



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di agronomia, animali, alimenti, risorse naturali e ambiente

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche

Tesi di Laurea

Dimensionamento delle vasche per uso enologico

Relatore

Prof. Lorenzo Guerrini

Correlatrice

Dott.ssa Anna Perbellini

Laureando:

Giovanni Veneroso

Matricola n°: 1223043

ANNO ACCADEMICO: 2023-2024

SOMMARIO

RIASSUNTO	3
ABSTRACT	3
1 CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE	4
1.1 Vasi vinari	4
1.1.1 Struttura del vaso vinario	4
1.1.2 Serbatoi in Acciaio Inossidabile.....	7
1.1.3 Tipologie di vasi vinari in acciaio	7
1.1.4 Botti di Legno.....	11
1.1.5 Anfore e Ceramiche	14
1.1.6 Altre tipologie di vasi vinari.....	14
1.1.7 Utilizzo dei vasi vinari	16
1.2 Zone oggetto di studio	17
1.2.1 Colli Euganei.....	17
1.2.2 Colli Berici	18
2 CAPITOLO 2 - SCOPO DELLA TESI	20
3 CAPITOLO 3 – MATERIALI E METODI	21
3.1 Raccolta dei dati	21
3.1.1 Campione di studio.....	21
3.1.2 Strumento di raccolta dati	21
3.1.3 Conduzione delle interviste e analisi dei dati.....	22
3.1.4 Analisi di contenuto	22
4 CAPITOLO 4 – RISULTATI E DISCUSSIONE	23
4.1 AZIENDA A	23
4.2 AZIENDA B	28
4.3 AZIENDA C	32
4.4 AZIENDA D	36
4.5 AZIENDA E	41
4.6 PROBLEMATICHE RICORRENTI	45
5 CAPITOLO 5 – CONCLUSIONI	49
BIBLIOGRAFIA	50
SITOGRAFIA	50

RIASSUNTO

Nel settore enologico il dimensionamento delle vasche e le possibili problematiche connesse sono sempre stati una sfida per i produttori di vino. La necessità di espandersi e di lavorare volumi sempre più elevati di uva ha costretto le medie-piccole aziende vitivinicole ad adattarsi a questo cambio di rotta. La nascita di nuove tecnologie e vasi vinari di svariati materiali e dimensioni hanno aiutato queste realtà a superare al meglio le nuove esigenze dettate dalla moda e dal mercato enologico. In questo elaborato sono state effettuate delle interviste di tipo qualitativo a cinque aziende situate tra i Colli Euganei ed i Colli Berici, rispettivamente nelle province di Padova e Vicenza. In questi incontri sono state messe in luce le sfide che queste cantine sono state costrette ad affrontare negli anni, legate per esempio allo spazio disponibile per la vinificazione, ai volumi dei vasi vinari ed alla logistica. I risultati hanno evidenziato come ogni realtà si sia adattata come meglio ha potuto a queste nuove sfide, mantenendo la qualità del prodotto finito e valorizzando i vini del territorio.

ABSTRACT

In the oenological sector, the sizing of tanks and the possible problems they might lead to have always been a challenge for wine producers. The necessity to expand and process increasing volumes of grapes has forced small medium-sized wineries to adapt to this change of direction. The birth of new technologies and the introduction of wine tanks of various materials and sizes have helped these companies to better meet the new needs dictated by fashion and the wine market itself. In this paper, qualitative interviews were conducted with five wine companies located between the Euganean Hills and the Berici Hills in the provinces of Padua and Vicenza, respectively. These meetings highlighted the challenges that these wineries have been forced to face over the years, such as the space available for winemaking, the volumes of wine vessels and logistical problems. The results pointed out how each reality adapted as best it could to these new challenges while maintaining the quality of the finished product and promoting the local wines.

1 CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE

1.1 Vasi vinari

I vasi vinari sono recipienti utilizzati nel processo di produzione e maturazione del vino. Questi vasi possono variare in dimensioni, forme e materiali, tra cui legno, acciaio inossidabile, vetroresina, ceramica e cemento. Ogni tipo di vaso ha le proprie caratteristiche che influenzano il processo di vinificazione e possono contribuire in modo unico al profilo aromatico, gustativo e strutturale del vino.

In questo capitolo si esploreranno le diverse tipologie di vasi vinari utilizzate in enologia, andando ad analizzare in che modo ciascuna di esse contribuisce alla qualità del vino prodotto.

Le tipologie che verranno illustrate sono state ricavate dal libro “*Impiantistica enologica. Ciclo tecnologico di vinificazione e progettazione degli impianti*” di Nardin G., Gaudio A., Antonel G., Simeoni P. (2010).

1.1.1 Struttura del vaso vinario

Si illustrano di seguito le caratteristiche strutturali dei vasi vinari, come presentato in figure 1 e 2.

- a. Corpo del serbatoio: è la parte principale del vaso vinario e costituisce il contenitore principale dove avviene il processo di fermentazione del mosto e il suo affinamento. È generalmente realizzato in acciaio inossidabile, che è resistente alla corrosione e facile da pulire, garantendo un ambiente igienico per la fermentazione.
- b. Portella di forma circolare/ellittica/quadrata/rettangolare con i vertici arrotondati: è a passo d'uomo, situata sulla parte inferiore del vaso vinario, spesso a filo del fondo per facilitare lo scarico e la pulizia.
- c. Duomo o vaso di espansione: struttura che serve a compensare le variazioni di volume del mosto o del vino dovute alle modificazioni di temperatura e per assicurare una precisa colmatura. È situato sulla sommità, al centro del cielo. Se posizionato a lato, viene aggiunto un tubo di collegamento tra lo stesso e in centro.

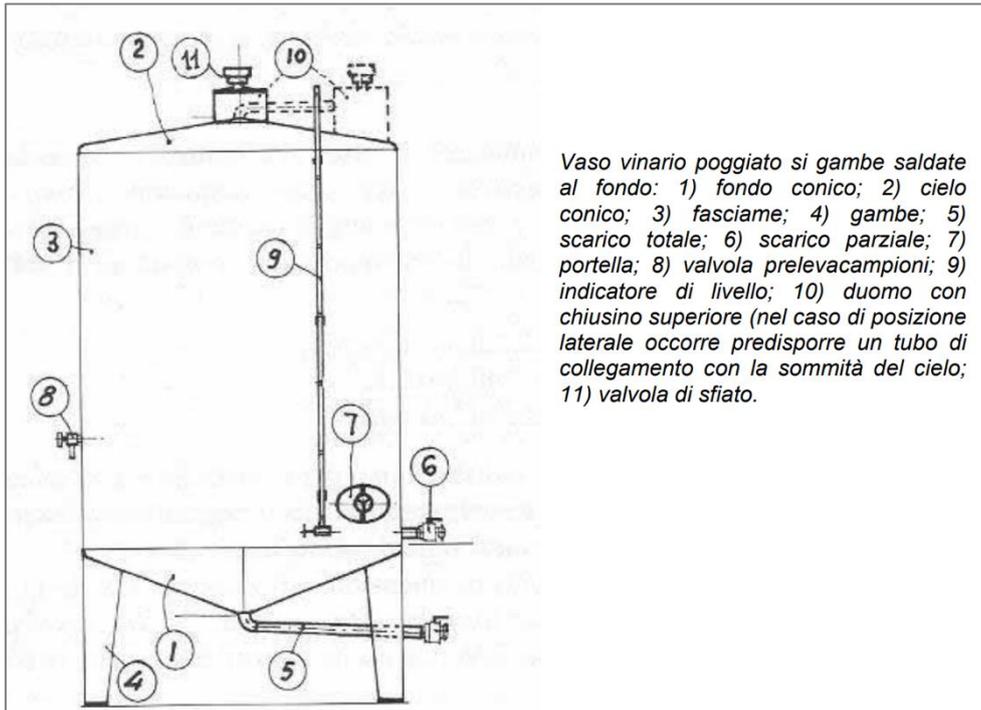


Figura 1 – Struttura vaso vinario 1 (Friso, 2008)

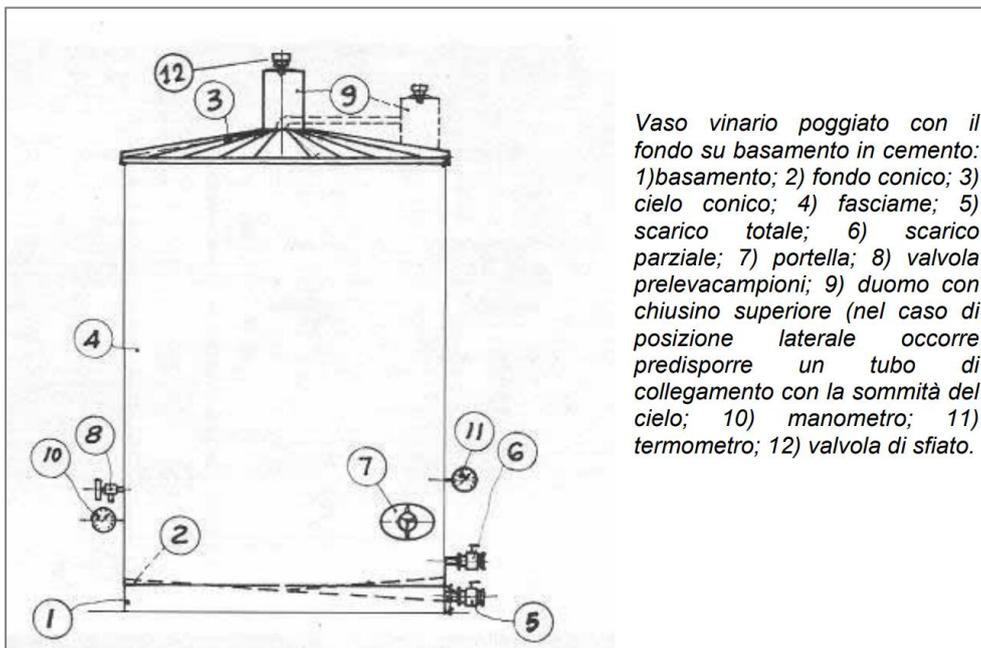


Figura 2 – Struttura vaso vinario 2 (Friso, 2008)

- d. Chiusino: ha forma circolare ed è posizionato sopra il duomo, con caratteristiche di passo d'uomo che consentono l'accesso per ispezioni, pulizie e, se necessario, caricamenti.
- e. Valvola di sfiato: comunemente montata sul chiusino, la sua funzione è quella di regolare l'equilibrio di pressione tra l'interno del serbatoio e l'ambiente esterno.
- f. Sistemi di scarico parziale e totale: collocati rispettivamente all'altezza del portello e sul punto più basso del fondo, entrambi dotati di valvole a sfera o a farfalla.
- g. Indicatore di livello: costituito da un tubo di plexiglass trasparente dotato di una valvola a tre vie alla sua base. Permette di leggere il livello del liquido all'interno del serbatoio.
- h. Termometro: installato a un'altezza tra gli 1 e 2 metri, in modo tale da essere ben leggibile. Usato per la misura della temperatura del mosto o vino.
- i. Manometro: misura la differenza di pressione tra il fluido e la pressione atmosferica nel punto di riferimento (in condizioni standard e al livello del mare la pressione atmosferica è circa 101 Pa). Il manometro deve essere tarato periodicamente per assicurarsi che riporti i valori di pressione realmente presenti all'interno del serbatoio.
- j. Valvola preleva-campioni o rubinetto assaggiavano: posta ad altezza uomo.
- k. Molti vasi vinari sono anche dotati di camicia posizionata sul fasciame cilindrico, realizzando così un'intercapedine dentro il quale si fa passare un fluido di servizio termocondizionante. Affinché non si creino moti preferenziali e sacche stagnanti con relativa riduzione dello scambio termico, la camicia risulta bugnata (schiacciata per punti) oppure sagomata secondo un profilo spiralato.
- l. Piedi o supporti: sopra questi viene montato il fermentino, permettendo il sollevamento del serbatoio da terra che consente un facile accesso per la pulizia e il trasferimento del mosto o del vino in altri recipienti durante il processo di vinificazione. Per capacità inferiori a 500 hl, il vaso poggia sul pavimento tramite gambe saldate al fondo. Per capacità superiori e fino a 1200 hl, per ragioni di resistenza meccanica del recipiente stesso e per ripartire più equamente il peso sul pavimento, sul fondo viene saldato un telaio a raggiera o a tela di ragno. Per

capacità superiori, il serbatoio verticale poggia direttamente con il suo fondo su una platea sagomata di cemento armato (Friso, 2008).

