

# BANDI iNEST

Vs

Ricercatori

17 Maggio 2024



## Spoke 7

Acronimo: **MORE**

Titolo : **Micro Organismi per il Risparmio Energetico in enologia**

Key-words: *Vini spumanti, fermentazione alcolica, presa di spuma, lievito, risparmio energetico, sostenibilità ambientale, aromi, profilo sensoriale.*

Partecipanti: 1 Ente Pubblico di Ricerca, 1 Università, 4 Piccole, 3 Medie, 3 Grandi Imprese

Durata: 15 mesi

Budget totale: € 453.902

Coordinatore: **CREA**, Centro di Ricerca Viticoltura ed Enologia

La rimozione del calore rappresenta la richiesta energetica maggiore in cantina, ed è principalmente correlata al controllo della temperatura durante le fermentazioni e la conservazione dei vini. Studi precedenti condotti su scala industriale hanno permesso di quantificare il **risparmio energetico che si può ottenere durante la fermentazione alcolica di vini bianchi se si impiega una temperatura di vinificazione di 3-4°C superiore a quella abituale**, con risultati che vanno dal 30 al 65%. E' stato dimostrato che, se si utilizzano ceppi di lievito opportunamente scelti, questo risparmio si può ottenere senza compromettere i profili dei vini in termini di caratteristiche sensoriali, chimiche e aromatiche. Lo scopo di questa proposta progettuale è duplice: in primo luogo, valutare l'impatto della gestione della temperatura (combinata con la scelta di lieviti specifici) sul **risparmio energetico ottenibile durante la presa di spuma**, evitando refrigerazioni non necessarie. Sarà così indagata, tramite prove comparative su scala industriale effettuate a diversa temperatura, una ulteriore **fase della vinificazione, specifica per i vini spumanti: la seconda fermentazione in autoclave** (metodo Martinotti-Charmat). In secondo luogo, si mira ad esplorare l'applicabilità di protocolli innovativi di gestione della presa di spuma, elaborati e verificati durante le prime fasi del progetto: se ne stimeranno così gli impatti sul risparmio energetico potenziale in un insieme di realtà produttive del Triveneto (area di produzione del Prosecco DOC).

## Stato dell'arte

### Obiettivi

### Risultati

### KPIs

La maggior parte dell'elettricità utilizzata dalle aziende vitivinicole viene consumata dai sistemi di refrigerazione per il raffreddamento del processo. I processi fermentativi avvengono a temperatura controllata ai fini della qualità; la reazione di fermentazione genera peraltro calore che deve essere rimosso. Studi precedenti hanno indagato la quantificazione della dissipazione del calore richiesta durante la fermentazione alcolica portata avanti dal lievito, mostrando un risparmio energetico che va dal 30 al 65% circa evitando refrigerazioni non necessarie. Quest'ultimo è stato verificato su volumi che vanno dai 20 fino ai 450 hL, sempre su scala industriale. In termini di conservazione del profilo aromatico dei vini prodotti a diverse temperature, i risultati ottenuti sono stati soddisfacenti e verificati con diversi ceppi di lievito.

Motivazioni del progetto: Gli studi fin qui condotti hanno riguardato la fermentazione alcolica (prima fermentazione) di vini bianchi e basi spumanti. Con questa proposta progettuale **si mira ad indagare per la prima volta dal punto di vista fermentativo il potenziale risparmio energetico ottenibile in un'altra fase della produzione degli spumanti ottenuti con metodo Martinotti-Charmat (autoclave), ovvero la seconda fermentazione o presa di spuma.**

Obiettivo 1: Analizzare e comprendere i protocolli attualmente utilizzati per la presa di spuma nel variegato sistema produttivo dell'area Prosecco DOC (> 350 case spumantistiche, che mettono sul mercato circa il 70% degli spumanti prodotti a livello nazionale), per pianificare le sperimentazioni in presa di spuma a livello industriale. KPI Ob.1: Database contenente informazioni sulle prese di spuma: volumi di fermentazione, temperature abituali / rampe termiche, ceppi di lievito impiegati

