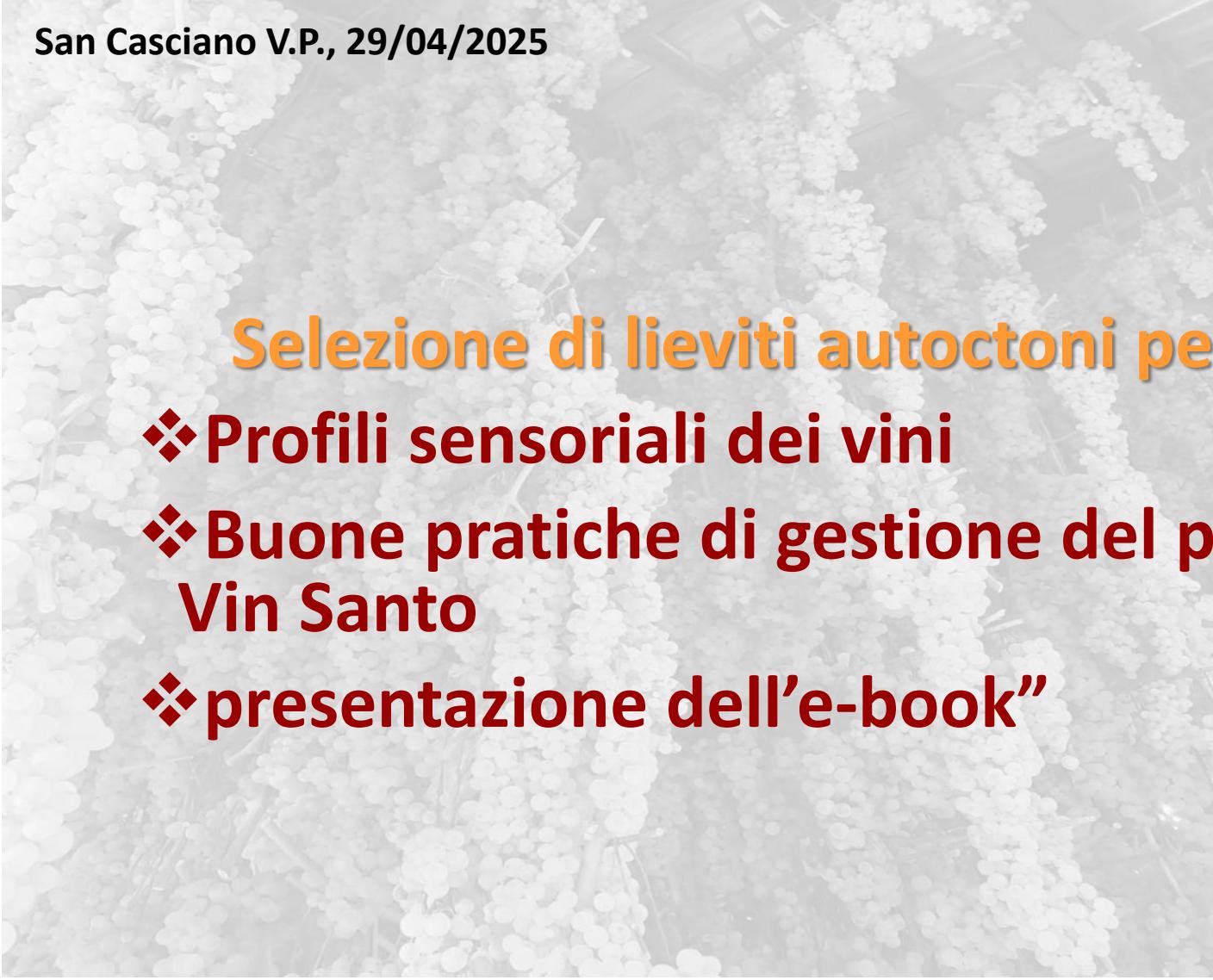


San Casciano V.P., 29/04/2025

- 
- Selezione di lieviti autoctoni per la produzione di vini passiti**
- ❖ Profili sensoriali dei vini
  - ❖ Buone pratiche di gestione del processo di produzione del Vin Santo
  - ❖ presentazione dell'e-book”