- m. Isolamento termico: in alcuni fermentini è presente un isolamento termico che aiuta a mantenere la temperatura del mosto più costante durante la fermentazione. Questo è particolarmente utile in ambienti con variazioni di temperatura significative, dove un controllo preciso di quest'ultima è essenziale per una fermentazione ottimale.

1.1.2 Serbatoi in Acciaio Inossidabile

I serbatoi in acciaio inox¹ sono diventati uno strumento essenziale nelle moderne cantine vinicole per la loro capacità di mantenere la freschezza e la purezza del vino. Questi recipienti, non porosi e resistenti alla corrosione, consentono un controllo preciso della temperatura e della fermentazione, garantendo una vinificazione stabile e prevedibile. Il risultato è spesso un vino dalle caratteristiche fruttate e floreali date unicamente dagli aromi dell'uva, senza influenze esterne di legno o altri materiali come cemento, terracotta o vetroresina. Tuttavia, alcuni critici sostengono che la vinificazione in acciaio possa far mancare ai vini la complessità e della profondità offerte dalle botti di legno, evidenziando la continua sfida nel bilanciare la freschezza con la complessità nelle bevande alcoliche moderne (thecheekyvino.com).

1.1.3 Tipologie di vasi vinari in acciaio

Tra i vasi vinari in acciaio, si possono distinguere autoclavi e fermentini.

Le autoclavi (Fig. 3) nel settore enologico sono serbatoi in acciaio inox ermeticamente sigillati, in grado di gestire la seconda fermentazione senza perdite di pressione e di controllare attentamente la temperatura del vino spumante in fermentazione. L'utilizzo dell'acciaio inox per la loro costruzione garantisce un elevato livello di efficienza, igiene, facilità di pulizia e durata nel tempo. Queste strutture sono fondamentali per la produzione di vini spumanti secondo il metodo Charmat, che implica la rifermentazione al loro interno. Questi dispositivi possono essere dotati anche di agitatori interni per mantenere

¹ AISI 304, non sono magnetici e hanno 20% di cromo, 10% di nichel e meno dello 0,08 di carbonio. Un altro acciaio diffuso in cantina è il 316, che si differenzia dal primo, poiché presente molibdeno che resiste alla corrosione degli acidi. Utile perché la solforosa può liberare sostanze che danno corrosione, quindi il cielo delle vasche di solito è in acciaio 316. (Friso, 2008)

in sospensione la feccia per favorirne il suo contatto con il vino, valvole per lo scarico, lo sfecciamento e rimontaggi (enologicapetrillo.it).

L'autoclave è provvista degli stessi accessori precedentemente citati nei vasi vinari, ad eccezione del duomo e della valvola di sfiato. Tuttavia, vanta anche una serie di componenti aggiuntivi essenziali, tra cui una portella collaudata che si apre verso l'interno, una flangia testata per l'attacco dell'agitatore, un attacco per la candela porosa eventualmente utilizzata per la distribuzione di CO₂, e un attacco per la resistenza elettrica, impiegata per avviare le fermentazioni. Inoltre, presenta un'intercapedine per il raffreddamento con acqua glicolata che viene spesso dotato di uno strato di isolamento termico, come poliuretano espanso, ricoperto da una sottile lamiera di acciaio inossidabile per protezione.



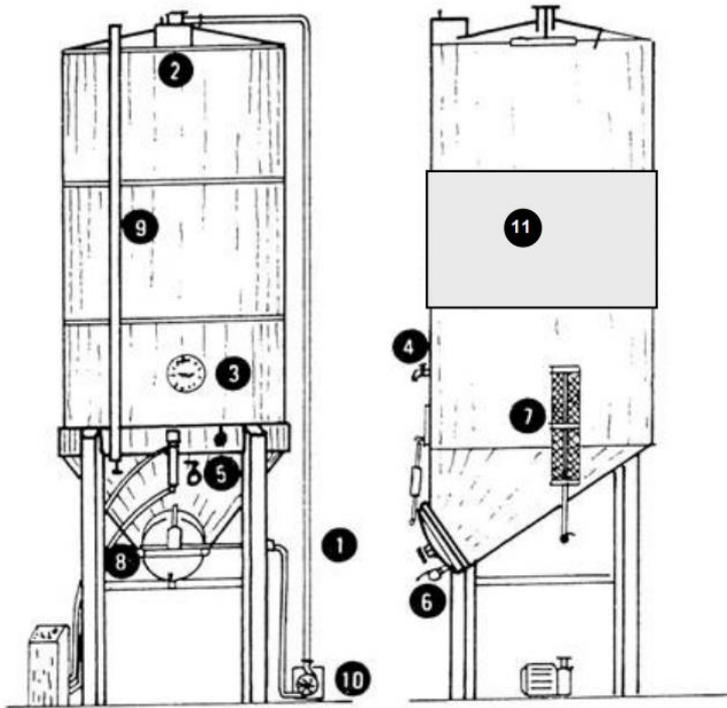
Figura 3 – Autoclavi (imexitaliana.it)

I fermentini sono vasi vinari per consentire la vinificazione in rosso. Hanno un becco per la rimozione delle vinacce o possono essere a fondo piatto con possibilità di sistema di scarico delle vinacce automatico o manuale. Necessitano di due accorgimenti principali legati alla possibilità di consentire i rimontaggi e di consentire un'agevole svinatura.

Come rappresentato in Figura 4, i fermentini sono strutturati nelle seguenti parti:

1. Tubazione per il rimontaggio: è un componente essenziale utilizzato nel processo di vinificazione, in particolare durante la fermentazione del mosto. Il rimontaggio è una pratica comune che consiste nel pompare il mosto fermentante dal fondo del serbatoio e rimescolarlo sopra la superficie. Questo processo aiuta a mantenere una temperatura uniforme all'interno del serbatoio e a promuovere una migliore

estrazione di colore, aroma e tannini dalle bucce dell'uva durante la fermentazione.



Tipico fermentino di medie dimensioni dotato dei vari accessori:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. tubazione fissa per rimontaggio | 7. rete drenante per filtrare il liquido da rimontare |
| 2. irroratore cappello delle vinacce | 8. fondo a becco di luccio con portella scarico vinacce (oppure estrattore meccanico) |
| 3. termometro | 9. valvola di sfiato con segnalivello |
| 4. preleva-campioni | 10. pompa per rimontaggio |
| 5. valvola di scarico parziale | 11. camicia e relativa intercapedine per il raffreddamento |
| 6. valvola di scarico totale | |

Figura 4 – Fermentino (Friso, 2008)

2. Irroratore: può essere un dispositivo automatico o manuale, che distribuisce il mosto sulla superficie in modo controllato per mantenere le condizioni ottimali durante la fermentazione. Il requisito fondamentale è la bagnatura uniforme del cappello delle vinacce, così da contribuire alla qualità del vino finale. Escludendo lo spruzzo con tubo manuale, esistono degli irroratori fissi o girevoli, sistemi a cascata con il catino superiore e, infine, i follatori.
3. Termometro: serve per monitorare la temperatura durante la vinificazione, poiché la condizione termica influisce notevolmente sulla velocità e sulla qualità del

processo di fermentazione. Per garantire condizioni ottimali per i lieviti e per la produzione del vino, è importante mantenere la temperatura del mosto all'interno di determinati parametri specifici per il tipo di lievito utilizzato e per il tipo di vino che si sta producendo.

4. Preleva campioni: piccolo rubinetto.
5. Valvola di scarico parziale: la sua funzione principale è quella di consentire il parziale svuotamento del fermentino, lasciando sul fondo parti solide indesiderate.
6. Valvola di scarico totale: serve per svuotare completamente il vaso vinario, poiché posta sul fondo.
7. Rete drenante: progettata per filtrare il mosto in modo che possa fluire attraverso di essa mentre viene versato sopra il cappello delle vinacce. La sua funzione è quella di evitare che parti solide o residui indesiderati, come bucce o semi, vengano trasferiti insieme al mosto durante il rimontaggio. In questo modo, si garantisce che solo il liquido chiaro e privo di sedimenti venga versato sul cappello delle vinacce durante il processo di fermentazione.
8. Fondo a becco di luccio con portella scarico vinacce: progettato per facilitare la svinatura, in quanto problema più oneroso della vinificazione in rosso. Sono disponibili i seguenti sistemi: fondo a becco di luccio, scarico meccanizzato dall'alto, scarico meccanizzato dal basso.
9. Valvola di sfiato con segna-livello: usata per indicare il livello di riempimento del fermentino.
10. Pompa per rimontaggio: pesca il mosto dal fondo e lo spinge nel tubo di rimontaggio. Le pompe utilizzate si distinguono in:
 - pompe a rotore flessibile;
 - pompe centrifughe;
 - impulsori.
11. Camicia e relativo intercapedine per raffreddamento: utilizzata per modificare la temperatura.

1.1.4 Botti di Legno

Le botti di legno, con la loro lunga storia nella produzione del vino, evocano un senso di tradizione e artigianalità e possono essere realizzate con legni come quercia, rovere, acacia o castagno.

Questi recipienti offrono una fonte di tannini e altri composti fenolici che influenzano profondamente la bevanda alcolica; durante l'invecchiamento, infatti, il vino assorbe gradualmente gli aromi e i sapori del legno, aggiungendo strati di complessità e profondità al prodotto finale. Tuttavia, è importante bilanciare attentamente il tempo di invecchiamento in botte per evitare un'eccessiva estrazione di composti fenolici, composti aromatici, aldeidi, chetoni, acidi, esteri e composti volatili che potrebbero risultare in un vino troppo astringente, sbilanciato o sgradevole al palato (Jackson, 2008).

Le botti in legno si distinguono per struttura e dimensioni in diverse tipologie; si illustrano di seguito barriques, tonneaux, tini e botti grandi.

Le botti sono tradizionalmente prodotte in legno e vengono utilizzate per la maturazione del vino. Possono essere realizzate in varie dimensioni e in diversi tipi di legno, come rovere, castagno, ciliegio o acacia. Le botti di rovere sono tra le più diffuse e conferiscono al vino una serie di caratteristiche aromatiche e di struttura, mentre le botti di castagno e acacia sono utilizzate maggiormente in alcune regioni per i vini bianchi. Le botti possono avere diversi volumi, quelle più comuni includono botti da 225 litri, 300 litri, 500 litri, 600 litri, 700 litri, fino a botti più grandi come 1000 litri, 2000 litri o anche oltre (quattrocalici.it).

A seconda delle dimensioni, le botti si distinguono in barriques e tonneaux (Fig. 5).

Le barriques sono le botti con dimensioni più ridotte, generalmente da 225 litri, utilizzate principalmente per l'affinamento di vini di alta qualità. Possono conferire al vino aromi di vaniglia, spezie e tostato, oltre a contribuire alla sua struttura.

I tonneaux sono botti di grandi dimensioni con capacità compresa tra i 500 e i 700 litri. Sono utilizzate soprattutto per la maturazione di vini, poiché consentono un maggiore contatto tra il vino e il legno. Un tonneau ha un rapporto superficie/volume più basso rispetto alla barrique, permettendo a una minore quantità di vino di entrare in contatto con la botte. Questo riduce l'intensità dell'estrazione di tannini e aromi dal legno. La minore superficie di contatto comporta anche una riduzione del livello di ossidazione del vino, consentendone un invecchiamento più lento e controllato.



