



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI (DISTAL)

CORSO DI LAUREA IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

**LA VITICOLTURA AD ALBERELLO:
UN LEGAME INDISSOLUBILE TRA VITE, TERRITORIO E TRADIZIONE**

Tesi in Viticoltura

Relatore:

Prof.ssa Ilaria Filippetti

Correlatore:

Dott.ssa Alice Moffa

Candidato:

Lorenzo Spadaro

ANNO ACCADEMICO 2024/2025

INDICE

1. Introduzione

1.1 Scopo della tesi

2. Caratteristiche peculiari dell'allevamento ad alberello

2.1. Origini e inquadramento storico

2.2. La vite ad alberello

2.2.1. Apparato radicale e densità di impianto

2.2.2. Ceppo, fusto e “testa”

2.2.3. Foglia, chioma e microclima

2.2.4. Zona fruttifera e disposizione dei grappoli

2.2.5. Potatura: formazione e conservazione

2.3. Gestione della siccità e stress idrico

2.3.1. Tradizione e sostenibilità: la viticoltura eroica

2.3.2. Considerazioni

3. Le tre isole: Pantelleria, Santorini e Lanzarote

3.1. Pantelleria

3.1.1. Caratteristiche territoriali e climatiche

3.1.2. La vite ad alberello pantesco

3.1.3. Vitigni autoctoni: Zibibbo (Moscato di Alessandria)

3.1.4. Peculiarità e prodotti tipici: Passito di Pantelleria

3.2. Santorini

3.2.1. Caratteristiche territoriali e climatiche

3.2.2. Il sistema “Kouloura” e “Kladeftiko”

3.2.3. Vitigni autoctoni: Assyrtiko

3.2.4. Peculiarità e prodotti tipici: Santorini PDO bianco secco, Nykteri e Vinsanto

3.3. Lanzarote

3.3.1. Caratteristiche territoriali e climatiche

3.3.2. La tecnica degli “Hoyos” e degli “Zocos”

3.3.3. Vitigni autoctoni: Malvasia Volcanica

3.3.4. Peculiarità e prodotti tipici: Malvasia Volcanica Seco

3.4. Similitudini e differenze tra le isole

4. Caso studio

4.1. Introduzione a Donnafugata

4.2. L’impegno nella tradizione e il mantenimento delle tecniche antiche

4.3. Impegno nei confronti dell’ambiente e sostenibilità

4.4. Il riconoscimento UNESCO e il ruolo di Donnafugata

4.5. Stile di produzione del Passito di Pantelleria

5. Conclusioni

Bibliografia

Sitografia

1. Introduzione

La scelta di approfondire il tema della viticoltura ad alberello nasce da un profondo amore per la vite e il suo rapporto con il territorio, unito a un vivo interesse per le tecniche di allevamento tradizionali e la viticoltura eroica. Questa passione personale si allinea con la ricerca accademica volta a comprendere la viticoltura sostenibile, in particolare il ruolo che le conoscenze tradizionali possono svolgere nell'affrontare le sfide ambientali contemporanee.

Il panorama viticolo globale si trova oggi di fronte a importanti sfide, derivante principalmente dai cambiamenti climatici. La viticoltura, per sua natura profondamente dipendente da variabili ambientali quali temperatura e precipitazioni, è tra i settori agricoli più vulnerabili agli impatti del riscaldamento globale. Le tendenze attuali mostrano un aumento delle temperature, alterazioni nei modelli di precipitazione e una maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi, come siccità prolungate, ondate di calore intense e venti forti. Tutti questi fenomeni influenzano in modo significativo la fenologia e la fisiologia della vite, la resa e la composizione delle bacche. Di fronte a questa crescente vulnerabilità, emerge un imperativo per l'adozione di pratiche agricole sostenibili. In questo contesto, metodi viticoli tradizionali, come il sistema di allevamento ad alberello, si configurano come soluzioni potenziali e spesso sottovalutate per l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici. Un concetto fondamentale in questa discussione è quello di *terroir*, poiché descrive un sistema complesso e interattivo comprendente clima, suolo, geografia, varietà di uva e pratiche colturali umane. In questa prospettiva il sistema ad alberello non è semplicemente una tecnica di coltivazione, ma una componente intrinseca di specifici *terroir*, profondamente plasmata dall'ambiente e capace di plasmarlo a sua volta. La sua persistenza e la sua efficacia in condizioni estreme testimoniano una profonda interconnessione tra la pianta, il territorio e le tradizioni umane.

1.1 Scopo della tesi

La tesi si propone di dimostrare come un sistema antico, radicato in secoli di esperienza e adattamento, possa offrire risposte innovative e sostenibili a problematiche moderne, fungendo da ponte tra passato e futuro della viticoltura. Perciò, gli obiettivi prefissi sono i seguenti: analizzare le peculiarità agronomiche e i vantaggi fisiologici dell'allevamento ad alberello, con un focus specifico sui suoi meccanismi di resilienza intrinseca agli stress ambientali (siccità, vento, calore). Confrontarne le applicazioni storiche e le conoscenze acquisite in contesti insulari vulcanici specifici (Pantelleria, Santorini, Lanzarote) e valutare il ruolo sostenibile e culturale di questa pratica usando il caso studio di Donnafugata.

Ripercorrendo la storia della viticoltura e osservando nel dettaglio le caratteristiche morfologiche fondamentali di *Vitis Vinifera* in rapporto con luoghi caratterizzati da ecosistemi aridi e ventosi tenterò di evidenziare la resilienza dell'uomo e dimostrare come l'allevamento ad alberello rappresenti una soluzione antica e intrinsecamente sostenibile per affrontare le problematiche moderne legate ai cambiamenti climatici e alla gestione della risorsa idrica, offrendo un modello per la viticoltura del futuro. Questa pratica viticola antica, a basso impatto e altamente adattata, potrebbe offrire un paradigma agroecologico convincente per l'adattamento ai cambiamenti climatici, dimostrando che le conoscenze tradizionali possono fornire soluzioni robuste, a lungo termine ed economicamente sostenibili che integrano o addirittura superano alcuni approcci moderni ad alta tecnologia. Il valore di questo lavoro è quindi quello di far emergere dalle interazioni tra tutti i fattori considerati la capacità di questo affascinante stile di allevamento a favorire una connessione più profonda tra la vite, la terra e la cultura umana.

2. Caratteristiche peculiari dell'allevamento ad alberello

2.1. Origini e inquadramento storico

Studi geologici e reperti paleobotanici attestano che le prime forme vegetali riconducibili alla famiglia delle Vitacee comparvero nel Cretaceo inferiore, circa 140 milioni di anni fa, rappresentate da generi come *Cissus* e *Ampelopsis*. Durante il Neozoico, a partire da circa 2,6 milioni di anni fa, l'evoluzione della *Vitis* si sviluppò parallelamente a quella degli ominini, fino al primo contatto noto: intorno a 400.000 anni fa, gruppi di *Homo heidelbergensis* raccoglievano e consumavano frutti di *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, come suggerito dai vinaccioli tozzi rinvenuti in insediamenti preistorici.

Nel Paleolitico superiore, attorno a 20.000 anni fa, iniziarono a comparire i primi comportamenti intenzionali da parte dell'uomo nei confronti della vite selvatica, con tentativi di selezione e tutela degli esemplari più produttivi, accompagnati da processi di fermentazione accidentale di mosti ottenuti dalla pigiatura spontanea delle uve raccolte. Questo passaggio, seppur inizialmente casuale, costituì la premessa per lo sviluppo di pratiche vinicole consapevoli, che si affermarono nel Neolitico.

A questo periodo risalgono ritrovamenti archeologici che testimoniano l'intenzionalità nella vinificazione: cumuli di vinaccioli e contenitori con tracce chimiche di acido tartarico, tartrato di calcio e resina di terebinto. Un esempio emblematico è rappresentato dal sito di Hajji Firuz Tepe, in Iran nord-occidentale, dove scavi condotti tra il 1961 e il 1968 hanno portato alla luce sei vasi ceramici alti circa 24 cm, con una capacità di 9 litri [Figura 1], contenenti residui compatibili con vino conservato e trattato con sostanze antisettiche naturali (Estreicher, 2017).



Figura 1 – Anfora vinaria neolitica di Hajji Firuz Tepe (5000-5400 a.C.) Penn Museum. Philadelphia.

Secondo l'archeologo Patrick McGovern, lo sviluppo della viticoltura si articola in tre fasi fondamentali: la nascita delle pratiche viticole e vinicole nel vicino Oriente intorno al 5500 a.C.; il perfezionamento delle tecniche nelle regioni transcaucasiche, come Armenia, Georgia e Azerbaigian; e infine l'espansione verso il bacino del Mediterraneo, dove la vite si integrò con le civiltà locali e divenne elemento culturale e agricolo dominante (McGovern et al., 1997).