**Sottomisura 16.2:**  
“Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie”

## **PROGETTO SELIPROVI**

**Food Micro Team s.r.l.**

Giacomo Buscioni  
FoodMicroTeam s.r.l  
Già Spin-Off dell'Università degli Studi di Firenze

**FOOD  
MICRO  
TEAM**



Massimo  
punteggio  
ottenibile = 100

SCHEDA DI DEGUSTAZIONE			VINI TRANQUILLI		
Giuria	N°	Campione	N°	Categoria	N°
Vista	Limpidezza	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (2)
	Aspetto al di là della limpidezza	<input type="checkbox"/> (10)	<input type="checkbox"/> (8)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (4)
Odorato	Franchezza	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (3)
	Intensità positiva	<input type="checkbox"/> (8)	<input type="checkbox"/> (7)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (4)
	Qualità	<input type="checkbox"/> (16)	<input type="checkbox"/> (14)	<input type="checkbox"/> (12)	<input type="checkbox"/> (10)
Gusto	Frachezza	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (3)
	Intensità positiva	<input type="checkbox"/> (8)	<input type="checkbox"/> (7)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (4)
	Persistenza armoniosa	<input type="checkbox"/> (8)	<input type="checkbox"/> (7)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (5)
	Qualità	<input type="checkbox"/> (22)	<input type="checkbox"/> (19)	<input type="checkbox"/> (16)	<input type="checkbox"/> (13)
Armonia – Giudizio globale		<input type="checkbox"/> (11)	<input type="checkbox"/> (10)	<input type="checkbox"/> (9)	<input type="checkbox"/> (8)
Totale		+	+	+	+
Eliminato per grave difetto					0
Firma del giurato					