Figura 5 – Tonneau e barrique (mittelberger.bz.it)

Questo è particolarmente vantaggioso per vini che richiedono un affinamento prolungato e senza un'eccessiva ossidazione. I tonneaux tendono a conferire al vino una maggiore complessità aromatica, con un'influenza del legno che si sviluppa più gradualmente rispetto a quella delle barrique (viviilvino.it).

Oltre a barriques e tonneaux, tra i recipienti in legno si includono i tini (Fig.6).

I tini sono grandi contenitori tronco-conici di legno, utilizzati per la fermentazione e la maturazione del vino. Possono essere realizzati in varie dimensioni e in diversi tipi di legno come quercia o castagno.



Figura 6 – Tino (enonetexpo.com)

Infine, le botti grandi (Fig. 7), impiegate per la maturazione del vino, variano notevolmente in dimensioni e capacità, spaziando da contenitori da 1-2 ettolitri fino a diverse decine di ettolitri. Solitamente, per la costruzione di queste botti, si predilige il legno di quercia, in particolare il rovere, anche se a volte vengono utilizzate altre essenze come castagno, robinia e acero.

Le botti grandi con una capacità di 10 ettolitri o più, presentano diversi vantaggi rispetto alle barriques più piccole da 225 litri. Grazie a una minore superficie di contatto del legno con il vino per unità di volume, la botte grande presenta doghe più spesse che limitano l'ingresso di ossigeno, permettendo un invecchiamento più delicato del prodotto preservando così le sue caratteristiche organolettiche.

Inoltre, le reazioni chimiche nel vino sono limitate principalmente alla polimerizzazione dei tannini, riducendo al minimo l'ossidazione e garantendo una cessione più lenta delle sostanze aromatiche, mantenendo così intatte le qualità della bevanda (quattrocalici.it).



Figura 7 – Botte grande (winenews.it)

Ogni tipo di legno e dimensione del contenitore può influenzare diversamente il profilo aromatico, la struttura e il processo di invecchiamento del vino. La scelta della misura della botte dipende spesso dal tipo di vino e dallo stile che il produttore desidera ottenere. Questi recipienti di legno offrono diversi vantaggi nel processo di maturazione del vino, consentendo un microscambio gassoso con l'esterno. Tuttavia, è importante considerare che il legno vecchio delle botti può comportare rischi di contaminazione batterica e di sviluppo di cattivi sapori.

1.1.5 Anfore e Ceramiche

Negli ultimi anni si è assistito ad una rinascita dell'interesse per le anfore e le ceramiche come vasi vinari. Questi recipienti, usati storicamente in molte civiltà antiche, offrono una porosità che consente una microossigenazione controllata del vino durante l'invecchiamento. Tuttavia, il processo di vinificazione in anfore richiede un'attenzione particolare e una gestione accurata della temperatura e dell'ossigenazione per evitare contaminazioni eccessive. Inoltre, la porosità del materiale, talvolta, può influenzare in modo imprevedibile il profilo del prodotto finale.

Le anfore vengono comunemente costruite in terracotta o in argilla, ma si possono realizzare anche in pietra ricavate da blocchi di rocce scavati. Tutti questi materiali garantiscono una micro-ossigenazione al vino, conferendogli una complessità aromatica unica. Oltre ai materiali tradizionali come terracotta, cemento, argilla e pietra, esistono anche anfore realizzate con altri materiali, come vetro o ceramica (vinodabere.it).



Figura 8 – Anfore (tava.it)

1.1.6 Altre tipologie di vasi vinari

Oltre alle tipologie discusse, esistono numerose altre varianti di vasi vinari utilizzate in enologia. I vasi di cemento, ad esempio, offrono una temperatura costante durante la fermentazione e l'invecchiamento (jasci.it), mentre i contenitori di vetroresina sono economici e facili da gestire. Questi ultimi sono chiamati semprepini, ossia delle vasche a capacità variabile dotate di un coperchio flottante il quale, spostandosi a seconda della quantità di prodotto, previene il contatto del vino con l'ossigeno e limitando quindi il rischio di ossidazione (inoxfriuli.com). Tuttavia, è importante notare che la scelta del materiale e della forma del vaso può influenzare il profilo del vino in modi unici e

sorprendenti. Per questo motivo, molti produttori stanno sperimentando nuove tecniche e materiali, al fine di creare vini distintivi e di qualità che riflettano il loro terroir e il loro stile.



Figura 9 – Vasche in cemento (serbatoi.nicovelo.it)



Figura 10 – Semprepieni in vetroresina (sinigagliamario.com)

In conclusione, i vasi vinari rappresentano una parte essenziale del processo di vinificazione, dando un impatto significativo sulla qualità e sul carattere del vino prodotto. Dalle tradizionali botti di legno alle moderne innovazioni in acciaio inossidabile

e alle antiche pratiche con anfore e ceramiche, ogni tipo di vaso offre vantaggi e sfide singolari. La scelta del recipiente appropriato dipende dallo stile del vino desiderato, dalle preferenze del produttore e dalle caratteristiche del terreno e varietà di uva. In definitiva, l'arte della vinificazione risiede nella capacità di bilanciare tradizione e innovazione al fine di creare vini di pregio e distintivi che possano soddisfare e sorprendere i consumatori di tutto il mondo.

1.1.7 Utilizzo dei vasi vinari

I vasi vinari a seconda del loro scopo possono avere svariati utilizzi come:

- Serbatoi di fermentazione. Questi serbatoi sono progettati per ospitare il mosto durante la fermentazione alcolica, durante la quale gli zuccheri vengono trasformati in alcool e anidride carbonica dai lieviti. Possono essere dotati di dispositivi di raffreddamento o riscaldamento per controllare la temperatura durante la fermentazione e garantire condizioni ottimali per l'attività dei lieviti. Alcuni serbatoi possono essere a fondo conico per facilitare la separazione delle fecce e agevolare la chiarificazione del vino.
- Serbatoi di conservazione. Dopo la fermentazione, il vino può essere trasferito in serbatoi di conservazione per il periodo di maturazione o prima dell'imbottigliamento. Questi serbatoi sono progettati per mantenere il vino in condizioni controllate, proteggendolo dall'ossidazione e da contaminazioni batteriche o microbiologiche. Possono essere dotati di dispositivi di inertizzazione per ridurre il contatto del vino con l'ossigeno e mantenerne la sua freschezza e stabilità.
- Serbatoi di maturazione. Alcuni vini, come quelli destinati all'invecchiamento, possono essere lasciati a maturare in serbatoi di acciaio inossidabile, legno, cemento o terracotta. Questi serbatoi possono essere progettati per favorire il contatto del vino con le fecce o con i lieviti residuali, che contribuiscono a sviluppare la complessità aromatica e gustativa del vino durante la maturazione.
- Serbatoi di fermentazione spumante. Per la produzione di vini spumanti, vengono utilizzate le autoclavi che consentono di controllare la fermentazione secondaria necessaria per il perlage. Sono dotate di dispositivi per controllare la pressione e la temperatura durante questa fase del processo di produzione di vini spumanti.

- Serbatoi di miscelazione. Durante la fase di assemblaggio dei vini, possono essere utilizzate vasche per mescolare diverse varietà di vino o per aggiungere additivi come acidi e chiarificanti. Questi serbatoi consentono di ottenere una miscela omogenea e uniforme prima dell'imbottigliamento del vino.
- Serbatoi di trasporto (Fig. 11). Per lo spostamento del vino dalla cantina di produzione ai punti di vendita o ai mercati esteri, vengono utilizzati serbatoi in acciaio inossidabile per garantire la sicurezza e l'integrità del prodotto durante il trasporto. Sono progettati per essere trasportati su camion o container e possono essere dotati di dispositivi di fissaggio per garantire la stabilità durante il viaggio.



Figura 11 – Autocisterna (gruppoautospedg.com)

1.2 Zone oggetto di studio

1.2.1 Colli Euganei

I Colli Euganei sono costituiti da suoli vulcanici ricchi di minerali, che conferiscono al vino una particolare complessità e carattere distintivo. Questi suoli sono spesso ricoperti da sedimenti calcarei e argillosi che contribuiscono alla diversità dei terroir nella zona.

Il clima dei Colli Euganei è tipicamente mite, influenzato dalla vicinanza al mare Adriatico e dalla protezione offerta dalle Alpi. Le tenere escursioni termiche tra il giorno e la notte favoriscono una maturazione lenta e completa delle uve, contribuendo alla concentrazione di aromi e sapori nei vini (colleuganei.it).

In queste colline si coltivano diverse varietà di uva, tra cui Garganega, Moscato Bianco, Merlot, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc e altre varietà autoctone. La Garganega è

particolarmente importante per la produzione di vini bianchi come il Bianco Colli Euganei DOC, mentre le varietà di uve rosse come Merlot e Cabernet Sauvignon sono utilizzate per Rosso Colli Euganei DOC.

I Colli Euganei producono una varietà di vini a denominazione di origine controllata (DOC), tra cui il Colli Euganei Bianco, Colli Euganei Rosso e il Moscato Fior d'Arancio. Questi vini devono rispettare rigorosi regolamenti di produzione per garantire la qualità e l'autenticità (colleuganeidoc.com).



Figura 12 – Colli Euganei (euganeamente.it)

1.2.2 Colli Berici

I Colli Berici sono situati a sud di Vicenza e la sua struttura geologica ha reso la regione adatta per la coltivazione della vite e l'agricoltura in generale, poiché favorisce la buona maturazione delle uve e la produzione di vini. Il suolo dei Colli Berici è prevalentemente calcareo, ricco di calcio e altri minerali che contribuiscono alla fertilità e al drenaggio del terreno. Durante l'estate, le brezze provenienti dal lago di Garda possono mitigare il caldo e mantenere il clima più fresco, mentre in inverno aiutano a mantenere le temperature più miti (venetoway.com).

Le principali varietà di uva coltivate nei colli Berici sono Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Carmènere, Chardonnay, Garganega, Manzoni bianco, Pinot bianco, Pinot grigio, Pinot nero, Sauvignon e Merlot.

La DOC Colli Berici identifica i vini prodotti esclusivamente nei Colli Berici, tra cui il Tai Bianco (Tocai Bianco) e il Colli Berici Tai Rosso (Tocai Rosso), entrambi realizzati con uve autoctone. Alcuni produttori dei Colli Berici, producono vini Soave Superiore DOCG, che rappresentano una versione di alta qualità del celebre vino Soave (consorzio.bevidoc.it).



Figura 13 – Colli Berici (winenews.it)

2 CAPITOLO 2 - SCOPO DELLA TESI

Negli ultimi decenni, le cantine hanno dovuto affrontare cambiamenti significativi, come quelli legati alle preferenze dei consumatori, alla regolamentazione ambientale e alle tecnologie emergenti. Lo scopo di questa tesi è quello di capire come le varie realtà produttrici di vino siano riuscite ad adattarsi al meglio alle variazioni sopra citate avvenute negli anni e come vengono gestite le varie problematiche in cantina.

In questo elaborato sono state riportate delle interviste fatte a cinque aziende vitivinicole situate tra la provincia di Padova e Vicenza. In queste conversazioni sono state chieste informazioni relative alla grandezza dell'azienda, ai tipi e alla quantità di vasi vinari presenti, ai possibili problemi di spazio in cantina e ai volumi lavorati annualmente.

3 CAPITOLO 3 – MATERIALI E METODI

Per mettere in luce le diverse sfide che al giorno d’oggi le cantine medio-piccole devono affrontare rispetto alla gestione degli spazi disponibili per la vinificazione, i volumi dei vasi vinari e i problemi logistici, sono state svolte delle interviste semi-strutturate a cinque diverse aziende, situate tra i Colli Euganei ed i Colli Berici, nelle province di Padova e Vicenza. Questo approccio ha permesso di ottenere informazioni specifiche su ogni azienda, rilevando tutti gli aspetti operativi e strategici che influenzano la loro attività vinicola nel quotidiano.