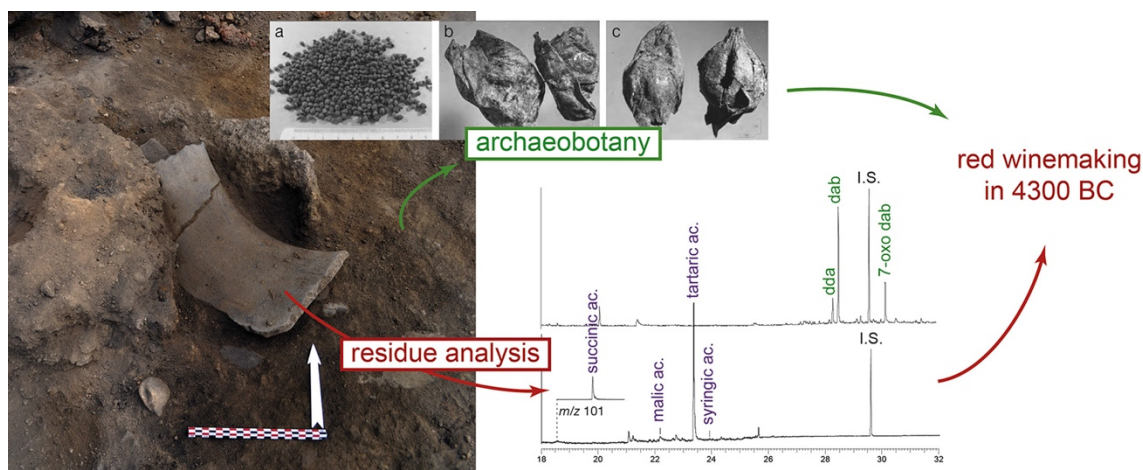


Figura 21 - Frammento di vaso ceramico rinvenuto nel sito di Dikili Tash. Analisi chimiche e archeobotaniche hanno restituito un profilo riconducibile al vino rosso (circa 4300 a.C.).

In questo scenario, il concetto stesso di “nascita della viticoltura” assume un significato tecnico preciso: non si tratta soltanto di raccogliere uva selvatica, ma di mettere in atto un insieme di operazioni coordinate, come la selezione delle migliori piante di *Vitis vinifera sylvestris*, la propagazione agamica tramite talea, la preparazione del terreno, l'allevamento pluriennale delle viti, la potatura e le cure colturali, la raccolta e la vinificazione, fino ad arrivare alla distribuzione del vino per finalità anche commerciali. Nel Mediterraneo orientale queste pratiche trovarono terreno fertile. Un ulteriore esempio proviene da Dikili Tash, nella Grecia settentrionale, dove un vaso frammentato, contenente vinaccioli e bucce pressate, ha restituito un profilo chimico riconducibile al vino rosso, databile intorno al 4300 a.C. (Garnier and Valamoti, 2016) [Figura 2].

In Grecia, la presenza del vino è attestata almeno dal IV millennio a.C., mentre la coltivazione sistematica della vite si consolida a partire dal III millennio. Tra il XII e l’VIII secolo a.C., la viticoltura greca raggiunge un alto grado di sviluppo, come dimostrano fonti archeologiche, raffigurazioni iconografiche e testimonianze letterarie (Estreicher, 2017). I Greci adottavano forme di allevamento a ceppo basso, spesso senza sostegni o con l’impiego di semplici paletti, e praticavano la potatura corta già nell’VIII secolo a.C., come strumento per contenere la vigoria della pianta e stabilizzarne la produzione. Le tecniche agronomiche e le modalità di consumo del vino sono illustrate anche su oggetti cerimoniali come crateri e hydriai, utilizzati nei simposi, che rappresentavano momenti di socialità e scambio culturale in cui il vino, opportunamente diluito, era simbolo di civiltà e moderazione (Nencini, 1997) [Figura 3].

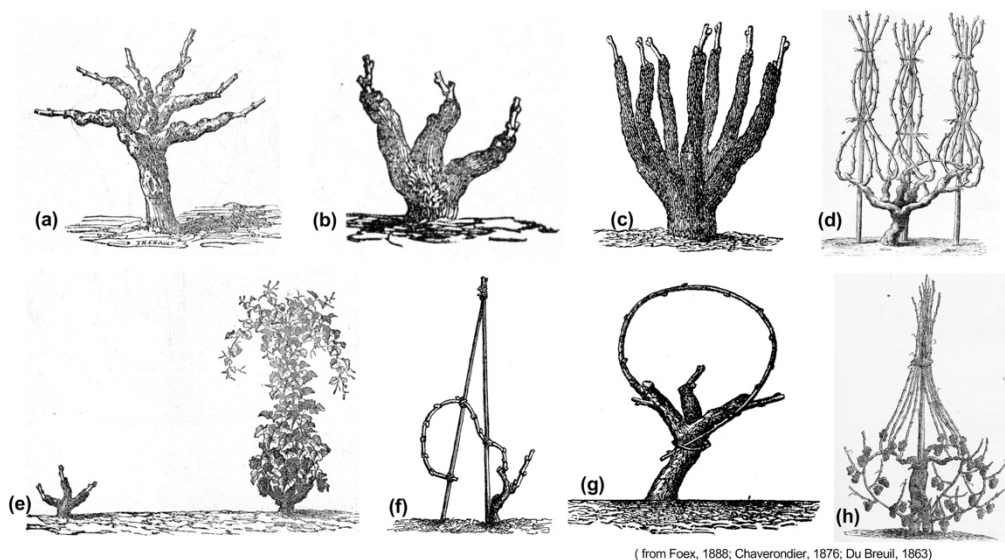


Figura 3 – Krater attico in terracotta (circa 550 a.C.), utilizzato per diluire il vino nei simposi; Metropolitan Museum of Art, New York.

Con l’espansione coloniale greca, la viticoltura si diffuse lungo le coste del Mediterraneo occidentale. Intorno al 2000 a.C., popolazioni egeo-micenee introdussero la vite in Sicilia, e nel VII-VI secolo a.C. la sua coltivazione era già consolidata in tutta l’Italia meridionale, conosciuta dai Greci come *Enotria*, ovvero “terra del vino”. I coloni portarono con sé pratiche agronomiche strettamente legate all’ambiente d’origine, come l’allevamento a ceppo basso e la potatura corta, soluzioni ideali per climi aridi e ventosi, e perfettamente compatibili con le condizioni pedoclimatiche delle nuove terre (Nencini, 1997). Queste forme di allevamento, caratterizzate da un ridotto sviluppo della chioma, permettono di proteggere tralci e grappoli dai venti e dal calore, e, di conseguenza, favorire la conservazione dell’umidità nel suolo grazie a una minore traspirazione da parte delle piante, tutti fattori che anticipano l’architettura e la logica funzionale dell’alberello moderno. La scelta di forme basse, autonome e compatte non rispondeva a criteri estetici, bensì a una profonda comprensione dell’ambiente e delle esigenze fisiologiche della vite. È in questa sintesi tra tecnica ed esigenza climatica che affonda le sue radici la forma di allevamento ad alberello, ancora oggi tra le più efficaci nei contesti mediterranei.

2.2. La vite ad alberello

L'alberello, anche chiamato gobelet (dal francese *goblet*, che significa “bicchiere/coppa”), è una forma di allevamento a vaso libero nella quale il ceppo rimane molto basso e la chioma assume un volume compatto e tridimensionale. Può presentarsi in diverse forme [Figura 4], nelle regioni viticole del Mediterraneo però troviamo la sua forma classica in cui la pianta è impostata su un tronco corto che si divide in tre-cinque branche radiali, senza fili né pali portanti. Questo tipo di allevamento risulta particolarmente adatto ad ambienti difficili, caratterizzati da forte insolazione, venti intensi e scarsità idrica. Riducendo la leva del vento e favorendo la rapida asciugatura della vegetazione, l'alberello contribuisce alla prevenzione di malattie fungine e al mantenimento della sanità dell'uva. Con questa forma di allevamento non si punta alla massima produttività, ma piuttosto a un equilibrio vegeto-produttivo duraturo, garantendo la continuità vascolare del legno e la longevità della pianta.



(from Foex, 1888; Chaverondier, 1876; Du Breuil, 1863)

Figura 4 – Esempi delle diverse tipologie di viti ad alberello (adattato da Deloire et al., 200).

(a) Alberello classico, tipico delle regioni del Mediterraneo: tronco corto e senza pali in terra;

(b, e) Gobelet del Beaujolais, oggi trasformato in VSP per la meccanizzazione;

(c) Calice utilizzato a Lotto;

(d) Gobelet usato a Bordeaux;

(f) e viti possono essere sostenute da pali (esempio di Viognier a Condrieu);

(g) la potatura può essere a cordone speronato o a canna ;

(h) Gobelet di Jura.