Obiettivo 2: Analizzare gli aspetti microbiologici ed energetici dell'applicazione di un protocollo innovativo e sostenibile in presa di spuma: innalzamento della temperatura rispetto a quella abituale, scelta del ceppo di lievito più indicato e adattamento del procedimento di preparazione del piede. Valutazione delle cinetiche fermentative, del dispendio energetico a diverse temperature, e calcolo del risparmio energetico ottenibile e relativo impatto sul LCA. KPI Ob.2: Prove comparative di presa di spuma a diverse temperature effettuate e dati acquisiti, n=7.

Obiettivo 3: Validare il protocollo innovativo e sostenibile per la presa di spuma (Ob. 2) quantificando il risparmio energetico e verificando l'impatto sulla qualità dei vini, dimostrando cioè che la modifica del protocollo termico non ha impatti percepibili e/o negativi sul set di composti volatili (VOCs) analizzabili nei due vini comparati, e che i vini stessi non sono distinguibili in analisi sensoriale discriminante. KPI Ob.3: Dati risparmio energetico = differenze statisticamente significative. Dati VOCs e analisi sensoriale = differenze statisticamente non significative.

Obiettivo 4: Produrre delle linee guida sul risparmio energetico in spumantizzazione che possano essere seguite anche in altre realtà, valorizzando la razionale integrazione di tutti i dati di progetto e la condivisione dei dati stessi e delle esperienze tra tutti i Partner del progetto. KPI Ob.4: Incontri di condivisione esperienze e dati: n=1 soli partner, n=1 soci Consorzio.

Documento linee guida

## Articolazione progetto

Disegno complessivo del Piano di Lavoro (Work Plan) e articolazione dei Work Packages

WP0, Attività amministrative

Ricerca Industriale :

WP1, ANALISI NECESSITÀ INNOVAZIONE AZIENDALE e DEFINIZIONE PIANO SPERIMENTALE;

WP2, Aspetti microbiologici delle PRESE DI SPUMA A DIVERSE TEMPERATURE – PREPARAZIONE PIEDE E FERMENTAZIONI;

WP3, Aspetti energetici e di processo delle PRESE DI SPUMA A DIVERSE TEMPERATURE – VALUTAZIONE RISPARMIO ENERGETICO;

WP4, CARATTERIZZAZIONE AROMATICA E SENSORIALE DEI VINI SPUMANTI OTTENUTI A DIVERSE TEMPERATURE)

Sviluppo Sperimentale

WP5: INTEGRAZIONE DATI, CONDIVISIONE ESPERIENZE PARTNER, REDAZIONE LINEE GUIDA SU RISPARMIO ENERGETICO IN PRESA DI SPUMA

## Impatti attesi

- Impatto scientifico: Le conoscenze scientifiche generate dal progetto MORE saranno di natura interdisciplinare, poiché apporteranno avanzamenti nelle competenze in microbiologia enologica, nell'ingegneria delle trasformazioni e in chimica degli alimenti, indagando il risparmio energetico ottenibile durante il processo di rifermentazione nella produzione di spumanti attraverso un approccio di bioingegneria. Impatto tecnologico/economico: I risultati del progetto MORE permetteranno, grazie ai protocolli di spumantizzazione sperimentati e validati (uniti ad una opportuna selezione del lievito), di ottenere un risparmio energetico in fase di presa di spuma: questo si tradurrà in primo luogo in una riduzione dei costi di produzione per l'ottenimento di vini spumanti, ed in secondo luogo in una innovazione tecnologica con ricadute ambientali che, se opportunamente comunicata, aprirà nuove prospettive di mercato alle aziende che la applicheranno. Impatto sociale/ambientale: L'impatto previsto di MORE coinvolgerà l'ambiente, riducendo la domanda di produzione energetica, specialmente da fonti di energia fossile, che si tradurrà in minori emissioni di CO<sub>2</sub>, contribuendo a mitigare i cambiamenti climatici.

# Immagine rappresentativa progetto