© OIV 2009



Regione Toscana

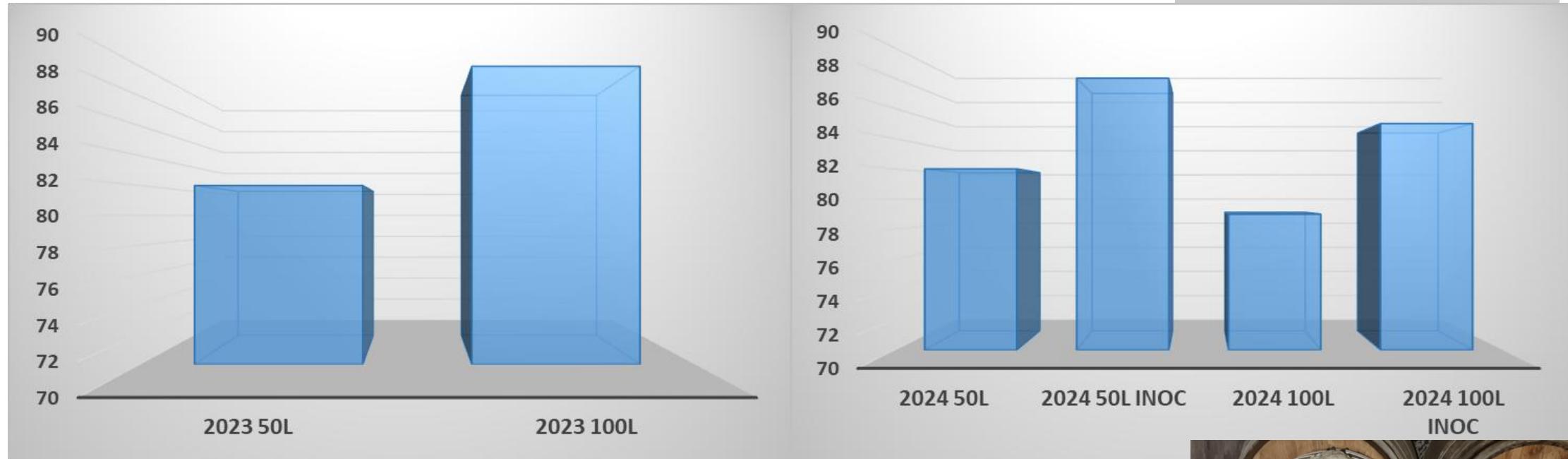


REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea

# Risultati Analisi sensoriale vini «*baby*» vendemmia 2023 e 2024: **Punteggio complessivo**



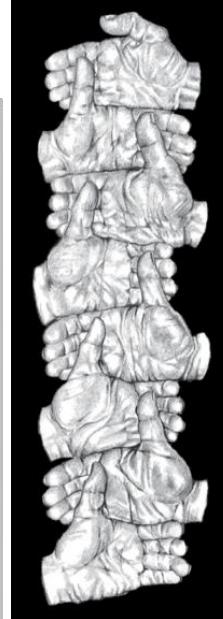
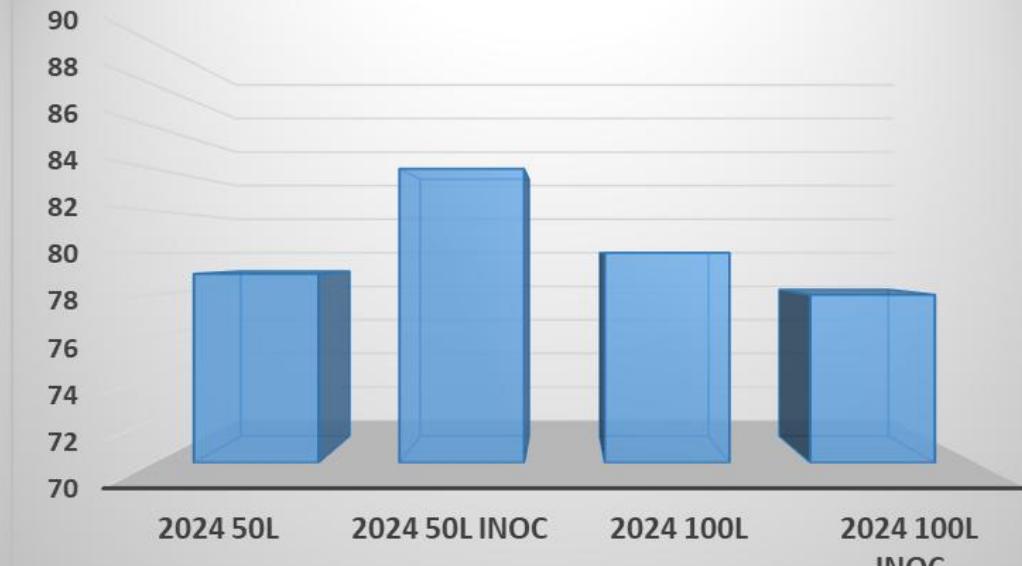
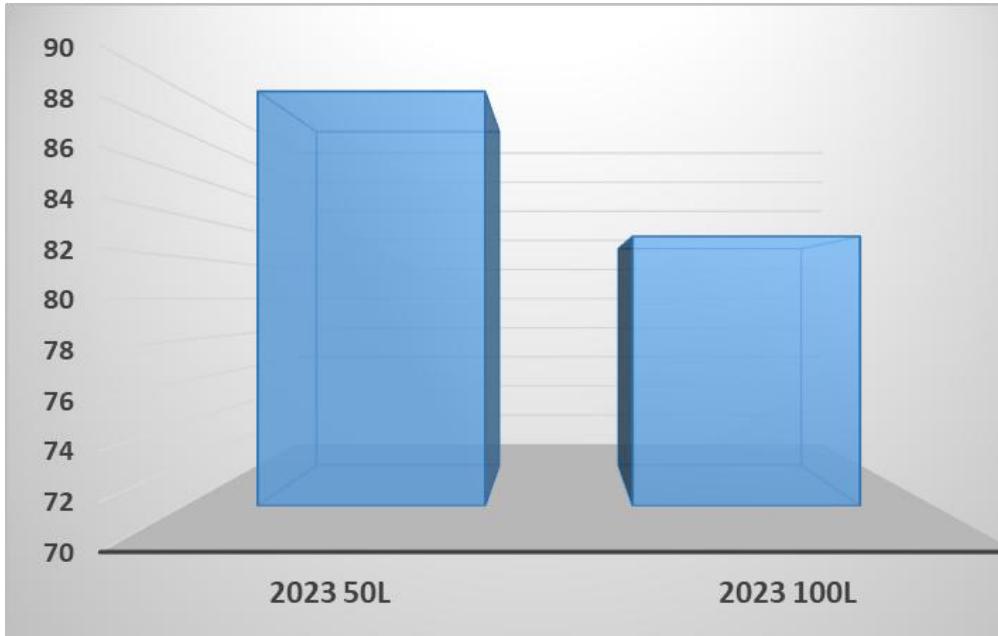
NOTE: il 50L 2023 è stato penalizzato per la nota di legno troppo invasiva