2.2.1. Apparato radicale e densità di impianto

Nel sistema ad alberello, l'apparato radicale è il cuore della resilienza della vite. Le radici, sviluppandosi in profondità e ampiezza, consentono alla pianta di accedere alle riserve idriche profonde, indispensabili in condizioni di scarsa piovosità. A livello anatomico, la vite presenta radici strutturali lignificate per l'ancoraggio e l'accumulo di riserve, radici secondarie assorbitrici e un reticolo di radichette fini ad alta attività metabolica. La scelta del portinnesto influenza in modo decisivo l'architettura radicale: quelli derivati da *Vitis rupestris* mostrano maggiore geotropismo positivo e tolleranza allo stress idrico, mentre *Vitis riparia* tende a sviluppare radici superficiali (Fregoni, 2013; Keller, 2023). Le micorrize arbuscolari, inoltre, instaurano simbiosi con le radici della vite, aumentando l'efficienza nell'assorbimento di acqua e nutrienti, migliorando la tolleranza allo stress e contribuendo alla stabilità dell'ecosistema suolo-pianta (Mazzilli, 2019). In climi aridi e suoli vulcanici, si adotta spesso una densità d'impianto elevata [Figura 5]: con 3000-4000 ceppi/ha nei terreni poveri e siccitosi, arrivando anche a 7000 ceppi/ha dove i terreni sono più fertili (Pallioti et al., 2018). Una tale densità di impianto costringe le radici a esplorare volumi di suolo maggiori e più profondi, rendendo il vigneto più efficiente nella gestione idrica complessiva. La chioma contenuta, associata a un apparato radicale ben distribuito, consente un bilancio idrico più equilibrato anche in assenza di irrigazione.



Figura 5 – Densità di impianto della vite zibibbo sull' isola di Pantelleria,

winenews.it

2.2.2. Ceppo, fusto e “testa”

La formazione del ceppo è una fase cruciale. La vite è condotta sin dai primi anni verso una forma a vaso basso. Nel primo anno si seleziona un germoglio ben allineato al punto d’innesto, nel secondo si impostano speroni alternati, e nel terzo si definisce la struttura definitiva con tre-cinque branche.

Questa architettura tridimensionale e compatta protegge i tralci dal vento e facilita l’accesso alla pianta per le operazioni manuali (Deloire et al., 2022).

Nella parte superiore del ceppo si individua la testa, zona nodale di grande importanza da cui si originano le branche e gli speroni destinati alla produzione. Una corretta gestione della testa permette di mantenere ordinata la disposizione dei punti vegetativi ed equilibrare la pianta. La potatura deve essere precisa e conservativa: evitare tagli in corrispondenza delle principali vie linfatiche aiuta a prevenire il disseccamento dei coni e a ridurre il rischio di infezioni da patogeni del legno. L’integrità del legno permanente, compresa la testa, è fondamentale per la salute a lungo termine della pianta.

2.2.3. Foglia, chioma e microclima

La chioma dell’alberello forma un “cuscino” fogliare basso, con disposizione irregolare delle foglie.

Questo assetto garantisce una distribuzione equilibrata della luce, una ventilazione continua e un’asciugatura rapida dopo pioggia o rugiada, fattori fondamentali per contenere la pressione di patogeni come peronospora e oidio (Keller, 2010; Palliotti et al., 2018).

Le foglie, palmato-lobate con cuticola ispessita nella pagina superiore, sono strutturalmente adattate a ridurre la traspirazione in ambienti caldi e secchi. La maggior parte degli stomi si trova sulla pagina inferiore, dove sono protetti dal tomento, e regolano gli scambi gassosi con una risposta efficace agli stimoli ambientali. Interventi verdi mirati – spollonatura, scacchiatura, defogliazione selettiva – permettono di modulare il microclima, riducendo la densità vegetativa senza esporre i grappoli a eccessiva insolazione.

2.2.4 Zona fruttifera e disposizione dei grappoli

I grappoli si sviluppano attorno al ceppo in una sorta di corona bassa [Figura 6]. Questa posizione, protetta dalla chioma ma ben ventilata, riduce il rischio di scottature, favorisce un microclima stabile e limita le malattie fungine. La disposizione dei tralci evita la sovrapposizione dei grappoli, migliorando l'efficacia dei trattamenti fitosanitari e riducendo l'umidità stagnante.

Inoltre, la raccolta manuale è facilitata dalla posizione accessibile dei grappoli, aspetto importante nelle viticole eroiche o su suoli impervi, dove la meccanizzazione è spesso impraticabile.



Figura 6 – Dettaglio di un grappolo di zibibbo coperto dalla chioma.

costeghirlanda.it

2.2.5. Potatura: formazione e conservazione

La potatura nel sistema ad alberello segue una logica di contenimento e conservazione. Si adottano potature corte, con speroni a 1-3 gemme, bilanciando il carico produttivo rispetto alla vigoria della pianta e alla fertilità della cultivar. Questa gestione limita lo sviluppo vegetativo eccessivo, favorisce un equilibrio fisiologico e migliora la qualità dell'uva. Nei ceppi adulti si applica una potatura conservativa che rispetta il legno permanente e rinnova regolarmente gli speroni su legno giovane. I tagli devono essere mirati e ridotti nel numero e nel diametro, per mantenere la funzionalità vascolare e prevenire l'ingresso di patogeni lignicoli (esca, eutipiosi). Le operazioni in verde, eseguite durante il ciclo vegetativo, contribuiscono ulteriormente a modulare il vigore e la domanda idrica, mantenendo la pianta compatta, equilibrata e più resistente agli stress ambientali (Pallioti et al., 2018).

2.3. Gestione della siccità e stress idrico

Cambiamento climatico e nuove pressioni pedoclimatiche

L'aumento delle temperature medie, la maggiore frequenza di ondate di calore, la riduzione e l'irregolarità delle precipitazioni, insieme al verificarsi di eventi estremi, stanno modificando in modo sostanziale l'equilibrio della vite. Fenomeni come l'anticipo del germogliamento e dell'invasatura, le alterazioni nella dinamica di sintesi e accumulo di zuccheri e acidi, le difficoltà nel mantenimento del bilancio idrico e i maggiori rischi sanitari per le uve sono ormai documentati in numerose regioni viticole. Queste tendenze impongono non solo un adattamento delle pratiche agronomiche stagionali – dalla gestione della chioma al suolo, fino all'irrigazione di soccorso dove consentita – ma soprattutto scelte strutturali e di lungo periodo che riguardano il materiale di propagazione, i portinnesti e i sistemi di allevamento. In Europa si osserva un anticipo generalizzato della stagione vegetativa e maturazioni che avvengono in condizioni sempre più calde, con una crescente domanda evaporativa nella fase di post-fioritura che, in assenza di un aumento delle precipitazioni, intensifica la probabilità di andare in contro a problematiche causate appunto da temperature eccessivamente elevate.

Un fenomeno di grande interesse è il progressivo spostamento verso i poli e verso quote più elevate della fascia climatica idonea alla coltivazione della vite [Figura 7]. In aree centro-settentrionali europee si stanno aprendo nuove possibilità per la viticoltura “cool climate”, mentre regioni tradizionalmente temperate si trovano oggi a sperimentare condizioni estive più aride e stress idrici sempre più frequenti (Jones, n.d.). Ciò comporta la necessità di rivalutare sistemi di allevamento storicamente legati al bacino del Mediterraneo, come l'alberello, che potrebbe trovare applicazione anche in contesti dove fino a poco tempo fa non veniva considerato. In un certo senso, il Mediterraneo offre un laboratorio di adat-

tamento: le tecniche tradizionali sviluppate in climi caldi e secchi rappresentano un patrimonio agronomico esportabile laddove il cambiamento climatico sta producendo una “mediterraneizzazione” del regime pedoclimatico (Santesteban, 2020).