3.1 Raccolta dei dati

3.1.1 Campione di studio

Il campione di studio è composto da cinque cantine vinicole situate nelle DOC dei Colli Berici ed Euganei, identificate come Azienda A, Azienda B, Azienda C, Azienda D e Azienda E. Queste aziende sono state selezionate per la loro diversità in termini di dimensioni, capacità produttiva, localizzazione e strategie di mercato. Ogni partecipante è stato contattato tramite e-mail e telefonate per spiegare lo scopo della ricerca e programmare le interviste.

3.1.2 Strumento di raccolta dati

Per la raccolta dei dati è stata utilizzata l’intervista semi-strutturata, la quale è basata su una serie di domande aperte e predefinite che vengono poste nello stesso ordine a tutti i soggetti intervistati (Babbie, 2013). Uno dei principali vantaggi di questo metodo di ricerca è la sua efficacia nel consentire una maggiore reciprocità tra l’intervistatore e il partecipante, permettendo al contempo approfondimenti mirati nelle tematiche richieste e sulle risposte ricevute e lasciando spazio ad eventuali considerazioni (Kallio et al. 2016). Inoltre, l’intervista semi-strutturata permette di raccogliere le esperienze e le conoscenze del partecipante, lasciando rispondere liberamente alle domande proposte.

Per le interviste svolte è stata sviluppata la seguente traccia:

- Introduzione dell’azienda;
- Stima volume vasche/comlessivo e bilancio di massa;

- Per vini bianchi, rossi e spumante richiesta di individuare: varietà, ettari ed ettolitri trasformati in un anno, resa, metodo di vinificazione, vasche, criteri di scelta per la grandezza delle vasche, vasche per stoccaggio (e vino invenduto);
- Base spumante: stoccaggio/ tempo, temperatura;
- A seconda fermentazione finita richiesta delle tempistiche di stoccaggio pre-imbottigliamento;
- Variazioni di resa negli ultimi anni;
- Eventuali problematiche dovute agli spazi;
- Superficie della cantina.

3.1.3 Condizione delle interviste e analisi dei dati

Le interviste sono state condotte in loco presso ciascuna cantina, consentendo così di osservare direttamente le strutture e i processi produttivi. Ogni intervista ha avuto una durata media di 30-40 minuti, garantendo tempo sufficiente per esplorare tutti gli aspetti rilevanti. Le risposte sono state registrate (con il consenso dei partecipanti) e successivamente trascritte per l'analisi.

Per ulteriore approfondimento, a seguito delle interviste le informazioni e i dati raccolti sono stati incrociati, ove possibile, tramite fonti secondarie, come i siti web delle cantine e i siti del Consorzio dei Colli Berici (consorzio.bevidoc.it) e del Consorzio dei Colli Euganei (collieuganeidoc.com).

3.1.4 Analisi di contenuto

Il processo di analisi prevedeva quattro passaggi chiave: immersione nei dati, codifica, creazione di categorie e identificazione di temi. L'immersione nei dati consente un esame dettagliato di ciò che viene detto e pone le basi per collegare elementi disgiunti in un quadro più chiaro di problemi sotto indagine. Il secondo passaggio è la codifica, ovvero un processo di esame e organizzazione delle informazioni in ciascuna intervista e nell'intero set di dati. Le categorie sono create raggruppando informazioni che si adattano bene insieme perché condividono caratteristiche comuni o tematiche simili. L'ultimo passaggio è l'identificazione dei temi che implica una descrizione di una gamma di categorie e l'interpretazione dei problemi sotto indagine (Guerrini et al. 2019).

4 CAPITOLO 4 – RISULTATI E DISCUSSIONE

In questo capitolo sono state rielaborate le interviste qualitative semi-strutturate effettuate alle cantine A, B, C, D, E al fine di comprendere le informazioni raccolte suddividendole così in quattro temi principali: l'azienda, produzione di vini bianchi, produzione di vini rossi, superficie della cantina. Inoltre, sono stati raccolti in tabelle i dati quantitativi raccolti durante le interviste, al fine di quantificare caratteristiche dei vigneti, lavorazione delle uve, macchinari utilizzati per la vinificazione in bianco e in rosso, volume complessivo della produzione annuale di vino, e misure delle superfici della cantina. Successivamente, sono stati individuati i temi ricorrenti relativi alle problematiche dichiarate da ogni cantina, effettuando un confronto tra i contenuti delle interviste svolte.

4.1 AZIENDA A

a. L'azienda

È stata presa in considerazione l'azienda A, situata in un piccolo borgo nella zona nord-ovest dei Colli Euganei.

Questa cantina possiede 36 ha di proprietà, di cui 30 dedicati alle uve a bacca bianca, come Chardonnay, Pinot Bianco, Garganega, Tai, Sauvignon, Moscato e Glera, e 6 ha alle uve a bacca rossa tra cui Merlot, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc e Raboso.

Le forme di allevamento adottate nei loro vigneti sono il guyot singolo e il doppio capovolto, con la maggior parte dei sestri d'impianto di 2,5 x 1.

Pur avendo un numero di ettari maggiore per le uve a bacca bianca, il potenziale produttivo settimanale stimato è di 1300 q per le uve rosse e 1000 q per le uve bianche; questo perché l'azienda dispone di autoclavi di medio/piccole dimensioni e ciò rende logisticamente complicata la vinificazione degli spumanti.

Tutte le uve subiscono una pressatura soffice senza raspi, ad eccezione delle partite atte a vini dolci come Fior d'Arancio e Passito. Questo processo viene effettuato con il fine di limitare il più possibile l'estrazione di tannino verde, il quale può conferire una nota varietale al vino.

La cantina possiede numerosi semprepieni, e, la presenza di questi vasi vinari, assicura una notevole capacità di gestione delle masse in cantina, poiché vengono usati sia come

serbatoi per l'affinamento, sia come “vasche polmone” quando sorge la necessità di spostare il vino da un serbatoio all'altro.

Per lo stoccaggio del vino, l'azienda possiede 75 vasche in acciaio di svariata capacità, 25 semprepieni, 4 tonneau, 4 anfore e circa 200 barrique e la stima del volume complessivo di tutti i recipienti in cantina è di circa 10.000 hL. Considerando il potenziale produttivo aziendale, il volume riservato alla vinificazione è scarso; uno dei soci, infatti, ha riportato che *“per lavorare bene in questa azienda ci vorrebbero almeno 15.000 hL totali”*.

Alla fine del processo di vinificazione e dopo essere stato imbottigliato, il vino, in base alla sua tipologia, viene lasciato riposare in bottiglia per minimo sei mesi, consentendone così un'ulteriore evoluzione.

Oltre al commercio in bottiglia, l'azienda vende direttamente anche una piccola quantità di vino sfuso (circa 100 hL), il quale viene stoccato in vasche semprepiene in vetroresina.

b. Produzione di vini bianchi

La resa ettaro media, ovvero i quintali di uva prodotti sull'unità di superficie, è stata stimata a circa 130 q/ha.

Per la fermentazione del mosto, l'azienda utilizza vasche in acciaio da 120 hL dotate di impianto di raffreddamento che consentono di avere un maggior controllo sulla temperatura.

Durante l'affinamento, il 98% delle uve bianche viene lasciato riposare in serbatoi di acciaio, mentre il restante 2% viene posto in tonneau o in anfore di grès porcellanato.

Lo stoccaggio, invece, avviene in vasi vinari in acciaio e successivamente in bottiglia.

Per quanto riguarda la vinificazione degli spumanti, dopo la pressatura il mosto viene filtrato tramite microfiltrazione tangenziale, così da rimuovere un gran numero di organismi che potrebbero dare l'avvio a fermentazioni indesiderate e non controllate. Successivamente, il vino viene riposto in serbatoi dotati di impianto di raffreddamento e portato a una temperatura che varia tra 0°C e 1°C per bloccare qualsiasi attività batterica e funginea, potendo così scegliere il momento più adatto in base alle loro esigenze e necessità di continuare la sua vinificazione.

L'azienda possiede diverse autoclavi da 30 hL necessarie per la produzione di spumanti e ciò consente loro di effettuare svariate prese di spuma durante l'anno.

c. Produzione di vini rossi

La resa ettaro per le uve rosse è meno di 100q/ha.

Il mosto, dopo essere stato diraspato e pigiato, viene posto in fermentini in acciaio con fondo a becco di luccio da 100 hL o con fondo inclinato da 75 hL (nati per agevolare lo scarico della vinaccia senza l'uso di pale di estrazione motorizzate).

Per la protezione delle vinacce dall'ossidazione e per la distribuzione in modo equo della temperatura all'interno del fermentino, la cantina esegue solo rimontaggi, in quanto considerato da loro il miglior modo per l'estrazione del colore.

Dopo la svinatura il vino rosso viene lasciato affinare in vasche di acciaio e, nel caso delle riserve, c'è un affinamento in barrique di primo o secondo passaggio per 2-3 anni.

d. Superficie della cantina

La zona di presse, tramoggia e pigiadiraspatrice occupa 150 m²; quella di vinificazione, affinamento e stoccaggio 500 m²; la barricaia e il magazzino 450 m²; la zona di imbottigliamento 100 m².

e. Dati quantitativi

VIGNETO	
Superficie vigneto totale (ha)	36
Superficie vigneto - uva bianca (ha)	30
Superficie vigneto - uva rossa (ha)	6
Sesto d'impianto (interfila x sulla fila)	2,5 x 1
Potenziale produttivo totale (q)	2300
Potenziale produttivo - uve bianche (q)	1300
Potenziale produttivo - uve rosse (q)	1000
Resa - uve bianche (q/ha)	130
Resa - uve rosse (q/ha)	100

LAVORAZIONE UVE	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (q)
Diraspatura e pigiatura	Pigiadiraspatrice	1	n.d.
	Presse	2	70
	Tramoggia	1	110

MACCHINARI VINIFICAZIONE BIANCO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Vasche in acciaio	n.d.	120	Con impianto raffreddamento
	Autoclavi	n.d.	30	
Maturazione/Affinamento	Vasi vinari acciaio	75	98% del V tot	
	Semprepieni	25		
	Tonneau	4	1% del V tot	
	Anfore	3	1% del V tot	
	Barrique	/	/	
Stoccaggio	Semprepieni	25	100	Sfuso. Sia bianchi che rossi.
	Vari vinari acciaio	50	n.d.	Prima di imbottigliamento. Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento

MACCHINARI VINIFICAZIONE ROSSO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Fermentini in acciaio	n.d.	100	Con fondo a becco di luccio
	Fermentini in acciaio	n.d.	75	Con fondo inclinato
Maturazione/Affinamento	Vasche in acciaio	n.d.	n.d.	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
	Barrique	200	225	
Stoccaggio	Semprepieni	25	n.d.	Sia bianchi che rossi.
	Vari vinari acciaio	50		Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento

VOLUMI COMPLESSIVI	10.000 hL
-------------------------------	------------------

SUPERFICI CANTINA	Superficie (m2)
Presse + tramoggia + pigiadiraspatrice	150
Vinificazione + affinamento + stoccaggio	500
Barricaia + magazzino	450
Imbottigliamento	100

Tabella 1 – Dati quantitativi cantina A

f. Considerazioni

L'azienda è costretta ad effettuare macerazioni corte, ovvero di circa 8-10 giorni. Di norma, infatti, queste dovrebbero durare in media una quindicina di giorni, in quanto è proprio a seguito di questo periodo che inizia una seconda fase di estrazione dei flavonoidi, composti utili per la cessione del colore dalle vinacce al vino (Soleas et al., 1998). La scelta della cantina è influenzata dalla limitata capacità dei fermentini, il che riduce il volume disponibile per la vinificazione, soprattutto nei periodi in cui l'azienda riceve un quantitativo maggiore di massa.