Programma di Sviluppo Rurale  
Regione Toscana



# Risultati Analisi sensoriale vini «*baby*» vendemmia 2023 e 2024: **Punteggio complessivo**



NOTE: in questo caso il 50L 2023 è stato premiato per  
Il maggior equilibrio gusto-olfattivo.





## Az.3.6: Elaborazione integrata dei dati e definizione di un protocollo operativo (Prof.ssa Lisa Granchi; Dott. Giacomo Buscioni)

1. Qualità uve raccolte: buona maturazione e stato fitosanitario eccellente.
2. Corretta gestione della fase di appassimento [scelta del locale di appassimento e modalità di gestione dei grappoli (in cassette, appesi, stuoiati)].
3. Continua selezione dei grappoli durante l'appassimento (eliminare i grappoli ammuffiti).
4. Controllo microbico e chimico delle uve per evitare deviazioni (es. Ocratossina A) e monitorare l'appassimento.
5. Selezione uve a fine appassimento (scartare i singoli acini non integri) – massima qualità degli acini da pigiare.
6. Gestione fermentativa (scelta del luogo, dimensione e legni dei caratelli).
7. L'andamento fermentativo è strettamente legato all'andamento stagionale (freddo e caldo) in funzione del luogo (cantina, sottotetto).
8. La madre non come inoculo microbico ma come coadiuvante fermentativo.
9. Uso di lieviti selezionati aziendali (*Saccharomyces* e non-*Sacch.*).
10. Controllo microbiologico e chimico per monitorare lo sviluppo microbico ed evitare deviazioni organolettiche.



## Az.3.6: Elaborazione integrata dei dati e definizione di un protocollo operativo (Prof.ssa Lisa Granchi; Dott. Giacomo Buscioni)

11. Gestione del lungo periodo di maturazione (caratello scolmo o colmo dopo la FA; travasi); ambiente di maturazione [cantina (T° e UR costante) o sottotetto (grandi variazioni)].
12. Controllo microbiologico e chimico per verificare l'assenza di popolazioni microbiche alteranti.
13. Imbottigliamento: scelta dei caratelli per il taglio, aggiunta SO<sub>2</sub>, filtrazione.

**La sfida principale rimane quella di coniugare innovazione e tradizione, mantenendo l'identità sensoriale del prodotto senza comprometterne la tipicità !**



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea



Programma di Sviluppo Rurale

# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

DAMIANO BARBATO<sup>1-2</sup>

SILVIA MANGANI<sup>1</sup>

ELEONORA MARI<sup>2</sup>

GIACOMO BUSCIONI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FoodMicroTeam s.r.l., Via di Santo Spirito, 14, 50125 Firenze, Italia;

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRA), Università degli Studi di Firenze, Via San Bonaventura 13, 50145 Florence, Italy.