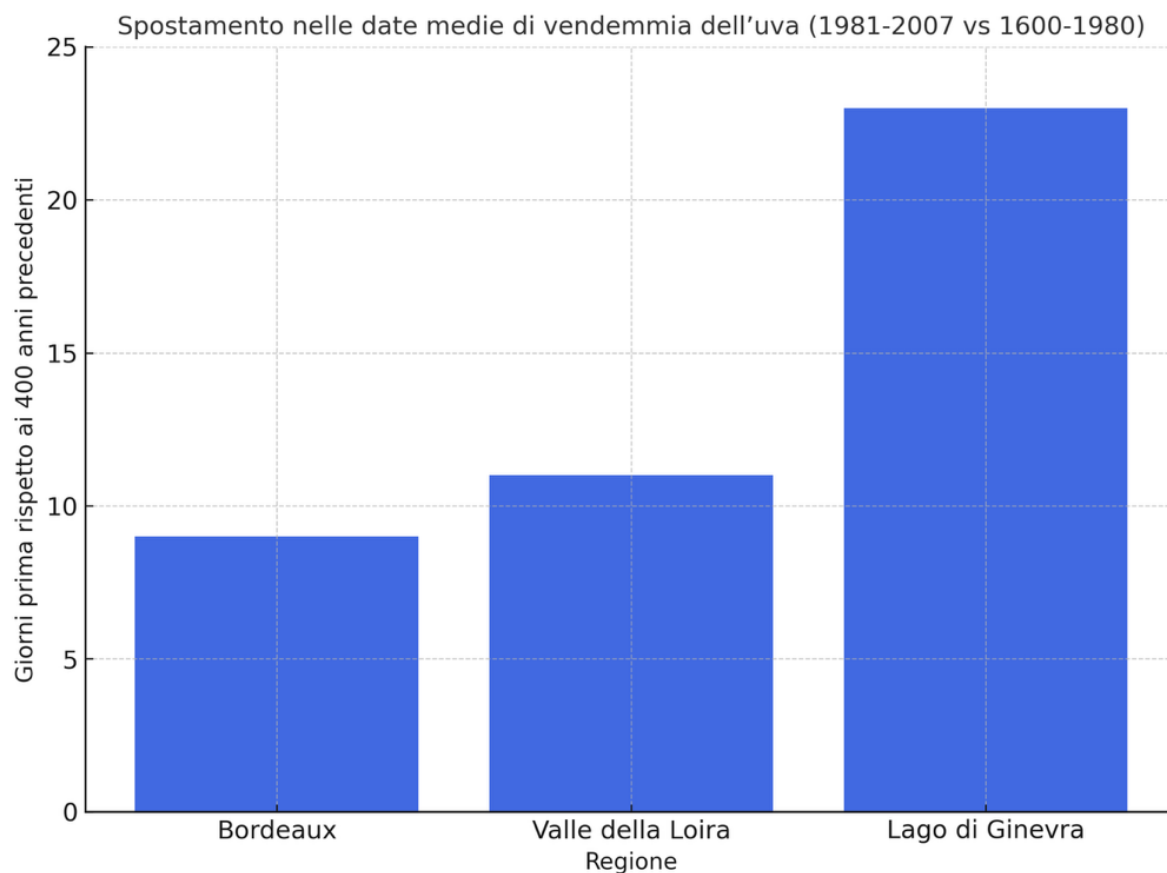


Figura 7 - Anticipo medio della vendemmia (in giorni) nel periodo 1981-2007 rispetto ai quattro secoli precedenti (1600-1980) per tre regioni europee: Bordeaux (–9 giorni), Valle della Loira (–11 giorni) e zona del Lago di Ginevra in Svizzera (–23 giorni). I dati, tratti dallo studio di Cook e Wolkovich (2016) e diffusi da Carbon Brief, mostrano che in tutte le aree esaminate la maturazione dell’uva avviene molto prima rispetto al passato a causa dell’aumento delle temperature. L’anticipo delle vendemmie testimonia come il riscaldamento stia modificando i cicli fenologici e consentendo la viticoltura in zone più a nord.

carbonbrief.org

2.3.1. Tradizione e sostenibilità: la viticoltura eroica

Per “viticoltura eroica” si intende un tipo di coltivazione praticato in condizioni orografiche e ambientali estreme. È una tipologia di viticoltura riconosciuta dal Centro di Ricerca, Studi, Salvaguardia, Coordinamento e Valorizzazione per la Viticoltura Montana (CERVIM), e affinché un vigneto venga definito “eroico” deve sussistere almeno una delle seguenti caratteristiche: pendenza $\geq 30\%$; quota > 500 m s.l.m.; coltivazione su terrazze/gradoni; localizzazione in piccole isole (< 250 km²) (L. Reg. 11/08/2004 n. 17; CERVIM).

Sotto il profilo socioculturale, la viticoltura eroica è custodia di paesaggi storici e di saperi locali e mantiene vivo un capitale umano altamente specializzato (potatura di formazione, costruzione e manutenzione di muretti a secco, gestione idrica senza irrigazione). Esempiare il caso di Pantelleria [Figura 8], dove l'alberello pantesco, le conche e i muretti a secco rappresentano sia una tecnica di conservazione sviluppata per condizioni aride e ventose, ma sono anche simbolo di identità dell'isola: vigneti terrazzati (≈ 1000 ha), allevamento in buca (≈ 20 cm di profondità) e Zibibbo come vitigno identitario. Questi sistemi dimostrano che sostenibilità non equivale necessariamente a tecnologia più complessa, ma a un'intelligenza territoriale: layout d'impianto, materiali locali (pietra lavica), assetti colturali a basso input, gestione integrata di suolo-acqua-chioma. In termini economici, la centralità del lavoro umano aumenta i costi unitari, ma genera prodotti a forte valore territoriale e reputazionale; strategie di valorizzazione (DOC/DOP, enoturismo, marchi CERVIM) risultano decisive per la resilienza socioeconomica. È una sostenibilità “lenta”, fondata su capitale umano e manutenzione territoriale, perfettamente coerente con le esigenze del clima che cambia.



Figura 8 – Pantelleria (TP). Terrazzamenti vitati con muretti a secco in pendenza.
donnaufugata.com

2.3.2. Considerazioni

Alla luce di quanto illustrato nei capitoli precedenti, si può affermare che il sistema di allevamento ad alberello, grazie alle sue caratteristiche, risulta essere un'ottima soluzione di impianto in contesti climatici caldi e aridi.

Lo sviluppo contenuto della chioma determina una riduzione dell'effetto vela e di conseguenza una minore probabilità di rottura dei tralci in giornate particolarmente ventose. La tecnica di potatura, che determina una ridotta crescita del fusto e una distribuzione equilibrata dei germogli, fa sì che la parete fogliare rimanga vicina al suolo, permettendo di mantenere valori di umidità relativa adeguati e di ridurre l'evapotraspirazione, che invece può aumentare in caso di eccessiva esposizione a forti venti.

Le lavorazioni del suolo, come gli inerbimenti, i sovesci e le pacciamature, sono utili per quanto riguarda la gestione dell'acqua. Permettono infatti di ridurre i fenomeni di erosione e lisciviazione, aumentando la ritenzione idrica del suolo. Tutto risulta facilitato dalla presenza di terrazzamenti, muretti a secco e conche.

3. Le tre isole: Pantelleria, Santorini e Lanzaote

Dopo aver esaminato la fisiologia della vite e la logica agronomica dell'alberello, spostiamo lo sguardo su tre scenari insulari in cui questa forma di allevamento si è plasmata nel tempo fino a diventare parte del paesaggio: Pantelleria, Santorini e Lanzaote. Qui la vite non è soltanto coltura: è architettura rurale, memoria tecnica, gesto quotidiano che traduce condizioni locali in forme di allevamento essenziali ed efficaci.

In questi contesti, l'alberello agisce come una risposta paziente alle esigenze del sito: basse chiome, protezioni dal vento, suoli lavorati con precisione, muretti e scavi che disegnano la topografia del lavoro umano. La viticoltura assume i tratti dell'eroico non per enfasi, ma per necessità: ogni scelta colturale serve a preservare grappoli, suoli e paesaggi, restituendo vini di forte identità.

Questo capitolo introduce dunque tre microcosmi in cui tecnica, territorio e cultura si incontrano. Nelle sezioni successive, ciascuna isola verrà descritta nel proprio contesto specifico, per comprendere come l'alberello prenda forma e significato in luoghi tanto belli quanto esigenti.

L'unicità di queste isole - asprezza vulcanica, brezza marina, geometria dei terrazzamenti e suoli piroclastici - ha ispirato nel tempo letteratura e poesia, fotografia e cinema, nonché un'architettura del paesaggio in dialogo con tecniche come muretti a secco e scavi a protezione della vite. Per accompagnare il discorso tecnico, inserirò brevi citazioni esemplari.

In questi scenari insulari, clima e geologia impongono misure che diventano forma: il vento disciplina chiome basse e ripari; la siccità orienta scavi e muretti; la luce disegna il profilo dei filari; i suoli vulcanici fissano cromie e trame. L'alberello non si limita a rispondere all'ambiente: lo modella, ordinando terrazzamenti, delineando pendenze e creando microclimi. Gli stessi fattori - vento, suolo, luce, scarsità idrica - che guidano le scelte colturali generano anche un linguaggio estetico di essenzialità, contrasti e ritmo. Così la viticoltura plasma il territorio come l'arte plasma lo sguardo: la prima rende abitabile e produttivo un paesaggio estremo; la seconda ne restituisce senso e immagine, concorrendo a forgiare l'identità culturale del vino e dei luoghi che lo esprimono.

3.1. Pantelleria

Isola italiana della Sicilia, Pantelleria emerge nel cuore del Canale di Sicilia (Mar di Sicilia), fra Trapani e la Tunisia: circa 70–75 km dalle coste africane e un centinaio da quelle siciliane. La sua collocazione mediterranea, così prossima all’Africa, ne ha fatto per millenni un punto di scalo e di contatto fra rotte, popoli e saperi.

Il nome racconta questa esposizione ai venti e agli incontri: in età classica l’isola era nota come *Cossyra/Cossura*; in epoca araba compare l’appellativo *Bint al-Riyāḥ*, “figlia dei venti”, memoria linguistica di un clima spesso teso e brillante.

La storia insediativa affiora già nell’Età del Bronzo, con il villaggio fortificato di Mursia e la necropoli dei sesi, grandi tumuli megalitici in lastre laviche che costituiscono uno dei complessi archeologici più significativi del Mediterraneo centrale. In età punico-romana l’isola, strategica per il controllo delle rotte, assunse il ruolo di avamposto e di scalo; nei secoli successivi fu crocevia bizantino, arabo e normanno, come riflettono toponimi e architetture.