I fermentini a becco di luccio hanno la caratteristica di avere un fondo lungo e stretto e ciò implica una capacità minore con conseguente riduzione del potenziale volume aziendale. Dei fermentini con una capienza maggiore, un diverso tipo di serbatoio vinario o un sistema di scarico delle vinacce meccanizzato potrebbe ottimizzare questa situazione.

Le autoclavi da 30 hL non sono sufficienti a vinificare nello stesso momento l'intero volume di base per la produzione di spumanti, quindi l'azienda è costretta ad effettuare più prese di spuma durante l'anno.

La barricaia è situata a 2 km dalla cantina e ciò comporta ad una dispendiosa perdita di tempo per trasportare le botti da un posto all'altro, poiché riescono a spostarne solo quattro alla volta.

Inoltre, l'azienda ha la necessità di vendere 3 o 4 vasche di base spumante a causa del poco spazio di stoccaggio.

4.2 AZIENDA B

a. L'azienda

È stata presa in considerazione l'azienda B, situata nel cuore della DOC e riparata in un anfiteatro naturale nella parte sud dei Colli Berici.

I loro vigneti si estendono dal piede della collina fino a una quota di circa 250 m e le varietà coltivate sono: Tai (Tocai) Rosso, vitigno tradizionale ed esclusivo dei Colli Berici, Cabernet Franc e Sauvignon e Merlot. Per quanto riguarda, invece, le uve bianche, sono presenti Sauvignon, Pinot Bianco e Garganega.

Questa cantina possiede un totale di 38 ha, 15 destinati alla coltivazione di uve a bacca bianca e 23 a quella a bacca rossa.

Le forme di allevamento adottate nei loro vigneti sono il guyot e il cordone speronato con dei sestri d'impianto che variano da 2 x 0,8, 2,20 x 0,8, 2,50 x 0,8, a seconda della tipologia di uva.

La cantina possiede un totale di 66 vasche di cui 57 in acciaio e 9 in vetroresina, per un volume potenziale totale di 283.905 L. Per l'affinamento dei vini rossi sono presenti 3 barriques, 33 tonneaux da 500 hL e 12 tonneaux da 600 hL, per un volume potenziale totale di 24.375 L.

La politica dell'azienda è quella di vinificare un singolo appezzamento alla volta, permettendo così una migliore gestione dei volumi e dei vasi vinari. La cantina cerca di limitare il più possibile l'utilizzo di azoto per saturare le vasche poiché, quando le condizioni lo permettono, preferisce effettuare una precisa colmatura per limitare il contatto del vino con l'ossigeno.

La cantina non ha mai avuto problemi di vino invenduto poiché, oltre alla vendita in bottiglia, tratta anche vino sfuso e, se delle partite non vengono ritenute a livello dello standard aziendale, vengono commerciate con altre cantine.

b. Produzione di vini bianchi

È stato stimato che la resa ettaro media equivale a circa 60 q/ha e, mediamente, in un anno, l'azienda produce 400 hL di vino bianco.

L'uva bianca viene inizialmente diraspata e pigiata intera, successivamente viene fatta una flottazione del mosto, ossia l'aggiunta di prodotti enologici per chiarificare e separare

le parti solide da quelle liquide, ed infine la fermentazione in acciaio ad una temperatura di 18 – 20 °C.

Le vasche utilizzate per la fermentazione sono le stesse che poi vengono usate per l'affinamento del vino, ad eccezione di una piccola partita di Sauvignon che subirà un breve passaggio in tonneaux di acacia o rovere per un periodo di 6 – 8 mesi.

Per quanto riguarda lo stoccaggio, l'80% dei vasi vinari in acciaio possiede un sistema di regolazione della temperatura ed è dotato di un fondo conico in modo tale da agevolare il batonnage, tecnica utilizzata per conferire al vino maggiore struttura: rimescolando il prodotto e riportando le fecce nobili depositate sul fondo in superficie si favorisce, infatti, l'autolisi dei lieviti.

La vendemmia delle uve bianche avviene a fine agosto, il vino matura fino a marzo in acciaio (ad eccezione del sauvignon che subirà un ulteriore passaggio in tonneaux) e successivamente viene imbottigliato.

c. Produzione di vini rossi

Anche la resa ettaro media per le uve a bacca rossa è circa 60 q/ha e, mediamente, in un anno vengono prodotti 800 hL di vino rosso.

La cantina possiede 7 fermentini da 50 hL a fondo piatto, tre dei quali hanno un sistema di rimontaggio automatico e quattro manuale, con conseguente necessità di riservare una pompa solo per questo processo. In caso di necessità, ci sono 5 semprepieni da 50 hL che vengono utilizzati per la fermentazione e/o per lo stoccaggio. Questi 5 vasi vinari possiedono un sistema di follatura automatico, costituito da un carroponete con un pistone in grado di muoversi su e giù in corrispondenza delle vasche per sommergere il cappello. L'uva rossa viene vendemmiata da metà settembre in poi, viene poi diraspata e lasciata fermentare in fermentini.

Per l'affinamento dei vini rossi, all'incirca 200 hL di cabernet e merlot subiscono un passaggio in legno, mentre i restanti 400 hL delle altre varietà maturano in vasche di acciaio.

d. Superficie della cantina

Durante l'intervista è stata posta la domanda sulla superficie complessiva della cantina, alla quale, però, l'enologo non ha saputo rispondere. Pertanto, per l'azienda B, non è stato possibile reperire questi dati.

e. Dati quantitativi

VIGNETO	
Superficie vigneto totale (ha)	38
Superficie vigneto - uva bianca (ha)	15
Superficie vigneto - uva rossa (ha)	23
Sesto d'impianto (interfila x sulla fila)	2 x 0,8 - 2,20 x 0,8 - 2,50 x 0,8
Potenziale produttivo totale (q)	2280
Potenziale produttivo - uve bianche (q)	900
Potenziale produttivo - uve rosse (q)	1380
Resa - uve bianche (q/ha)	60
Resa - uve rosse (q/ha)	60

LAVORAZIONE UVE	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (q)
Diraspatura e pigiatura	Pigiadiraspatrice	1	n.d.
	Presse	2	40 - 25
	Tramoggia	1	n.d.

MACCHINARI VINIFICAZIONE BIANCO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Vasche in acciaio	n.d.	n.d	Con impianto raffreddamento
Maturazione/Affinamento	Vasi vinari acciaio	50	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
	Semprepieni	n.d.		
	Tonneau	n.d.	n.d	
Stoccaggio	Semprepieni	n.d	n.d.	
	Vari vinari acciaio	50	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio

VOLUMI COMPLESSIVI	3.000 hL
-------------------------------	-----------------

SUPERFICI CANTINA	Superficie (m2)
Presse + tramoggia + pigiadiraspatrice	n.d.
Vinificazione + affinamento + stoccaggio	n.d.
Barricaia + magazzino	n.d.
Imbottigliamento	n.d.

Tabella 2 – Dati quantitativi cantina B

f. Considerazioni

Nel processo di vinificazione, più precisamente durante la fermentazione del vino rosso, l'azienda non ha la possibilità di effettuare il delestage, tecnica che consiste nello svuotamento del mosto dal basso in un altro serbatoio ed il riversamento dello stesso sulle proprie vinacce dopo circa un'ora (Friso, 2008), in quanto non possiedono vasche vuote. Secondo il cantiniere, lo spazio per la produzione di vino non è mai abbastanza; cinque anni fa l'azienda ha ristrutturato un vecchio casolare che ora viene utilizzato per la vinificazione dei vini rossi. In questa struttura sono state spostate delle vasche, una pressa da 40 quintali e tutte le attrezzature atte alla vinificazione in rosso liberando così un po' di spazio dalla cantina precedente. La parte più datata della struttura quindi è quella utilizzata per la vinificazione delle uve bianche. Lo stabile più antico è dotato di una pressa da 25 quintali e viene impiegato per lo stoccaggio dei vini; questa costruzione inizialmente era nata come un deposito attrezzi/fienile e, nel tempo, è stata trasformata in una vera e propria cantina. La sua particolarità è quella di avere un soffitto piuttosto basso e, di conseguenza, tutti i vasi vinari acquistati non possono superare una determinata altezza. Per agevolare il trasporto del vino da questo ambiente a quello ristrutturato 5 anni fa, è stata costruita una linea di tubi interrata.

La struttura non è dotata di una linea di imbottigliamento a causa dei pochi spazi ed è quindi costretta a chiamare una stazione di imbottigliamento mobile dotata di una riempitrice e di una tappatrice automatica. Nella tenuta sono presenti due barricaie in due ambienti diversi, ciò implica una difficoltà logistica non indifferente in quanto, ad esempio, sono costretti ad unire numerosi tubi l'uno con l'altro per portare il vino in cantina. Grazie al batonnage e di conseguenza alla lisi dei lieviti, vengono cedute al vino le mannoproteine parietali, ovvero dei colloidali protettori che hanno la capacità di legare i composti fenolici, in particolare i tannini più reattivi. La conseguenza è appunto un aumento della corposità del vino e della sua struttura (rosadivini.com).

Per quanto riguarda la variazione della resa, nel 2022 alcuni appezzamenti sono stati attaccati da flavescenza dorata, ossia una malattia della vite causata da un fitoplasma che viene trasmesso principalmente dagli insetti succhiatori, come le cicaline. La malattia è caratterizzata da giallume delle foglie, ingiallimento e caduta anticipata, riduzione della produzione di uva e deperimento generale della pianta. (agricoltura.provincia.bz.it). L'azienda, proprio a causa di questa malattia, ha dovuto espiantare circa due ha di vigneto. Nonostante questa annata, l'enologo ha riferito che, dal 2010 ad oggi, la massa arrivata in cantina è comunque aumentata del 30% circa, con conseguente necessità di acquistare nuove vasche ed ampliare la struttura.

4.3 AZIENDA C

a. L'azienda

È stata presa in considerazione l'azienda C, situata a pochi chilometri da Vò Euganeo, nel cuore dei Colli Euganei, zona che da diversi anni è diventata particolarmente vocata alla viticoltura grazie al suo terreno di origini vulcaniche e al microclima che rende ideale la coltivazione della vite.

Questa cantina si sta spostando sempre più verso un approccio basato sulla preservazione del patrimonio territoriale e della biodiversità e, proprio per questo motivo, ha avviato l'iter per la certificazione Equalitas, il cui primo obiettivo è la condivisione, a livello italiano, di un approccio sostenibile del settore vitivinicolo. È stata una scelta del titolare quella di andare incontro agli standard richiesti dalla certificazione. L'azienda ha ridotto così al minimo l'utilizzo di prodotti di sintesi in vigneto, ottenendo in questo modo uve più naturali e sane che permettono di limitare gli interventi sul vino.

La cantina vanta di 18 ha di proprietà, 12 dei quali sono dedicati alle uve a bacca bianca come Moscato Bianco, Moscato Giallo, Garganega, Chardonnay e Glera e 6 ha alle uve a bacca rossa tra cui Merlot, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Raboso di Piave e Carmenere.

Le forme di allevamento adottate nei loro vigneti sono il guyot e la doppia cappuccina con la maggior parte dei sesti d'impianto di 2,5 x 1.

La cantina possiede 38 vasi vinari in totale, tra cui 3 autoclavi (2 da 100 hL e 1 da 30 hL), 9 semprepieni (1 in acciaio da 50 hL e 3 da 30 hL, 4 da 50 hL, 1 da 40 hL in vetroresina),

3 fermentini da 150 hL, 6 vasche in cemento da 50 hL e una da 100, 5 vasche in acciaio da 150 hL e altre 11 vasche in acciaio di svariate dimensioni, tutte multiple di 25 hL.

Per l'affinamento di alcuni vini rossi, vengono utilizzate 10 barrique e 10 tonneaux da 500 hL tutte in rovere francese.

Il potenziale produttivo totale è di 2300 quintali ed il volume potenziale della cantina è di 2400 ettolitri.