## Gestione e controllo del processo di produzione del Vin Santo toscano



ISBN 979-12-210-9147-2



9 791221 091472

Clicca sul QR code  
e scarica la pubblicazione  
del progetto SeLiProVI





# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

## 1. Introduzione

- Importanza dei vini passiti nella tradizione enologica italiana
- Caratteristiche principali dei vini passiti italiani
- Il Vin Santo toscano
- Il processo di produzione del vin santo toscano

## 2. L'appassimento delle uve

- Tecniche di appassimento delle uve
- Le popolazioni microbiche coinvolte
- Il rischio Ocratossina A
- Evoluzione della composizione chimica

## 3. Il mosto

## 4. La fermentazione alcolica

- La gestione della fermentazione: dalla tradizione alle pratiche attuali
- L'utilizzo della madre del vin santo
- La fermentazione spontanea
- La fermentazione inoculata con starters commerciali
- La selezione dei lieviti autoctoni di cantina e i suoi vantaggi per la qualità e tipicità del vino
- Criteri e tecniche di selezione dei lieviti (selezione clonale e evoluzione adattativa)
- La fermentazione inoculata con lieviti autoctoni di cantina

## 5. La maturazione

## 6. Conclusioni

- Sintesi dei risultati principali
- Riflessioni sull'importanza della ricerca enologica

## 7. Appendice

- Bibliografia



# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

GESTIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DEL  
VIN SANTO TOSCANO

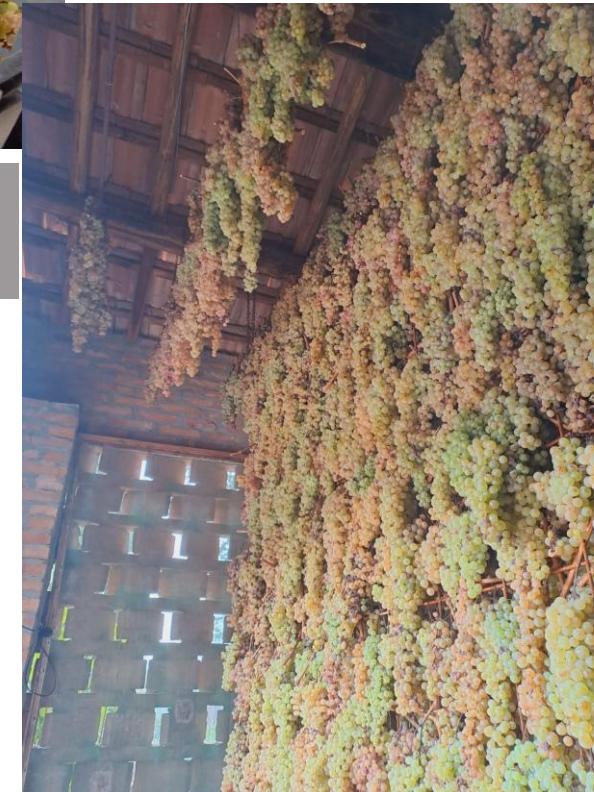
## 1. INTRODUZIONE

... L'interesse per questi vini è talmente cresciuto negli ultimi decenni da indurre la comunità scientifica ad esplorare più approfonditamente gli aspetti microbiologici e chimici che ne determinano la qualità e la tipicità. Il Vin Santo toscano rappresenta sicuramente un'eccellenza enologica tra i passiti italiani, che ha conquistato gli amanti del vino di tutto il mondo. ...

... Il progetto Seliprovi nato grazie alla collaborazione tra l'Università di Firenze, l'Azienda di consulenza FoodMicroTeam s.r.l. e due aziende del Chianti Classico si propone di esplorare il processo di produzione dei vini passiti ed in particolare quello del Vin Santo toscano, analizzando le sue caratteristiche distinctive ed il ruolo chiave che i microrganismi come lieviti, funghi filamentosi e batteri ricoprono nel processo produttivo. Lo scopo ultimo del progetto è stato quello di realizzare un protocollo in grado di standardizzare il processo produttivo dei vini passiti, grazie alla selezione di lieviti autoctoni da utilizzare come starter. ...

# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

## GESTIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DEL VIN SANTO TOSCANO



### 2. L'APPASSIMENTO DELLE UVE

... L'appassimento favorisce lo sviluppo di precursori aromatici e composti volatili che conferiscono al vino note di miele, frutta secca, spezie e caramello. L'attività enzimatica dei microrganismi può liberare terpeni e norisoprenoidi, migliorando il profilo aromatico. ...