Nel Novecento il suo valore strategico riemerse drammaticamente: nel 1943 Pantelleria fu al centro dell’Operazione Corkscrew, lunga campagna di bombardamenti che condusse alla resa della guarnigione e aprì la via allo sbarco in Sicilia. L’episodio lasciò tracce materiali e memoria storica diffuse nel paesaggio insulare.

Oggi Pantelleria è letta anche come paesaggio culturale, in cui l’origine vulcanica evidente nel rilievo, i fitti reticoli di muri a secco attestati almeno dall’età romana, i dammusi in pietra e i sistemi di raccolta e difesa dall’aridità e dal vento—temi che verranno ripresi nei paragrafi successivi—concorrono a definire un’identità insieme aspra e luminosa; una cifra che lo scrittore e giornalista palermitano Giosuè Calaciura ha consegnato a un reportage denso di cromie, odori e risonanze mitiche:

“Eccola l’isola, nera di lava, verde di vigneti, oro di Zibibbo, gialla di zolfo venato di rosso dalla chimica vulcanica, blu e indaco di mare. Solo l’avvicinamento vale l’intero viaggio. Ecco lo specchio di Venere, lo chiamano u bagnu, azzurro come l’unico occhio di un ciclope folle spalancato sul cielo in un’interrogazione esterna, senza risposta.”

— G. Calaciura, *Pantelleria. L’ultima isola* (Laterza, 2016).

3.1.1. Caratteristiche territoriali e climatiche di Pantelleria

Territorio (geologia, geomorfologia e suoli).

Pantelleria è un sistema insulare vulcanico del Canale di Sicilia edificato da magmi peralcalini (pantelleriti e trachiti) e basalti alcalini. Il paesaggio è dominato da due grandi caldere concentriche (tra cui quella dei Cinque Denti) e da rilievi culminanti nella Montagna Grande (836 m s.l.m.), con ampie coltri piroclastiche, pomici e colate che hanno modellato pendii spesso ripidi, coni di scorie e campi lavici. La vasta ignimbrite ricopre porzioni rilevanti dell'isola e, insieme ai lembi arcuati dei collassi calderici, definisce i lineamenti morfologici maggiori. La fittissima rete storica di muri a secco, integrata nel paesaggio vulcanico almeno dall'età romana, svolge una funzione chiave nel contenere erosione e crolli in un contesto così acclive (Rotolo et al., 2017). I suoli vitati derivano principalmente da pantelleriti, trachiti e basalti alcalini: presentano tessiture sabbiose o sabbioso-scheletriche, elevata porosità e drenaggio, bassa-media evoluzione pedogenetica (valori di CIA bassi-moderati) e una dotazione di macro- e microelementi (K, Mg, Ca, Fe, ecc.) in forme potenzialmente disponibili per la pianta. Nei profili meno alterati, ricchi di fasi non cristalline e idrossidi di Fe e Al, la maggiore suscettibilità all'essiccamento si associa ad una vendemmia anticipata, mentre nei profili più alterati la frazione argillosa accresce l'acqua disponibile e la capacità termica del suolo, traducendosi in condizioni più favorevoli per la vite e in una possibile ritardata maturazione delle uve. In termini di terroir, è l'interazione tra substrato vulcanico, suolo e morfologia (profondità utile, pietrosità, pendenza/esposizione, terrazzamenti e muretti a secco) a governare il bilancio idrico del profilo, il carico ionico e il regime termico del suolo, definendo i gradienti meso- e microambientali che condizionano la crescita della vite e, a scala di versante/appezzamento, la variabilità intra-isola (Bellanca et al., 2006).

Clima (radiazione, piogge, venti, salsedine e microclimi).

Il clima di Pantelleria è tipicamente mediterraneo secco, con estati calde e aride ad alto soleggiamento e inverni miti, mentre le scarse precipitazioni si concentrano tra l'autunno e l'inizio della primavera. L'insularità in mare aperto attenua gli estremi termici lungo la costa e riduce l'escursione diurna, pur mantenendo elevata la domanda evaporativa estiva. La ventilazione è un tratto strutturale del sito: prevalgono Maestrale (NO, più fresco e secco) e Scirocco (SE, caldo-umido, talora con aerosol desertico), con episodi ventosi anche prolungati che possono aumentare la domanda evaporativa, ma allo stesso tempo asciugano rapidamente le superfici vegetali e raffreddano per convezione i grappoli, riducendo la temperatura superficiale e contribuendo a mitigare il rischio di scottature in condizioni di forte irradiazione. La prossimità al mare introduce un costante aerosol salino che deposita sali sulle superfici esposte, contribuendo alla “firma marina” del terroir e interagendo con i suoli superficiali (Costantini and Bucelli, 2008).

L'orografia accentuata dell'isola crea meso e microclimi: coste e bassi versanti risultano in genere più caldi, asciutti e ventilati, mentre con l'aumentare della quota crescono escursione termica e freschezza relativa; conche e depressioni offrono riparo dal vento e un leggero aumento dell'umidità notturna. Anche la presenza del Lago/Specchio di Venere [Figura 9] produce un tenue effetto igro-termico nelle immediate adiacenze, senza modificare l'impronta semi-arida generale.



Figura 9 - Pantelleria — Lago di Venere (Specchio di Venere), veduta d'insieme.
parconazionalepantelleria.it

3.1.2 La vite ad alberello pantesco

L'alberello pantesco è una forma di allevamento a ceppo basso, libero da sostegni, adattata al vento e alla siccità di Pantelleria. È riconosciuta dall'UNESCO come pratica agricola tradizionale, da eseguire seguendo delle specifiche fasi codificate: preparazione del terreno, scavo della conca, impianto e conduzione con potatura corta, gestione manuale della chioma e cura dei terrazzamenti. Nella sua architettura la pianta presenta tronco molto basso (pochi centimetri dal suolo), 3–6 branche disposte a raggiera e speroni di 1–2 gemme che rinnovano annualmente la produzione; la chioma resta raccolta entro la conca per ridurre l'azione del vento, favorire la raccolta della rugiada e limitare l'evaporazione (UNESCO Intangible Cultural Heritage,” n.d.).

Fasi e operazioni colturali

L'impianto del vigneto ad alberello inizia con il livellamento del suolo e la realizzazione di una piccola conca ellittica, profonda e larga pochi decimetri. All'interno viene collocato l'innesto o la barbatella, allevati a ceppo bassissimo e avviati con poche branche radiali. La forma di allevamento non prevede l'uso di fili di sostegno: la protezione dal vento è garantita da muretti a secco e da ripari locali, elementi che si integrano con il paesaggio tradizionale.

La potatura è di tipo corto e impostata a speroni. Ha lo scopo di contenere la superficie fogliare, mantenere la chioma entro dimensioni compatibili con la conca e garantire il rinnovo del legno fruttifero, prevenendo fenomeni di invecchiamento e disseccamento. La scelta di lasciare due o tre speroni per branca, ciascuno con una o due gemme, consente di equilibrare la produzione con la disponibilità idrica, particolarmente critica in assenza di irrigazione.

Con l'arrivo della primavera si procede con le varie operazioni di gestione in verde, volte a ordinare e regolare lo sviluppo della chioma. La scacchiatura permette di eliminare i germogli eccedenti, mentre la spollonatura alla base è utile per eliminare i succhioni, riducendo così la competizione per l'acqua. In annate di particolare vigoria può essere effettuata una leggera cimatura per contenere l'allungamento dei germogli. La defogliazione, invece, è praticata con cautela e solo in punti strategici, generalmente sul lato in ombra o sottovento, per evitare un'eccessiva esposizione degli acini. In un contesto caldo e ventoso come quello pantesco, infatti, una rimozione eccessiva delle foglie può incrementare il rischio di scottature e aggravare lo stress idrico.

I vigneti non vengono irrigati e il suolo viene gestito con lavorazioni manuali superficiali nelle conche e lungo i filari. Questi interventi servono a contenere la flora spontanea, rompere la crosta superficiale e favorire la permeabilità, migliorando la capacità del terreno di intercettare l'umidità notturna. Nei vigneti tradizionali, i muretti e i ciglioni costituiscono parte integrante del sistema idraulico diffuso, contribuendo a regolare il deflusso e ad evitare fenomeni di erosione.

Nei vigneti più vetusti, laddove si presentino fallanze, si ricorre spesso alla tecnica della propaggine: un tralcio di una vite adiacente viene interrato e fatto radicare, così da colmare i vuoti senza alterare la disposizione dei muri e la struttura del terrazzo. Negli impianti più recenti, invece, la sostituzione delle piante mancanti avviene con reimpianti puntuali (Palliotti et al., 2018).

L'orografia, le conche e le basse altezze impongono una raccolta manuale in cassette [Figura 10], generalmente scaglionata per contrade e altitudini. La selezione avviene in campo; le uve destinate ad altri processi (ad esempio l'appassimento) sono gestite separatamente, ma gli aspetti enologici saranno trattati nei capitoli seguenti.