L'azienda possiede due pigiadiraspatrici, una pressa da 50 quintali ed una tramoggia da 70 quintali. Al momento, in struttura, non possono effettuare il processo di follatura e di presa di spuma a causa della mancanza di spazio per nuovi macchinari e nuove vasche.

La cantina offre la possibilità di acquistare vino sfuso che viene stoccato nei semprepieni in vetroresina per evitare ossidazioni del prodotto.

b. Produzione di vini bianchi

La stima della resa media ettaro per le uve bianche si aggira attorno ai 70 - 80 q/ha, ad eccezione del Glera che sfiora i 150 q/ha.

Il metodo di vinificazione segue il classico schema della fermentazione in bianco: arrivo dell'uva in cantina, diraspatura, pressatura di uva intera e fermentazione, la quale avviene solo in vasche di acciaio a temperatura controllata.

Lo stoccaggio e l'affinamento dei vini bianchi avvengono in vasi vinari in acciaio a temperatura controllata o in cemento e, nel mese di marzo, il vino viene imbottigliato.

Vengono prodotti tre tipi di spumante: un prosecco, un Fior d'Arancio e un rosé ottenuto da Raboso di Piave; per quest'ultimo le uve vengono diraspate e pigiate, sostando in pressa per una breve macerazione di circa 6 ore.

Per tutti i loro spumanti, dopo la pressatura soffice, segue un breve periodo di riposo del mosto per una decantazione statica. Successivamente, avviene l'inoculo dei lieviti selezionati e la relativa fermentazione a temperatura controllata. Terminata la fermentazione alcolica seguono poi i travasi necessari per pulire il vino dalla feccia di fermentazione, fino ad arrivare alla presa di spuma da cui si otterrà il prodotto finito.

Come detto precedentemente, la cantina, per problemi di spazi, ha scelto di produrre solo base spumante e di far effettuare la presa di spuma da terzi: la base spumante, infatti, viene conservata a zero gradi e, una volta finite le scorte in magazzino, il vino viene conferito ad un'altra azienda per terminare il processo, così da avere un prodotto sempre

fresco, giovane e di pronta beva. Poiché la presa di spuma non avviene in cantina, le tre autoclavi presenti in azienda vengono utilizzate principalmente come vasche frigo.

c. Produzione di vini rossi

Anche la resa ettaro media per le uve a bacca rossa è circa 70 q/ha e, in un anno, l'azienda produce circa 350 hL di vino rosso.

La cantina possiede 3 fermentini con fondo inclinato e con possibilità di regolazione della temperatura, i quali vengono utilizzati anche per la vinificazione delle uve bianche. Queste vasche possiedono un sistema di rimontaggio, che viene azionato collegando una pompa esterna.

I vini rossi prodotti non subiscono un processo di follatura e, per alcuni volumi, viene fatto il delestage per migliorare l'estrazione di antociani e di aromi.

Tutte le uve vengono diraspate, pigiate e fatte fermentare per circa 15 giorni sulle bucce in serbatoi di acciaio. Per l'affinamento alcuni vini subiscono un passaggio in tonneaux o barriques per 12–18–24 mesi, a seconda della tipologia di prodotto che vogliono ottenere. Il titolare ha spiegato che preferisce utilizzare i tonneaux anziché le barrique, poiché queste ultime rilasciano molti più tannini, polifenoli e altre sostanze che rendono il vino più astringente e complesso. Alcuni vini invece, vengono lasciati affinare in vasche di cemento e altri ancora subiscono entrambi i passaggi, sia in legno che in cemento.

d. Superficie della cantina

La zona di presse, tramoggia e pigiadiraspatrice occupa 120 m², quella di vinificazione, affinamento e stoccaggio 300 m², la barricaia 40 m² ed il magazzino 110 m².

e. Dati quantitativi

VIGNETO	
Superficie vigneto totale (ha)	18
Superficie vigneto - uva bianca (ha)	12
Superficie vigneto - uva rossa (ha)	6
Sesto d'impianto (interfila x sulla fila)	2,5 x 1
Potenziale produttivo totale (q)	2300
Potenziale produttivo - uve bianche (q)	1600
Potenziale produttivo - uve rosse (q)	700
Resa - uve bianche (q/ha)	70 – 80. 150 per Glera
Resa - uve rosse (q/ha)	70

LAVORAZIONE UVE	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (q)
Diraspatura e pigiatura	Pigiadiraspatrice	2	n.d.
	Presse	1	50
	Tramoggia	1	70

MACCHINARI VINIFICAZIONE BIANCO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Vasche in acciaio	n.d.	n.d.	Con impianto raffreddamento. Sia bianchi che rossi
	Autoclavi	3	30 - 100	Usate come vasche frigo
	Fermentini	3	150	Sia bianchi che rossi
Maturazione/Affinamento	Vasi vinari acciaio	17	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
	Semprepieni	9	30 – 40 - 50	
Stoccaggio	Semprepieni	9	30 – 40 - 50	Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento
	Vari vinari acciaio	17	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento

MACCHINARI VINIFICAZIONE ROSSO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Fermentini in acciaio	3	150	Con fondo inclinato
Maturazione/Affinamento	Vasche in acciaio	17	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio.
	Barrique	10	225	
Stoccaggio	Semprepieni	10	500	
	Vari vinari acciaio	17		Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento.

VOLUMI COMPLESSIVI	2.400 hL
-------------------------------	-----------------

SUPERFICI CANTINA	Superficie (m2)
Presse + tramoggia + pigiadiraspatrice	120
Vinificazione + affinamento + stoccaggio	300
Barricaia	40
Magazzino	110

Tabella 3 – Dati quantitativi cantina C

f. Considerazioni

Attualmente la superficie della struttura è di 400 m² e lo spazio destinato alla vinificazione è saturo; nei prossimi anni l'azienda ha intenzione di ampliarsi costruendo una nuova cantina da 1200 m².

La cantina non possiede un impianto di imbottigliamento, e sono quindi costretti ad affidarsi a una stazione di imbottigliamento mobile esterna. In azienda si occupano invece dell'etichettatura e del packaging per la spedizione e la vendita delle bottiglie.

4.4 AZIENDA D

a. L'azienda

È stata presa in considerazione l'azienda D locata nella parte Nord-Ovest dei colli Berici. Questa azienda possiede la certificazione SQNPI (Sistema di Qualità Nazionale Produzione Integrata), la quale assicura che il vino derivi esclusivamente da uve provenienti dalla loro proprietà e non da altri vigneti. Nel settore vitivinicolo, la produzione integrata si concentra sulla gestione sostenibile del vigneto, la quale riduce al minimo l'uso di pesticidi e fertilizzanti chimici, promuovendo pratiche di coltivazione che rispettano l'ambiente e garantendo la salute del suolo e delle piante (suoloesalute.it).

La cantina possiede tre appezzamenti di terreno dislocati tra i piccoli comuni di Costozza, Lumignano e Longare, per un totale di 14 ha vitati. Di questi 14 ha, 10 sono di proprietà e 4 in affitto; 8 ha vengono riservati per la coltivazione di uve bianche, e 6 ha per quella di uve rosse.

Le uve a bacca bianca coltivate sono Sauvignon, Kretos (varietà resistente di Sauvignon), Pinot Grigio, Pinot Bianco, Glera, Chardonnay, Garganega e Manzoni Bianco, mentre quelle a bacca rossa sono Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Merlot, Tai Rosso e Carmenere.

La forma di allevamento utilizzata è il guyot con sesti d'impianto di 1 x 2,5.

L'azienda possiede 65 vasi vinari: 10 vasche da 27 hL in acciaio, 7 da 30 hL in acciaio, 2 da 30 hL in cemento, 5 da 35 hL in acciaio, 5 da 40 hL in acciaio, 3 da 40 hL in vetroresina, 8 da 50 hL in acciaio, 4 da 80 hL in acciaio, 1 da 90 hL in cemento, 2 da 100 hL in acciaio, 2 da 100 hL in cemento, 6 da 105 hL in acciaio, 4 da 125 hL in acciaio, 5 da 150 hL in acciaio. Inoltre, sono presenti 16 barrique con età compresa tra gli 1 e 8 anni e un tonneaux da 500 L.

Il potenziale produttivo totale è di 2500 quintali ed il volume potenziale dell'azienda è di 3855 ettolitri.

La cantina, inoltre, possiede una pigiadiraspatrice da 300 q/h, una pressa con sacca di azoto da 80 q ed una tramoggia da 80 q.

Tutto il processo di vinificazione (dall'arrivo in pressa delle uve fino all'imbottigliamento) avviene in riduzione, ossia senza la presenza di ossigeno; questo procedimento viene svolto, soprattutto per limitare il più possibile l'utilizzo di solfiti nel vino.

b. Produzione di vini bianchi

È stato stimato che la resa ettaro media è di circa 80 q/ha, ad eccezione del Pinot Bianco che è di 130 q/ha e del Glera la cui resa è di 150 q/ha e in un anno, all'incirca, vengono trasformati 1000 hL di mosto.

Come citato precedentemente, la vinificazione avviene senza la presenza di ossigeno e, dopo una pressatura sotto gas inerte a 1,6 atm, il vino viene flottato (processo grazie al quale è possibile chiarificare mosto o vino) e fatto fermentare in vasche di acciaio. Successivamente viene effettuato il batonnage fino ai primi giorni di Gennaio.

Una buona parte delle vasche di acciaio è dotato di un sistema di temperatura controllata grazie ad una piastra o ad una tasca esterna con del liquido refrigerante al suo interno posta a contatto con le pareti della cisterna utile al mantenimento del giusto clima e alla protezione del vino da eventuali periodi di caldo, che potrebbero portarlo ad una maturazione precoce e alla perdita del suo aroma.

Quasi la totalità del vino viene poi affinato e stoccato in vasche di acciaio, mentre una piccola parte viene posta in vasi vinari di cemento e circa 60 hL in semprepieni in vetroresina.

L'unica varietà di uva bianca che subisce un breve passaggio in tonneaux è il Manzoni Bianco (500 L) che verrà poi utilizzato per l'assemblaggio con altri vini.

L'azienda, inoltre, produce 12000 bottiglie di spumante, circa 90 hL da Glera e Pinot Bianco. In cantina viene prodotta solo la base spumante, poiché possiedono solamente 2 autoclavi attualmente usate per lo stoccaggio. A inizio dicembre e a metà marzo la base spumante viene portata con un'autocisterna in uno stabilimento a pochi chilometri dall'azienda, dove avviene la presa di spuma.

c. Produzione di vini rossi

La resa ettaro media, anche per le uve a bacca rossa, varia da 80 a 130 q/ha e in un anno l'azienda produce circa 1000 hL di vino rosso.

La cantina possiede 10 fermentini da 50,100 e 150 hL a fondo piatto, tutti provvisti di pale per lo scarico meccanizzato della vinaccia e di pale giranti utilizzate per la rottura del cappello. Inoltre, possiede un sistema di rimontaggio semi automatico azionato con l'accensione di una pompa esterna e, per migliorare ulteriormente l'estrazione di colore e sostanze aromatiche, viene attuato anche il delestage.

Tutto i vini rossi sono affinati in vasche di acciaio, mentre 3,6 hL subiscono un passaggio in legno che varia dai 1,5 ai 3 anni per le riserve.