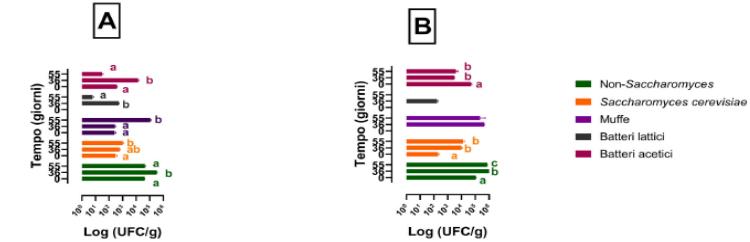


Figura 3. Concentrazione di lieviti, muffe e batteri durante l'appassimento delle uve. Il grafico a sinistra mostra i dati relativi alla cantina A (uve appese) e quello a destra alla cantina B (uve poste su graticci). Le lettere diverse indicano differenze statisticamente significative (ANOVA e test di Tukey,  $p < 0,05$ ).

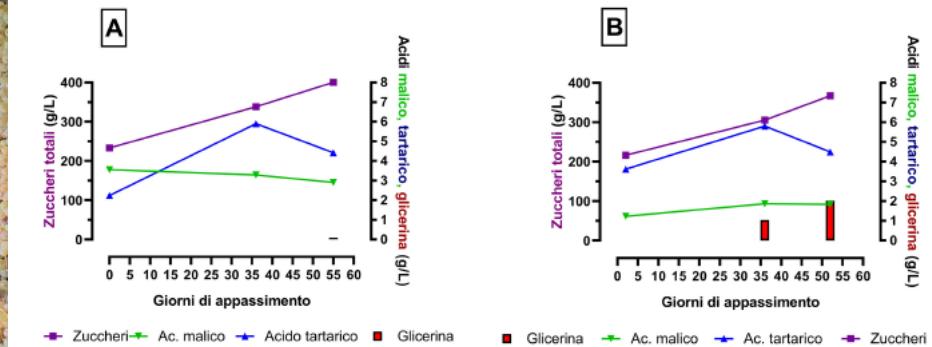


Figura 5. Evoluzione di alcuni parametri chimici durante l'appassimento delle uve. Il grafico a sinistra mostra i dati relativi alla cantina A (uve appese) e quello a destra alla cantina B (uve poste su graticci).



# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

GESTIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DEL  
VIN SANTO TOSCANO

## 3. IL MOSTO



... Essendo le uve molto disidratate, la pressatura è un'operazione delicata e può avvenire in più fasi. Si utilizzano presse tradizionali o pneumatiche a bassa pressione per estrarre il mosto senza danneggiare eccessivamente le bucce. In questa fase è possibile aggiungere dell'anidride solforosa se ritenuto opportuno dall'azienda. Il mosto viene lasciato decantare per eliminare le impurità e le parti solide. ...



# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

GESTIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DEL  
VIN SANTO TOSCANO

## 4. LA FERMENTAZIONE ALCOLICA

... Una via alternativa all'utilizzo di lieviti commerciali, ovvero un lievito capace di garantire la standardizzazione ma allo stesso tempo la tipicità dei prodotti, è quella di selezionare lieviti autoctoni da utilizzare come starter. ... Questi lieviti infatti, provenendo dalla difficile realtà in cui andranno ad operare, dimostrano un'ottima capacità di adattamento. Tale selezione si può effettuare sia attraverso selezione clonale ... ma anche con un approccio basato sull'evoluzione adattativa ...

... i processi tradizionali, che vengono eseguiti con uno scarso controllo delle variabili di processo, possono portare alla produzione di vini eccellenti, anche se le loro caratteristiche possono variare drasticamente da un anno all'altro o da un caratello all'altro. Sebbene l'inoculo di ceppi di *Saccharomyces* possa aiutare a standardizzare questi processi, nel caso del Vin Santo questa standardizzazione potrebbe condurre alla produzione di vini con caratteristiche organolettiche non conformi alla tradizione rispetto a quelli ottenuti con la fermentazione spontanea. infatti, la presenza di lieviti non- *Saccharomyces* potrebbe essere una delle ragioni della maggiore complessità riscontrata nel vino tradizionale. Ciò è dovuto alla produzione di enzimi (ad esempio, esterasi,  $\beta$ -glucosidasi, proteasi) coinvolti nel rilascio di composti aromatici e produzione di quantitativi elevati di glicerolo e Polisaccaridi ...