Figura 10 – Vendemmia manuale in cassette.
nationalgeographic.it

3.1.3. Vitigni autoctoni: Zibibbo (Moscato di Pantelleria)

Lo Zibibbo (noto anche come *Moscato d'Alessandria*) è un vitigno a bacca bianca appartenente alla famiglia dei Moscati aromatici. Si tratta di un'uva di antica introduzione in Sicilia, oggi particolarmente coltivata nell'area di Trapani e sull'isola di Pantelleria, celebre per la sua ricchezza aromatica e la versatilità d'impiego (vino, consumo fresco e uva passa). È considerato uno dei vitigni aromatici più rari e preziosi al mondo, con una storia coltiva millenaria che ha portato a una straordinaria adattabilità ambientale ("Zibibbo," 2025).

Dal punto di vista ampelografico, lo Zibibbo si distingue per i suoi grappoli grandi e allungati, con forma tipicamente conico-piramidale, spesso provvisti di ali (diramazioni laterali), e mostrano una compattezza da media a elevata. Gli acini sono molto grandi e di forma ovoidale (ellissoidale larga), con buccia pruinosa, consistente e spessa, di colore verde che tende al giallo dorato a piena maturazione [Figura 11]. La polpa è succosa e croccante, caratterizzata da un marcato sapore moscato aromatico. La maturazione dell'uva è relativamente tardiva e avviene tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno.

Sul piano viticolo, la pianta di Zibibbo presenta vigoria elevata e capacità di crescita robusta, formando germogli lunghi che spesso richiedono cimature corte per contenerne lo sviluppo. La sua produttività è moderata, ma tendenzialmente costante di anno in anno. Lo Zibibbo mostra una buona resistenza alla siccità e si adatta bene ai climi caldi e ventilati, caratteristica che ne ha favorito la diffusione in zone aride e assolate. Al contrario, soffre l'eccesso di umidità e le piogge persistenti, condizioni che possono aumentare la suscettibilità a marciumi e malattie crittogamiche se coltivato in ambienti troppo umidi. L'epoca di germogliamento è medio-tardiva e l'uva beneficia di lunghe stagioni calde per raggiungere la piena maturazione zuccherina.

Tali caratteristiche di resilienza fanno dello Zibibbo un vitigno d'interesse anche in prospettiva dei cambiamenti climatici, poiché mantiene qualità produttive elevate in ambienti dove altre varietà soffrirebbero lo stress idrico e termico ("Zibibbo," n.d.).

Particolarità di questo vitigno è l'elevato contenuto di composti aromatici negli acini, caratteristica che lo annovera fra le poche uve aromatiche esistenti. In particolare, la frazione aromatica dello Zibibbo è dominata dagli alcoli monoterpenici (alcoli C₁₀) responsabili del tipico profumo moscato (Corona et al., 2020). Tra questi spiccano il linalolo, il geraniolo e il nerolo, presenti in forma libera o di glicosidi, che nel corso della maturazione raggiungono concentrazioni elevate rispetto ai livelli riscontrabili nella maggior parte delle altre uve bianche.

Questi terpeni conferiscono alle bucce e ai mosti intensi sentori floreali e fruttati (note di fiori d'arancio, rosa e agrumi) peculiari dello Zibibbo, che vengono poi trasmessi al vino durante la vinificazione.



Figura 11 - Grappolo di Zibibbo (Moscato d'Alessandria) in appassimento al sole.

nationalgeographic.it

3.1.4. Peculiarità e prodotti tipici: Passito di Pantelleria

Il *Passito di Pantelleria* è il vino dolce per eccellenza dell'isola, ottenuto esclusivamente da uve Zibibbo allevate ad alberello nell'area DOC "Pantelleria". Il disciplinare riconosce il Passito di Pantelleria come tipologia a parte, con composizione 100% Zibibbo e parametri di qualità molto stringenti. In particolare, al consumo il vino deve presentarsi di colore giallo dorato e sapore dolce e aromatico, con profumo fragrante caratteristico del Moscato; il titolo alcolometrico minimo totale è del 20% (almeno 14% svolto). La produzione segue la tradizione eroica dell'isola: si effettuano due vendemmie scalari. Nella prima (agosto) si raccolgono i grappoli più precoci, destinati all'appassimento naturale al sole. Le uve vengono stese su *graticci* o stuoie, talora coperte di notte per ripararle dalla rugiada, per concentrare zuccheri e composti aromatici. In alternativa si possono impiegare serre ventilate per accelerare l'appassimento. Nella seconda vendemmia (settembre) si raccolgono le uve residue per la normale vinificazione in bianco. Durante la fermentazione delle uve di questa seconda vendemmia si aggiungono gradualmente le uve precedentemente appassite, così che possano cedere al mosto non solo acqua, ma soprattutto zuccheri e preziosi aromi varietali. Ne risulta una fermentazione lenta e parzialmente incompleta, che lascia un elevato residuo zuccherino nel vino. In termini chimici, studi analitici confermano che i Passiti di Pantelleria – data l'origine da uve altamente aromatiche – sono ricchi di composti volatili varietali, mentre gli esteri e gli alcoli tradizionali risultano meno presenti (Loizzo et al., 2013).

Negli ultimi decenni lo Zibibbo si sta affermando anche in chiave più secca e innovativa, a conferma della grande versatilità di questo vitigno. A partire dagli anni '90 alcuni produttori hanno sperimentato delle vinificazioni alternative, ovvero utilizzando uve non sottoposte al processo di appassimento. Oggi esistono diverse etichette di Zibibbo non passito – a volte utilizzato in purezza e a volte come componente principale di blend – che esaltano le note floreali, agrumate e balsamiche tipiche del vitigno, pur in un contesto meno opulento del passito ("Passito di Pantelleria DOC," n.d.).

In conclusione, il Passito di Pantelleria è il frutto di un mondo contrastante: da un lato la viticoltura eroica pantesca e dall'altro il desiderio di creare un vino elegante e sontuoso. Da questa "asprezza" del terroir nasce paradossalmente la complessità e la morbidezza del Passito: un vino che esprime la resilienza del territorio e la finezza della tradizione, trasformando le difficoltà naturali in aromi di marmellata, arancia candita e miele. Il risultato è un vero nettare dorato, simbolo della capacità dei vignaioli panteschi di creare bellezza dal niente, un dolce monumento alla tenacia e alla grazia del loro territorio.

3.2. Santorini

Santorini è l'isola più meridionale delle Cicladi, celebre per la sua conformazione circolare interrotta dalla grande caldera vulcanica. In epoca veneziana le fu dato il nome attuale, contrazione di *Sant'Erini* (Santa Irene di Tessalonica). L'isola deve la forma a mezzaluna alle eruzioni vulcaniche che hanno fatto collassare la caldera centrale. Una delle più famose fu l'eruzione minoica (circa 1600 a.C.), catastrofe che provocò nubi di cenere e pomici sulfuree dal Mediterraneo alla Scandinavia, e che per alcuni storici sarebbe all'origine del mito di Atlantide.

Oggi Santorini offre scorci di rara bellezza: le rocce rossastre, le brughiere di pomice e i villaggi bianchi aggrappati alle pendici, come Fira e Oia, creano un paesaggio unico. L'architettura cicladica a case cubiche e cupole azzurre, dominata dalla luce solare che acceca, rende Santorini un vero simbolo del Mediterraneo: l'isola infatti produce anche vini pregiati e vive principalmente di turismo ("History," n.d.).

Questa stessa intensità ha attratto anche uno dei più grandi fotografi del Novecento, Henri Cartier-Bresson, che durante il suo viaggio in Grecia del 1961 ha scelto di immortalare alcuni scorci di vita quotidiana tra i paesaggi terrazzati dell'isola. La sua fotografia *Santorini, Grecia, 1961* [Figura 12] mostra abitanti intenti al lavoro domestico sullo sfondo di muri bianchi e muretti a secco, restituendo l'essenza di un'isola sospesa tra mare, roccia e tradizione.



Figura 12 – “Santorini, Grecia, 1961”, Henri Cartier Bresson.
greece-is.com

3.2.1. Caratteristiche territoriali e climatiche

Santorini, posta lungo l'arco vulcanico ellenico, è il prodotto di una prolungata attività eruttiva che ha accumulato potenti coltri di piroclastiti—pomice, ceneri e lapilli—intercalate a colate laviche e a rari affioramenti carbonatici. L'assetto attuale della caldera, con scarpate ripide e stratigrafia giovane, ha generato suoli molto sciolti a tessitura sabbioso-pomicacea, estremamente porosi e poveri di frazione fine. In termini agronomici ciò implica una dotazione assai bassa di argilla e di sostanza organica, una capacità di ritenzione idrica limitata e, di conseguenza, una fertilità intrinseca modesta. I depositi di pomice e lave sono diffusi sull'intero territorio, mentre i carbonati compaiono solo in prossimità del massiccio del Profitis Ilias. Pur in questo quadro strutturale “povero”, il substrato vulcanico conferisce una marcata impronta minerale: il potassio è in genere abbondante nel materiale parentale, ma la sua effettiva disponibilità per le piante è limitata dalla bassa capacità di scambio cationico tipica dei sedimenti piroclastici a granulometria grossolana.

