione di protocolli e metodologie gestionali in vigneto ed in cantina, associati alla combinazione nesto-portainnesto, al fine di diminuire drasticamente l'uso di pesticidi e diserbanti, ottimizzare l'uso di fertilizzanti e dell'acqua, gestire la chioma ed il processo fermentativo, ed il tutto in funzione del miglioramento della qualità dell'uva e del vino.

### **Obiettivo 2. Caratterizzazione, valorizzazione e miglioramento delle risorse biologiche**

L'obiettivo è duplice: da un lato caratterizzare e conservare risorse biologiche disponibili di vite e microrganismi enologici e dall'altro andare a migliorare le risorse già esistenti sia attraverso metodi classici di miglioramento genetico basati su incrocio e selezione sia tramite l'applicazione di nuove strategie e strumenti biotecnologici, con particolare riferimento alle nuove tecniche di miglioramento genetico (NBT).

Dal punto di vista della conservazione, recupero e caratterizzazione di vecchio e nuovo materiale vegetale e di microrganismi enologici vi saranno attività legate al chiarimento di sinonimie, omonimie ed errate denominazioni, lo studio dei mutanti somatici nonché la conoscenza del pedigree dei vitigni che rappresentano un importante contributo alla conoscenza del germoplasma viticolo, da poter utilizzare anche ai fini del miglioramento genetico. Dal punto di vista del miglioramento delle risorse viticole sarà centrale, con particolare attenzione alla sostenibilità in viticoltura, il tema del controllo delle principali patologie con cui la moderna viticoltura deve oggi confrontarsi (Peronospora, Oidio, Escoriosi e Muffa Grigia). Nonostante la presenza in commercio di numerosi agrofarmaci di natura biologica ed in generale di tecniche di lotta ecosostenibili, il ricorso a prodotti chimici rappresenta ancora oggi la principale strategia utilizzata a scopi preventivi e/o di contenimento. In particolare un obiettivo tangibile della macroarea è l'ottenimento di nuove varietà resistenti tramite miglioramento genetico classico supportato dai marcatori molecolari. In collaborazione con diverse Università italiane, sono state avviate attività di miglioramento genetico volte al

trasferimento, con approcci di genetica classica, di caratteri di resistenza alla resistenza alla peronospora e all'oidio all'interno di varietà della specie *V. vinifera*. Per l'uva da tavola la richiesta di innovazione genetica riguarda invece caratteri qualitativi come l'apirenia, la dimensione della bacca, la croccantezza, ma anche l'epoca di maturazione e la shelf life, nonché la resistenza agli stress sia biotici che abiotici.

Per ciò che riguarda i microrganismi enologici, tra le caratteristiche migliorative si possono considerare: l'incremento della complessità aromatica e gustativa, la riduzione dell'acidità volatile, la valorizzazione dei precursori varietali di alcune cultivar aromatiche, fino alle prospettive per la riduzione del tenore alcolico nei vini. Inoltre dallo studio della biodiversità è possibile eseguire un processo di selezione di ceppi starter per enologia isolando lieviti naturali provenienti da mosti d'uva durante la fase finale di una fermentazione. Lo stesso discorso è applicabile ai batteri enologici.

Attraverso l'uso delle nuove tecniche di miglioramento genetico si vogliono nello specifico ottenere due obiettivi tangibili, uno nell'ambito degli stress biotici ed uno nella qualità del prodotto, che dimostrino la validità di queste metodiche di nuova generazione: uva apirena da una o più varietà di pregio attualmente con semi e viti resistenti ad uno o più patogeni, prevalentemente fungini ma non solo, tramite la il genome editing e/o la cisgenesi.

### **Obiettivo 3. Sostenibilità in vigneto ed in cantina**

L'obiettivo generale è il miglioramento della sostenibilità della produzione di vino, in considerazione del fatto che (i) una razionale sensibilità nel settore è emersa ed è consapevole della necessità di ridurre gli input antropici nel vigneto, (ii) pratiche agronomiche sono state sviluppate negli ultimi anni, anche supportate da elevata tecnologia tanto che oggi è auspicabile il loro largo impiego, (iii) il ruolo del CREA nello sviluppo, divulgazione e diffusione di nuovi approcci alla gestione del vigneto e della cantina è centrale e di altissima responsabilità. Il tema sostenibilità compenetra anche gli altri obiettivi ma qui si esplicita in molteplici obiettivi specifici che si possono ricondurre ad un obiettivo generale di corretta e avanzata conduzione del vigneto tramite la diffusione di protocolli validati dal CREA al fine di: (i) ridurre l'utilizzo di anticrittogamici, pesticidi, diserbanti, concimi chimici in viticoltura, (ii) ottimizzare l'uso dell'acqua e dei fertilizzanti in vigneto, (iii) ridurre l'input chimico ed energetico in cantina, (iv) recuperare dai sottoprodotti enologici preparati ad elevato valore aggiunto da proporre nei settori dell'industria alimentare, nella farmaceutica e nella nutraceutica, aumentando la redditività del settore e nel contempo diminuendo gli scarti in campo ed in cantina.