Lo stoccaggio avviene in vasche di acciaio o in semprepieni, i quali vengono usati soprattutto per la vendita di vino sfuso.

d. Superficie della cantina

La zona di presse, tramoggia e pigiadiraspatrice occupa 250 m², quella di vinificazione, affinamento e stoccaggio 250 m², la zona di imbottigliamento e barricaia 70 m², il magazzino 50 m² e infine il punto vendita 85m².

e. Dati quantitativi

VIGNETO	
Superficie vigneto totale (ha)	14
Superficie vigneto - uva bianca (ha)	8
Superficie vigneto - uva rossa (ha)	6
Sesto d'impianto (interfila x sulla fila)	2,5 x 1
Potenziale produttivo totale (q)	2500
Potenziale produttivo - uve bianche (q)	1500
Potenziale produttivo - uve rosse (q)	1000
Resa - uve bianche (q/ha)	80. 130 Pinot Bianco 150 Glera
Resa - uve rosse (q/ha)	80 - 130

LAVORAZIONE UVE	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (q)
Diraspatura e pigiatura	Pigiadiraspatrice	1	300
	Presse	1	80
	Tramoggia	1	80

MACCHINARI VINIFICAZIONE BIANCO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Vasche in acciaio	n.d.	n.d.	Con impianto raffreddamento
Maturazione/Affinamento	Vasi vinari acciaio	54	Svariati hL	Con impianto raffreddamento. Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
	Semprepieni	n.d.	n.d.	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
	Cemento	3	90-100	
	Tonneau	1	500	
Stoccaggio	Semprepieni	n.d.	n.d.	
	Vari vinari acciaio	54	Svariati hL	Prima di imbottigliamento. Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento

MACCHINARI VINIFICAZIONE ROSSO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Fermentini in acciaio	10	50 – 100 - 150	Con fondo piatto
Maturazione/Affinamento	Vasche in acciaio	54	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
	Barrique	16	225	
Stoccaggio	Semprepieni	n.d.	n.d.	
	Vari vinari acciaio	54	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento

VOLUMI COMPLESSIVI	3855 hL
-------------------------------	----------------

SUPERFICI CANTINA	Superficie (m2)
Presse + tramoggia + pigiadiraspatrice	250
Vinificazione + affinamento + stoccaggio	250
Magazzino	50
Imbottigliamento + barricaia	70
Punto vendita	85

Tabella 4 – Dati quantitativi cantina D

f. Considerazioni

L'azienda non dispone di un magazzino abbastanza grande da soddisfare le proprie esigenze e deve riporre le bottiglie in un'area adiacente alla barricaia; inoltre, la cantina possiede solo l'impianto di imbottigliamento per i vini fermi, poiché prenderne uno per i vini spumanti sarebbe stato un investimento sia economico che logistico. La presa di spuma non avviene in cantina a causa delle poche autoclavi e del poco spazio a disposizione, sono quindi costretti ad affidarsi a terzi per l'esecuzione di questo processo. Trattando anche vino sfuso oltre che alla vendita in bottiglia, l'azienda non ha mai avuto problemi di vino invenduto. Come si può evincere dai dati sui vasi vinari riportati a pagina 37, si è preferito avere numerose vasche piccole e poche di grandi dimensioni; questo perché garantisce una suddivisione dei vari volumi e una marginale perdita in caso di difetti del mosto/vino. Il titolare ha raccontato che, negli ultimi 5 anni, hanno notato un

aumento di resa dell'uva bianca, soprattutto grazie varietà resistente di Sauvignon denominata Kretos che è stata piantata.

4.5 AZIENDA E

a. L'azienda

È stata presa in considerazione l'azienda E, situata a Costozza nella parte Nord-Est dei Colli berici, caratterizzata da un terreno con pendenze medio basse e un suolo ricco di marne. Anche questa realtà vitivinicola possiede la certificazione SQNPI (Sistema di Qualità Nazionale Produzione Integrata), la quale garantisce un ristretto uso di pesticidi per tutelare la salute del suolo e delle piante. A tal proposito, il titolare della cantina ha in progetto di creare un vero e proprio "*bosco delle vigne*", ossia un appezzamento di terreno dove si intervallano dei filari di vigneto con un certo numero di alberi e siepi autoctone per preservare la biodiversità della zona.

L'azienda possiede un totale di 9 ha vitati, suddivisi tra i paesi di Costozza e Longare; 4,5 ha sono dedicati alla coltivazione di uve bianche e 4,5 ha a quella delle uve rosse.

Le uve a bacca bianca coltivate sono Pinot Grigio, Pinot Bianco, Tai Bianco, Chardonnay, Garganega, Moscato bianco e Manzoni Bianco, mentre quelle a bacca rossa sono Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Marzemino, Merlot, Tai Rosso e Shiraz.

La forma di allevamento utilizzata è il guyot con sestri d'impianto che variano dai 2,8 m x 0,9 m ai 2,8 m x 1,2 m.

La cantina è provvista di 3 semprepieni in vetroresina da 15 hL, 3 vasche in acciaio da 20 hL, 1 semprepieno in acciaio da 30 hL, 15 vasche in acciaio da 50 hL, 3 semprepieni in vetroresina da 50 hL, 2 semprepieni in acciaio da 60 hL, 8 vasche in acciaio da 100 hL, 2 semprepieni in acciaio da 100 hL 3 vasche di cemento da 100 hL, 2 semprepieni da 110 hL in vetroresina e 2 vasche in acciaio da 150 hL.

Il volume potenziale totale è di 2975 hL, ma contando anche le vasche utilizzate per il trasporto del vino, si arriva a 3846 hL.

Tutte le vasche in acciaio (ad eccezione dei semprepieni) sono dotate di un impianto di raffreddamento ad acqua, costituito da una serpentina posta attorno al vaso vinario.

L'azienda, inoltre, possiede una pigiadiraspatrice, tre presse, rispettivamente da 50, 70 e 150 q, ed una tramoggia da 50 q.

b. Produzione di vini bianchi

La stima della resa media ettaro per le uve bianche si aggira attorno ai 90 - 120 q/ha e, in un anno, vengono prodotti all'incirca 650 hL di vino bianco.

Per la produzione dei loro vini, viene seguito il classico schema della vinificazione in bianco. La prima fase della vinificazione consiste nella pigiatura e nella diraspatura delle uve, le quali possono avvenire contemporaneamente mediante l'utilizzo di pigiadiraspatrici. Successivamente, si procede con la sgrondatura per separare le bucce dalla frazione liquida del mosto, limitando il loro tempo di contatto il più possibile. Le bucce vengono subito destinate alla pressatura per il recupero di tutti i liquidi e i mosti vengono flottati per separare le parti solide, ottenendo così un prodotto più limpido. Successivamente, si passa alla fermentazione fatta in vasche di acciaio. Una volta completata la fermentazione, il vino viene filtrato tramite filtro tangenziale e travasato in vasi vinari destinati al suo affinamento.

L'azienda utilizza le vasche in cui è avvenuta la fermentazione anche per l'affinamento e lo stoccaggio del vino bianco e, in media, dopo sei mesi in acciaio, i loro vini sono pronti per essere venduti.

Vengono commerciate anche tre tipologie di spumante, ottenute rispettivamente da uve in purezza di Garganega, Moscato Bianco e Marzemino. Poiché la struttura non possiede autoclavi, la presa di spuma avviene per conto terzi, mentre in cantina vengono prodotte solo le basi spumanti che restano ad affinarsi in acciaio ad una temperatura di 12 gradi.

c. Produzione di vini rossi

Anche per le uve a bacca rossa la resa ettaro varia dai 90 ai 120 q/ha e, in un anno, all'incirca vengono prodotti 650 hL di vino rosso.

Dopo aver diraspato e pigiato le uve, il mosto viene fatto fermentare in vasche di acciaio e, dopo 5 giorni di macerazione con conseguenti rimontaggi tramite apposito doccino e delestage, il liquido viene svinato.

La fermentazione del mosto di uve rosse non avviene a temperatura controllata e, una volta che i lieviti interrompono la loro attività riproduttiva, il vino viene filtrato tangenzialmente e fatto affinare in acciaio ad una temperatura di 15 gradi.

Come per i bianchi, i vasi vinari utilizzati per la fermentazione vengono adoperati anche per l'affinamento (generalmente della durata di un anno, ad eccezione delle riserve che sostano 2 o 3 anni) e lo stoccaggio del vino.

d. Superficie della cantina

La zona di presse, tramoggia e pigiadiraspatrice occupa 400 m², quella di vinificazione, affinamento e stoccaggio 400 m², mentre il magazzino e il punto vendita 80 m².

e. Dati quantitativi

VIGNETO	
Superficie vigneto totale (ha)	9
Superficie vigneto - uva bianca (ha)	4,5
Superficie vigneto - uva rossa (ha)	4,5
Sesto d'impianto (interfila x sulla fila)	2,8 x 0,9 – 1,2
Potenziale produttivo totale (q)	1750
Potenziale produttivo - uve bianche (q)	n.d.
Potenziale produttivo - uve rosse (q)	n.d.
Resa - uve bianche (q/ha)	90 -120
Resa - uve rosse (q/ha)	90 - 120

LAVORAZIONE UVE	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (q)
Diraspatura e pigiatura	Pigiadiraspatrice	1	n.d.
	Presse	3	50 – 70 - 150
	Tramoggia	1	50

MACCHINARI VINIFICAZIONE BIANCO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Vasche in acciaio	n.d.	Svariati hL	Con impianto raffreddamento
Maturazione/Affinamento	Vasi vinari acciaio	38	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio e fermentazione
	Semprepieni	13	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
Stoccaggio	Semprepieni	13	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento
	Vari vinari acciaio	38	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento e fermentazione

MACCHINARI VINIFICAZIONE ROSSO	Tipo macchinario	Quantità	Capacità (hl)	Note
Fermentazione	Vasche in acciaio	n.d.	Svariati hL	Senza impianto di raffreddamento
Maturazione/Affinamento	Vasche in acciaio	38	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio e fermentazione
	Semprepieni	13	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio
				Sia bianchi che rossi. Usati anche per affinamento
Stoccaggio	Semprepieni	13	Svariati hL	
	Vari vinari acciaio	38	Svariati hL	Sia bianchi che rossi. Usati anche per stoccaggio e fermentazione

VOLUMI COMPLESSIVI	2.975 hL
-------------------------------	-----------------

SUPERFICI CANTINA	Superficie (m2)
Presse + tramoggia + pigiadiraspatrice	400
Vinificazione + affinamento + stoccaggio	400
Punto vendita + magazzino	80

Tabella 5 – Dati quantitativi cantina E

f. Considerazioni

La struttura è difficile da ampliare perché è nata come una piccola stalla che con il passare degli anni si è convertita in una vera e propria cantina, saturando così gli spazi disponibili. L'azienda non possiede un impianto di imbottigliamento a causa del poco spazio a disposizione e sono costretti a portare il vino con autocisterne in uno stabilimento a qualche chilometro dalla cantina. La presa di spuma non avviene in struttura e sono quindi costretti ad affidarsi a terzi a causa delle autoclavi assenti. Inoltre, l'azienda non ha problemi di vino invenduto poiché il 70% del vino prodotto è venduto sfuso, mentre il 30% viene imbottigliato (il titolare disse “*non esisterà mai il vino invenduto se sai a che prezzo venderlo*”).

In una stagione, la cantina mediamente riesce a lavorare 1750 quintali di uva; negli ultimi anni c'è stata una perdita di uva rossa prodotta poiché un appezzamento di varietà Cabernet è stato attaccato da mal dell'esca (malattia della vite di origine funginea), compromettendone così la resa.

4.6 PROBLEMATICHE RICORRENTI

È stato attuato un confronto tra le varie realtà vitivinicole al fine di comprendere più approfonditamente le varie problematiche che le accomunano e che vivono quotidianamente le varie aziende.

La cantina A si trova ad affrontare diverse difficoltà legate alla capacità limitata dei propri impianti. Le macerazioni brevi, della durata di circa 8-10 giorni, nei vini rossi sono una diretta conseguenza del poco volume dei fermentini e delle autoclavi insufficienti per la produzione di spumanti. Inoltre, la distanza della barricaia dalla cantina comporta perdite di tempo e risorse per il trasporto delle botti, essendo possibile spostarne solamente quattro alla volta.

La cantina B, sin dall'inizio, ha dovuto confrontarsi con la questione dello spazio limitato. Nonostante siano state effettuate ristrutturazioni e trasformazioni degli spazi disponibili, la mancanza di vasche vuote durante la fermentazione del vino rosso e la necessità di utilizzare una linea di imbottigliamento esterna evidenziano le sfide logistiche che l'azienda deve ancora superare.