Il clima è mediterraneo con forte impronta egea: estati calde e secche con inverni miti, le precipitazioni concentrate tra autunno e inizio primavera. Il cumulo annuo si attesta intorno a 300–340 mm, con un lungo intervallo asciutto da maggio a settembre in cui, nel mese di luglio, la pioggia può ridursi a valori pressoché trascurabili. Le temperature medie stagionali delineano estati con massime prossime a 28–30 °C e inverni con minime attorno a 9–10 °C, in un contesto radiativo elevato. Dal punto di vista anemologico l'isola è esposta al regime degli etesii (meltemi), venti prevalentemente settentrionali che spirano con persistenza tra giugno e settembre. Le velocità medie estive sono spesso comprese tra 30 e 40 km/h, con oscillazioni giornaliere e stagionali legate all'orografia e alla posizione dell'isola nel medio Egeo. La combinazione di bassa piovosità, elevata ventilazione e suoli a rapido drenaggio configura un ambiente marino-vulcanico particolarmente selettivo (Xyrafis, 2024).

In questo quadro la viticoltura si colloca su profili che drenano rapidamente e trattengono poca acqua: la “siccità edafica” è un dato strutturale, non episodico. Da qui discende la preferenza per forme di allevamento basse e raccolte, in grado di limitare l'effetto vela e di sfruttare lo strato d'aria più vicino al suolo, leggermente più umido e meno turbolento. La declinazione locale ad alberello a nido (kouloura) risponde proprio a queste condizioni, fungendo da cerniera pratica tra territorio e coltura; i capitoli successivi ne approfondiranno i presupposti tecnici e gli esiti colturali.

3.2.2. Il sistema “Kouloura” e “Kladeftiko”

Le viti vengono allevate a piede franco grazie all’assenza della fillossera nel terreno vulcanico, ed in questo contesto sono stati sviluppati due sistemi di allevamento tradizionali unici nel loro genere: il *Kouloura* (letteralmente “cestello” in greco) e il *Kladeftiko*.

Il *Kouloura* è un sistema di allevamento a *nido* o *alberello* [Figura 13], a forma circolare e appiattita, con i tralci intrecciati a formare un piccolo cesto che poggia a terra. Vengono intrecciati 4–6 tralci primari (ciascuno con 8–12 gemme) attorno al corpo principale della pianta, creando una struttura “a canestro” alta solo 10–20 cm dal suolo. In letteratura si legge che i locali chiamano questo nido “Kalathi” (cesto) proprio per la sua forma. Grazie alla forma circolare, i grappoli crescono riparati all’interno dell’intreccio, mentre le foglie fungono da ombrello naturale: le bacche maturano gradualmente protette dalla luce solare diretta e dai forti venti carichi di sabbia, salvaguardando il vigore della pianta durante i mesi siccitosi. Questa particolare forma di allevamento permette di contenere l’evapotraspirazione in un terreno povero d’acqua, dove la disponibilità notturna di umidità marina (fenomeno dell’“Anedossa”) costituisce l’unica fonte d’acqua nel periodo secco.

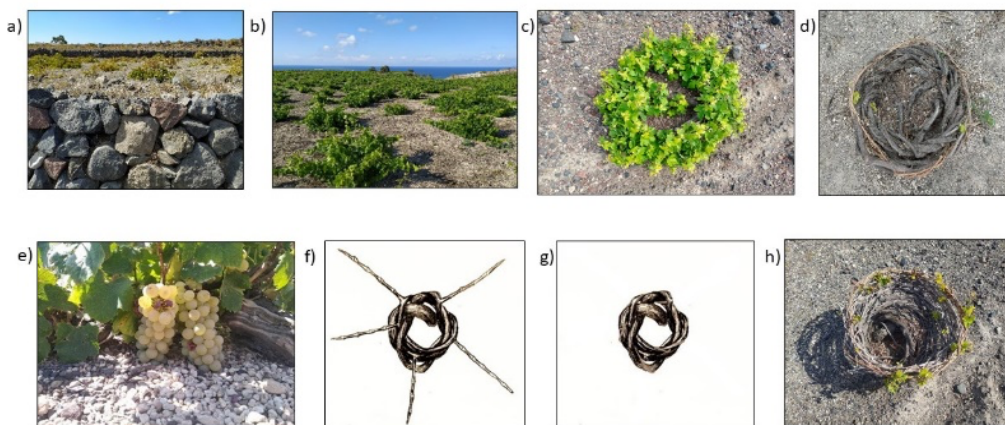


Figura 13 - Terrazze in pietra (a); Sistema di allenamento “Kouloura” (b, c, d, f e g); grappoli ombreggiati cv Assyrtiko posizionati sotto le foglie (e); Sistema di allevamento “Koulouba” (il canestro vecchio stile) (h).

Il *Kladeftiko* è invece un sistema di allevamento “a cespuglio”, ottenuto con potature miste [Figura 14]. Le viti vengono mantenute basse (tronco 20–30 cm) e con 3–5 tralci corti da 8–10 gemme ciascuno, più qualche sperone a due gemme. I tralci vengono poi avvolti attorno ai “bracci” della pianta formando anelli o “braccialetti” verticali (detti *koulouria*). Rispetto al *Kouloura*, il *Kladeftiko* lascia le uve più arieggiate grazie alla posizione più elevata rispetto al terreno, ma le espone maggiormente al sole e agli eventuali venti forti. Per questo motivo tale sistema viene impiegato solo in vigneti non esposti direttamente ai venti del nord e su varietà come l’Assyrtiko, che tollera bene l’intreccio. Dal punto di vista agronomico, i due sistemi danno risultati molto simili: densità di impianto di 1800–2500 ceppi/ha, con rese basse di circa 2 t/ha di uva e nessuna differenza significativa nelle caratteristiche di maturazione delle uve tra *Kouloura* e *Kladeftiko*. Ciò spiega perché la preferenza per l’uno o l’altro sistema dipenda più dalle condizioni microclimatiche locali che da un maggiore vigore produttivo di per sé. Quando un ceppo vecchio esaurisce la produttività, spesso si pratica il cosiddetto “Katavoladi”: senza estrarre la pianta madre, si interra un ramo vivo adiacente a quella morente a circa 30 cm di profondità. Nei primi 3–5 anni questo nuovo tralcio viene alimentato dalla pianta madre, per poi sviluppare delle radici proprie e infine prendere il sopravvento sul ceppo originario. Questo approccio ha favorito la persistenza di ceppi estremamente antichi, garantendo continuità genetica e vigore anche nelle viti più longeve. (Xyrafis et al., 2021).



Figura 14 - Illustrazione schematica (a) e reale (b), (c), (d) ed (e) del sistema di allevamento “Kladeftiko”.

3.2.3 Vitigni autoctoni: Assyrtiko

Il vitigno a bacca bianca Assyrtiko produce grappoli di dimensioni medio-piccole e di forma generalmente cilindrica [Figura 15]. Ciascuna pianta produce in media tra i 4 e gli 8 grappoli (a seconda del sistema di allevamento), che mantengono valori di compattezza non elevati.

Gli acini di Assyrtiko sono di dimensione medio-grande rispetto ad altre varietà autoctone. La buccia è corposa e consistente, con un colore tipicamente verde-giallo e ricoperta da abbondante pruina; la polpa è succosa e poco aromatica, contribuendo alla capacità della varietà di conservare elevati livelli di acidità anche in climi caldi.

Questo vitigno a Santorini ha fenologia medio-tardiva e il germogliamento avviene in genere in tarda primavera, mentre la fioritura si colloca solitamente tra fine maggio e giugno, in linea con il clima temperato dell'Egeo. La maturazione raggiunge il picco a fine agosto–inizio settembre, il che consente la raccolta delle uve a piena maturità tecnologica prima dell'arrivo dell'autunno. Questa tendenza medio-tardiva permette alle uve di sviluppare elevata acidità naturale e concentrazione zuccherina adeguata, pur limitando l'effetto dell'eccessivo stress termico estivo (Biniari et al., 2025).

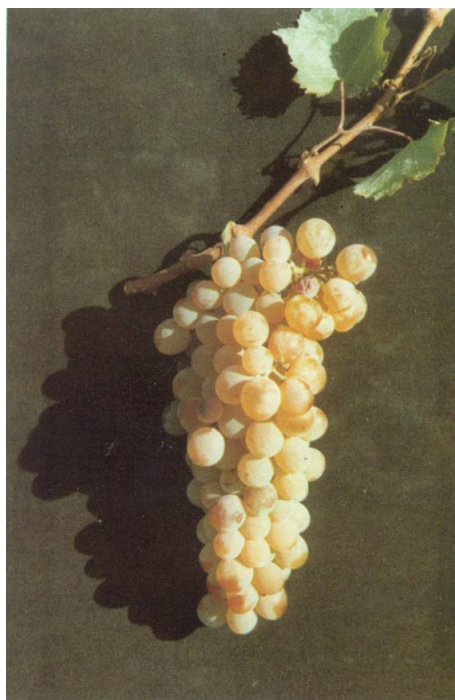


Figura 15 – Grappolo di Assyrtiko
[wikipedia.org](https://en.wikipedia.org/wiki/Assyrtiko)

3.2.4 Peculiarità e prodotti tipici: Santorini PDO bianco secco, Nykteri e Vinsanto

Il disciplinare Santorini PDO prevede vini bianchi secchi ottenuti da almeno l'85% di uve Assyrtiko (talvolta vinificate in purezza) con l'aggiunta di Athiri e Aidani. Questi vini sono noti per il loro profilo organolettico austero e di grande struttura: emergono aromi agrumati e floreali delicati, mentre è marcata la mineralità salina che riflette il legame con il mare. Al palato si riconosce una spiccata freschezza acida, corpo pieno e sapidità minerale – risposte dirette alle condizioni pedoclimatiche.