### **Obiettivo 4. Metodiche innovative per la qualità, tipicità e tracciabilità di uva e vino**

Appare sempre più indispensabile l'impiego di tecnologie innovative per garantire la tracciabilità e la valutazione della qualità dell'uva e del vino. Attraverso lo studio della metabolomica delle uve e dei vini (polifenoli ed antiossidanti, aromi e precursori aromatici, resveratrolo, stilbeni e fitolessine, ecc) è possibile oggi una definizione di qualità molto più completa. Nello specifico l'interesse è volto ad una caratterizzazione fine sia di vitigni internazionali che di vitigni autoctoni come di varietà di ibridi resistenti di recente introduzione in ambito enologico, al fine sia di valorizzarne le qualità e definire l'unicità dei profili sia per supportare la tracciabilità dei prodotti. Anche gli aspetti salutistici, sia per le qualità nutraceutiche che per le possibili sofisticazioni, saranno oggetto di approfondite analisi e saranno proposte soluzioni risolutive.

## **Attività istituzionale e di terza missione**

Come previsto dall'art. 2 dello statuto del CREA, il Centro CREA-VE ha l'incarico alla lettera d) dell'assolvimento di compiti istituzionali assegnati dalla normativa vigente nazionale o comunitaria o da atti emanati dal Ministero vigilante (l'attività di certificazione dei materiali di moltiplicazione della vite rientra in questa tipologia di attività e viene svolta dal CREA-VE fin dal 1969), dove l'obiettivo principale consiste nell'assicurare il controllo e rilasciare la certificazione a tutti i materiali di moltiplicazione prodotti e commercializzati in Italia ed anche a quelli destinati all'esportazione. All'interno di tale cornice il CREA-

VE opera attraverso convenzioni (Convenzioni CRA - MIPAAFT del 18.04.2011 e del 23.07.2014) per lo svolgimento delle seguenti attività:

- informazione, formazione e coordinamento a livello nazionale;
- controllo e rilascio della certificazione per i materiali di moltiplicazione di categoria iniziale e di base;
- conservazione e aggiornamento del Registro nazionale delle varietà nella parte documentale, on-line, ed in quella di campo. Oltre alla tenuta del Campo Catalogo dove sono conservate fisicamente le piante, viene utilizzato un software denominato "CATALOGO VITI" che permette la gestione informatizzata di tutte le informazioni contenute nel Registro nazionale delle varietà e cloni di vite;
- raccolta, elaborazione e messa a disposizione dei Funzionari regionali incaricati della vigilanza, dei dati produttivi mediante la gestione informatizzata delle denunce elaborati mediante il software "VIVAI";
- produzione di statistiche sul settore vivaistico pubblicate sul sito del MIPAAFT, (<http://catalogoviti.politicheagricole.it>).

Inoltre, in accordo con il Testo unico vite il CREA -VE sviluppa e rilascia nuove varietà sulla base dei protocolli prefissati.

## Prodotti e servizi rilasciati

- 1. Disponibilità di 6 linee di élite con resistenze ai maggiori patogeni fungini (peronospora e oidio)**, ottenute con tecniche di miglioramento genetico tradizionale, tramite ibridazione tra vitigni resistenti ed autoctoni in Veneto (Glera), Toscana (Sangiovese), Piemonte (Barbera), Lazio (Bellone) e Puglia (Primitivo e uva Italia), e per l'uva da tavola anche apirenia (assenza di semi);
- 2. Predisposizione di 2 prototipi da protocolli biotecnologici**, tramite cisgenesi e genome editing: 1. Vitigno da vino resistente a peronospora e oidio, "silenziando" la funzione di due geni di suscettibilità ai due patogeni fungini; 2. Uva da tavola apirenia e resistente ad oidio, tramite "eliminazione" del gene responsabile dello sviluppo del seme e il "silenzamento" del gene di suscettibilità all'oidio, importante nel sud Italia.
- 3. Metodo per la riduzione dei solfiti** nei vini, in tutte le fasi della vinificazione, tramite: 1. bioprotezione: utilizzo dei microrganismi fermentativi come bio-risorse per la produzione di vini stabili che richiedano meno solfiti, 2. sensoristica: monitoraggio dell'ossigeno disciolto nel vino e di parametri chimici associati, per verificare in tempo reale i rischi di ossidazione tramite tempestivi interventi di correzione alternativi all'uso di SO<sub>2</sub>.
- 4. Realizzazione di 3 impianti pilota** (nord, centro e sud Italia) con applicazione di strumenti digitali e gestione del vigneto di ultima generazione (DSS, GPS, microchip in pianta e terreno, centraline meteo ad alta densità) per la riduzione di input antropici in viticoltura tramite controllo dello stato idrico della pianta e del terreno, fertirrigazione e inerbimento, controllo infestanti, patogeni e insetti dannosi nel massimo rispetto della biodiversità e dell'equilibrio coltura-ambiente.