# Az.6.1: Diffusione dei risultati interna e esterna al progetto

## GESTIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DEL VIN SANTO TOSCANO

### 5. LA MATURAZIONE

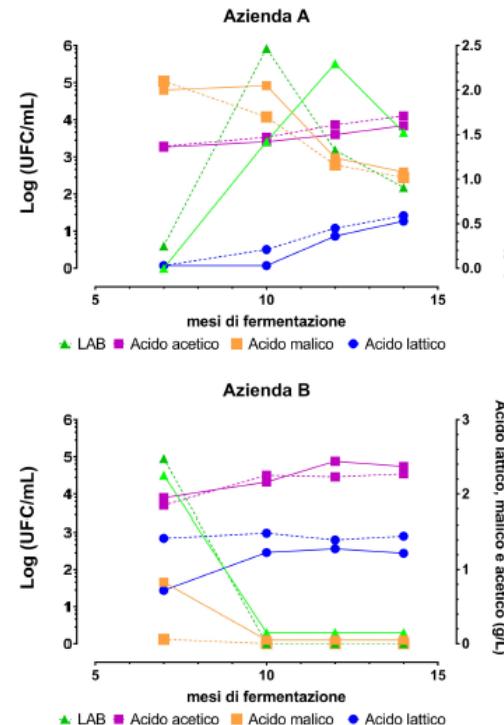


Figura 13. Evoluzione microbica e chimica durante la maturazione nelle due cantine A e B utilizzando bottiglie di diverse dimensioni: linea continua da 100L, linea tratteggiata da 50 L (LAB= batteri lattici).

La maturazione del Vin Santo inizia già durante la fermentazione alcolica e può andare avanti per 2-4 anni o anche più (Tachis, 2003). I vini sono lasciati maturare completamente nei caratelli e, quando raggiungono la qualità desiderata, vengono svinati e assemblati per l'imbottigliamento. Quando la maggior parte degli zuccheri sono stati fermentati, i vini possono essere travasati per rimuovere le fecce grosse potenzialmente all'origine di crescite indesiderate di microrganismi alteranti con conseguente sviluppo di aromi spiacevoli. ... Secondo il processo tradizionale, i vini sono soggetti a fluttuazioni stagionali della temperatura che possono condurre a significative perdite di volume per evaporazione. I tassi delle perdite da evaporazione sono influenzati da vari fattori, come la misura del contenitore, la qualità e spessore del legno, la densità del Vin Santo, la temperatura della vinsantaia, lo stato di manutenzione del caratello ed il tipo di chiusura ...



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea

## 6. CONCLUSIONI



GESTIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DEL  
VIN SANTO TOSCANO

... L'evoluzione delle pratiche enologiche e l'introduzione di starter selezionati rappresentano strumenti utili per migliorare il controllo del processo fermentativo, riducendo i rischi di deviazioni indesiderate e garantendo una maggiore uniformità della qualità. Tuttavia, la sfida principale rimane quella di coniugare innovazione e tradizione, mantenendo l'identità sensoriale del prodotto senza comprometterne la tipicità. ...



San Casciano V.P., 29/04/2025



*Grazie per  
l'attenzione*

**Sottomisura 16.2:  
“Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti,  
pratiche, processi e tecnologie”**

**PROGETTO SELIPROVI**  
**Selezione di lieviti autoctoni  
per la produzione di vini passiti**

Giacomo Buscioni  
FoodMicroTeam s.r.l  
Già Spin-Off dell'Università degli Studi di Firenze

**FOOD  
MICRO  
TEAM**

[giacomo@foodmicroteam.it](mailto:giacomo@foodmicroteam.it)