La cantina C si prepara ad affrontare il problema della capacità limitata costruendo una nuova struttura più grande con una superficie di 1200 m². Nel frattempo, l'azienda si adatta alle proprie limitazioni, evitando processi come la follatura e la presa di spuma a causa della mancanza di spazio e di attrezzature adatte.

La cantina D, nonostante la capacità limitata del magazzino e la mancanza di un impianto di imbottigliamento per i vini frizzanti e spumanti, ha trovato modi alternativi per gestire la produzione e la commercializzazione del proprio vino, evitando così il problema del vino invenduto. Tuttavia, la necessità di affidarsi a terzi per la presa di spuma rappresenta comunque una limitazione che l'azienda potrebbe affrontare in futuro.

La cantina E, infine, si confronta con sfide simili legate alla capacità limitata dello spazio e degli impianti. Nonostante ciò, l'azienda è riuscita a gestire con successo la produzione, vendendo la maggior parte del proprio vino sfuso ed evitando così il problema del vino invenduto. La mancanza di un impianto di imbottigliamento interno, tuttavia, comporta il bisogno di trasportare il vino con autocisterne in uno stabilimento esterno.

Nella Tabella 5 si presentano le problematiche riconosciute nel testo delle interviste svolte alle diverse cantine (A-E).

Cantina A
Macerazioni brevi
Distanza tra barricaia e cantina
Volume delle autoclavi
Volume dei fermentini
Superfici limitate
Problemi logistici

Cantina C
Assenza di impianti di imbottigliamento
Superfici limitate
Volume delle autoclavi

Cantina B
Distanza tra barricaia e cantina
Superfici limitate
Volume dei fermentini
Assenza di impianti di imbottigliamento
Problemi logistici

Cantina D
Superfici limitate
Assenza di impianti di imbottigliamento
Volume delle autoclavi

Cantina E
Superfici limitate
Assenza di impianti di imbottigliamento
Assenza di autoclavi

Tabella 5 – Problematiche delle singole cantine individuate dalle interviste

Come si può vedere dal grafico in Figura 14, il 100% delle aziende intervistate ha affermato di avere problematiche relativi alla superficie delle cantine, ritenuta troppo piccola per la mole di lavoro attuale; l'80% delle strutture è sprovvista o non dispone di un impianto di imbottigliamento adeguato alle loro esigenze; questo è dettato dalla mancanza di spazio in azienda e per fondi insufficienti da investire in nuovi strumenti. Il 60% possiede autoclavi che non vengono utilizzate per la presa di spuma a causa della loro capienza inadeguata alla vinificazione di spumante desiderato.

Si sottolinea, pertanto, la problematica del dimensionamento degli impianti produttivi e della cantina stessa, oltre all'inadeguatezza dei macchinari. Questo svantaggio può essere ricondotto a scelte effettuate in fase di progettazione, oppure all'aumento dei volumi di produzione verificatosi nel corso del tempo, divenuti incompatibili con gli impianti presenti in cantina. Un corretto dimensionamento dell'impianto e una pianificazione

ottimali delle operazioni produttive possono ottimizzare il processo di produzione, limitare le problematiche legate alla gestione dei flussi e ridurre tempi e costi.

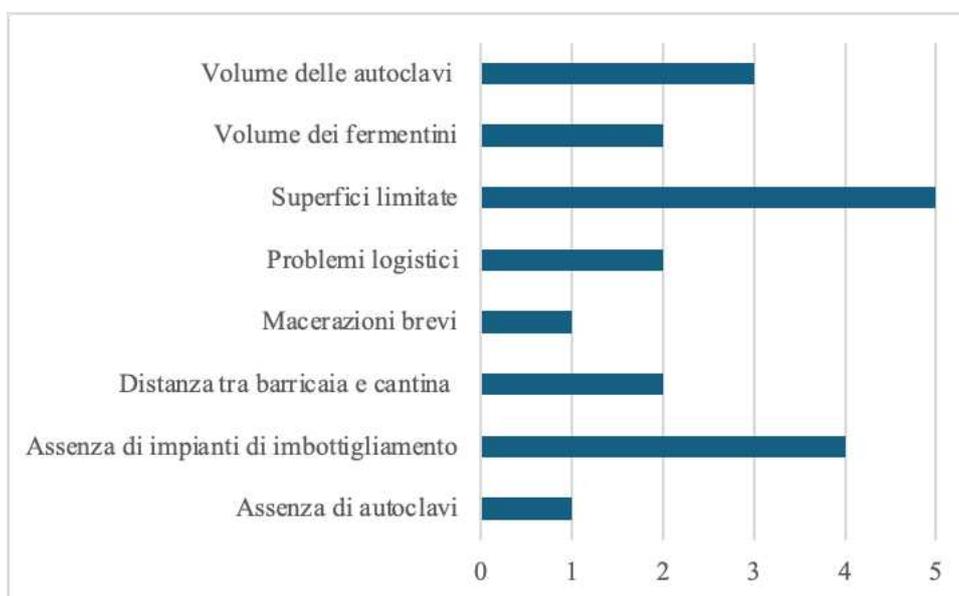


Figura 14 – Principali problematiche delle cantine intervistate

5 CAPITOLO 5 – CONCLUSIONI

Le analisi condotte sulle cinque cantine evidenziano una serie di sfide comuni che le aziende vinicole devono affrontare nello svolgimento della loro attività. Tra le principali problematiche emerse vi sono la scarsa disponibilità di spazio in azienda, la vinificazione di alcuni vini affidata a terzi e la mancanza in quasi tutte le strutture di un impianto di imbottigliamento che sia idoneo alle loro esigenze.

Grazie all'adozione di vasi vinari di varie dimensioni, le cantine hanno mantenuto una certa flessibilità, necessaria per far fronte ai vincoli dettati dalla limitata superficie.

Sebbene ognuna di queste cantine affronti sfide simili, è evidente come ciascuna di esse abbia trovato soluzioni uniche per adattarsi a queste limitazioni. Tuttavia, l'espansione delle strutture e la modernizzazione degli impianti rimangono temi cruciali per garantire la sostenibilità e la crescita futura di ciascuna realtà vitivinicola.

Le cantine medio-piccole rappresentano un segmento dinamico e vitale del settore enologico e la loro capacità di adattamento, innovazione e resilienza è fondamentale per affrontare le sfide future e mantenere la competitività nel mercato globale. Con un approccio proattivo e orientato all'innovazione, le cantine medio-piccole possono continuare a progredire e contribuire alla ricchezza e alla diversità del settore vinicolo.

BIBLIOGRAFIA

- D. Friso, *Impiantistica enologica*, Università di Padova, 2008.
- E. Babbie, *Ricerca sociale*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2013.
- G. J. Soleas, G. Tomlinson and D. M. Goldberg, *Kinetics of polyphenol release into wine must during fermentation of different cultivars*. J. Wine Res. 9, 27–42, 1998.
- G. Nardin, A. Gaudio, G. Antonel, P. Simeoni, *Impiantistica enologica. Ciclo tecnologico di vinificazione e progettazione degli impianti*, Edagricole, 2010.
- H. Kallio, A Pietilä, M. Johnson & M. Kangasniemi, *Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide*, 2016.
- Jackson, R. S., *Wine Science: Principles and Applications* (3rd ed.). Academic Press, 2008.
- L. Guerrini, O. Parenti, G. Angeloni, B. Zanoni, *The bread making process of ancient wheat: A semi-structured interview to bakers*, 2019.

SITOGRAFIA

- Colli Euganei, <https://www.colleuganei.it/>, (n.d.).
- Consorzio Tutela Vini Colli Berici e Vicenza DOC <https://consorzio.bevidoc.it/>, (n.d.).
- Consorzio tutela vini colli Euganei, <https://www.colleuganeidoc.com/>, (n.d.).
- Enologica Petrillo, Innovazione e tradizione nel settore enologico, Autoclavi per la spumantizzazione e il metodo Charmat, <https://enologicapetrillo.it/autoclavi-spumantizzazione-metodo-charmat/>, 2014.
- Enonetexpo, Tino troncoconico hl 60, [https://www.enonetexpo.com/?p=dettaglio-prod&id=1055&annuncio=tino troncoconico hl 60](https://www.enonetexpo.com/?p=dettaglio-prod&id=1055&annuncio=tino+troncoconico+hl+60), (n.d.).
- Euganeamente, vivere e scoprire i Colli Euganei, Le Cime dei Colli Euganei, <https://www.euganeamente.it/le-cime-dei-colli-euganei/>(n.d.).

- Fabio Cristaldi, La vinificazione in anfora: una tecnica del passato con le conoscenze del presente e lo sguardo verso il futuro, <https://vinodabere.it/la-vinificazione-anfora-tecnica-del-passato-le-conoscenze-del-presente-lo-sguardo-verso-futuro/>, 2019.
- Gruppo Autospeed G, Trasporto di liquidi e polveri alimentari, <https://www.gruppoautospedg.com/settori-di-attivita/struttura-operativa/alimentari-e-mangimi/>, (n.d.).
- Imetex, Autoclave di spumantizzazione, <https://www.imexitaliana.it/prodotti/autoclave-di-spumantizzazione/>, (n.d.).
- Inox Friuli, I vantaggi del serbatoio semprepieno: l'utilità della capacità variabile, <https://www.inoxfriuli.com/i-vantaggi-del-serbatoio-semprepieno/>, 2022.
- Jasci, Maturazione nelle vasche in cemento: perché questi vini sono diversi?, <https://www.jasci.it/vini-vasche-di-cemento/>, (n.d.).
- -Mittelberger (n.d.), Barrique e tonneaux, <https://www.mittelberger.bz.it/en/our-products/barriques-and-tonneaux>, (n.d.).
- Nico Velo, <https://serbatoi.nicovelo.it/>
- Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige, La Flavescenza dorata della vite (Grapvine Flavescence dorée phytoplasma), <https://agricoltura.provincia.bz.it/it/flavescenza-dorata-vite-grapevine>, 2023.
- Quattrocalici, Botti grandi, <https://www.quattrocalici.it/glossario-vino/botti-grandi/>, (n.d.).
- Quattrocalici, Botti in legno, <https://www.quattrocalici.it/cgv/botti-in-legno>, (n.d.).
- Rosadivini, Batonnage: cos'è e quando si usa, <https://www.rosadivini.com/guide-enogastronomiche/batonnage-cosa-e-quando-si-usa/#a-cosa-serve-il-batonnage>, (n.d.).
- Sinigaglia, M., Impianti di depurazione e disoleazione. Manufatti in cemento armato vasche in c.a.v., vetroresina, acciaio, <http://www.sinigagliamario.com/Enologia.htm>, 2022.
- Suolo e salute, Sistemi di Produzione Integrata – Norma UNI 11233/2009, <https://www.suoloesalute.it/produzione-integrata/>, (n.d.).
- Tava, <https://www.tava.it/it>

- The cheeky vino, Oak barrels vs stainless steel, <https://thecheekyvino.com/wine-ageing-oak-barrels-versus-stainless-steel-tanks/>, 2023.
- VenetoWay, I Colli Berici, <https://www.venetoway.com/it/provincia-di-vicenza/colli-berici/>, (n.d.).
- Vivi il vino, La botte del vino: materiale, tipologia e durata di vita, <https://www.viviilvino.it/enologia/la-botte-del-vino-materiale-tipologia-e-durata-di-vita/>, 2022.
- Wine News, Colli Berici alla ribalta nel segno del territorio e delle Ville del Palladio: ecco i #Palladiowines, https://winenews.it/it/colli-berici-alla-ribalta-nel-segno-del-territorio-e-delle-ville-del-palladio-ecco-i-palladiowines_373753/, 2018.
- Wine News, Botti grandi per vini che esprimano di più il territorio: la “via italiana al legno” fa tendenza, https://winenews.it/it/botti-grandi-per-vini-che-esprimano-di-piu-il-territorio-la-via-italiana-al-legno-fa-tendenza_404231/, 2019.