Nonostante l'Assyrtiko non sia un vitigno aromatico, l'affinamento sui lieviti fini e in piccole botti adolcisce il profilo sensoriale: nel tempo si sviluppano note complesse di miele, frutta secca, erbe aromatiche e spezie, tipiche dei migliori Santorini PDO dopo qualche anno di evoluzione in bottiglia. La vinificazione è generalmente condotta come quella di un vino bianco classico (diraspatura, pressatura soffice, fermentazione in acciaio a temperatura controllata); l'eventuale passaggio in legno (botti di rovere da 225–300 L per almeno 3 mesi) è finalizzato a impartire rotondità e struttura a vini inizialmente molto austeri. In sintesi, il Santorini PDO bianco secco rispecchia fedelmente il suo terroir estremo: vini potenti, intensi, con acidità elevata e marcata impronta minerale marina (Quattrocali, 2021).

La denominazione Nykteri identifica vini bianchi secchi tipici di Santorini. Si tratta di un blend al 75–85% di Assyrtiko e 25-15% di Athiri/Aidani. Il processo di vinificazione è simile a quello previsto per il PDO, ma con requisiti più stringenti: minimo 13,5% di alcol e almeno 3 mesi di affinamento in botti di legno. Il risultato è un vino strutturato e complesso. La leggera ossidazione, ottenuta con l'affinamento in rovere, conferisce al vino note floreali evolute, corpo pieno e tannini morbidi. Tradizionalmente si raccoglievano le uve di notte («nykteri» significa “di notte”) per preservarne freschezza e concentrazione, ma la moderna DOC prescrive soltanto le caratteristiche enologiche di base sopra citate.

Il Vinsanto di Santorini è invece l'espressione passita dell'isola, tra i dessert wine più celebri al mondo. Il disciplinare prevede almeno il 51% di Assyrtiko, ottenuto da uve vendemmiate tardivamente e lasciate appassire al sole per circa 12–14 giorni. L'essiccazione concentra molti zuccheri (minimo 370 g/L) e l'acidità. Dopo la fermentazione in legno, il Vinsanto invecchia almeno 24 mesi in botti ossidative. Il vino assume un colore ambrato/bruno intenso e un bouquet ricchissimo di frutta secca (albicocche, uvetta), miele, caramello e spezie. Nonostante la dolcezza pronunciata, l'alto grado di acidità delle uve autoctone mantiene il vino equilibrato e persistente, rendendolo adatto sia all'assaggio meditativo sia all'abbinamento con dolci elaborati.

3.3. Lanzarote

Il nome dell'isola deriva dal navigatore genovese *Lanzarotto Malocello*, che vi approdò nel XIV secolo. Le ricerche storiche riportano che Malocello giunse su questo territorio attorno al 1312 e che in una carta nautica del 1339 l'isola compare come “Insula de Lanzarotus Marucellus”, confermando la genesi toponomastica legata al navigatore.

Una svolta nella storia recente dell'isola è rappresentata dal lungo ciclo eruttivo del 1730–1736, che comportò una riorganizzazione degli insediamenti e delle attività agricole. È in questo contesto che la viticoltura assume un valore identitario, trovando espressione in forme tradizionali ad alberello e in assetti colturali peculiari (i sistemi degli hoyos e degli zocos), che saranno illustrati nei paragrafi successivi (Battino, 2016).

La rilevanza culturale di questo paesaggio agrario è attestata anche dai riconoscimenti istituzionali: Riserva della Biosfera UNESCO (1993) e inserimento nel programma SIPAM/FAO per i sistemi agricoli di valore mondiale, a conferma della continuità storica delle pratiche locali.

L'isola ha ispirato anche opere letterarie: il premio Nobel José Saramago (vissuto a Lanzarote dal 1987 al 1993) vi dedicò la raccolta di saggi *Cadernos de Lanzarote* (pubblicata in italiano come *Quaderni di Lanzarote*, Feltrinelli 2017). In queste pagine Saramago riflette sul paesaggio e sulla vita isolana con tono poetico. Ad esempio descrive così il paesaggio vuoto de La Geria:

“[il] profondo, ineffabile piacere di attraversare questi campi desolati, percosso dal vento... il tuo spirito entra in trance, si gonfia, quasi esplode di felicità. Cosa si può fare, se non piangere?”.

Questa introduzione inquadra Lanzarote come terza e ultima tappa del percorso comparativo: dopo Pantelleria e Santorini, l'isola canaria consente di chiudere il tritico mettendo alla prova, in un contesto atlantico, l'ipotesi centrale della tesi, ossia che l'alberello sia un sistema di allevamento tecnico-culturale capace di garantire continuità viticola in ambienti insulari aridi e ventosi.

3.3.1. Caratteristiche territoriali e climatiche

Lanzarote è la più nord-orientale delle isole Canarie, situata a breve distanza dalla costa africana. Il suo profilo è quello di un'isola bassa e allungata, scandita da due rilievi principali ai margini (Famara a nord e Ajaches a sud) e da vaste superfici centrali più recenti dal punto di vista geologico. L'estensione è di circa 846 km² e la quota massima raggiunge 671 m con la cima del massiccio Peñas del Chache.

L'origine è interamente vulcanica, con materiali prevalentemente basaltici. Le eruzioni storiche hanno steso ampi campi di lava (“malpaís”) e, soprattutto, un manto continuo di piroclasti a granulometria fine, i lapilli localmente chiamati *picón*. Questi depositi formano coltri di spessore variabile che modellano la superficie e definiscono un paesaggio riconoscibile, come nelle depressioni interne di La Geria. Il suolo è giovane e poco evoluto: dominano tessiture sabbiose o franco-sabbiose, spesso molto scheletriche, in cui i lapilli vetrosi conferiscono alta porosità e bassa densità apparente. A questo mosaico si sovrappone il corridoio eolico del Jable, una fascia di sabbie bioclastiche di origine marina che attraversa l'isola e introduce componenti carbonatiche fini. Nel complesso, si alternano coperture lapillose e sabbie eoliche, con profili superficiali leggeri e ben drenati.

Il clima è arido di tipo subtropicale, temperato dall'oceano e dalla Corrente delle Canarie. Le temperature sono miti tutto l'anno (massime intorno a 25 °C e minime intorno a 17 °C), l'escursione termica annuale è contenuta e l'insolazione elevata (circa 7–8 ore di sole al giorno in media, con 9–10 ore nei mesi estivi). Le piogge risultano scarse e irregolari (in gran parte dell'isola <150 mm/anno), concentrate tra la fine dell'autunno e l'inverno, mentre la stagione secca è lunga. La ventilazione è una costante del paesaggio: gli alisei di nord-est prevalgono per gran parte dell'anno e, a fasi, si manifestano intrusioni di polveri sahariane (calima), che riducono la visibilità e accentuano la secchezza dell'aria. L'idrografia superficiale è pressoché assente: non vi sono corsi d'acqua perenni e la disponibilità idrica naturale è limitata. In questo quadro, l'acqua costituisce una risorsa rara, da intercettare e conservare attraverso accorgimenti territoriali e agricoli (Silva et al., 2020).

Nel loro insieme, geologia basaltica, manto di *picón*, sabbie del Jable, aridità, venti e mitigazione oceanica definiscono il terroir di Lanzarote: un ambiente essenziale, luminoso e ventilato, che ha orientato nel tempo le scelte colturali verso forme basse e protette, come la vite ad alberello, capaci di dialogare con un territorio tanto caratteristico quanto esigente.

3.3.2. La tecnica degli “Hoyos” e degli “Zocos”

Il sistema tradizionale di viticoltura “enarenado” di Lanzarote prevede che ogni vite venga coltivata isolatamente in una conca scavata a mano nella cenere vulcanica (hoyo). Lungo il bordo di ogni hoyo viene edificato un piccolo muro semicircolare di pietra lavica (zoco) [Figura 16].

Queste conche vengono scavate con la finalità di raggiungere lo strato fertile sottostante. Le dimensioni tipiche sono di alcuni metri di diametro (anche fino a ~10 m) e oltre un metro di profondità. Il fondo dell’hoyo raccoglie la scarsa umidità disponibile (rugiada notturna e rare piogge) convogliandola alle radici delle viti. Dopo che le giovani piante sono state impiantate nelle conche, l’hoyo viene nuovamente coperto di uno strato di lapilli, che funge da pacciamatura igroscopica.

Gli zocos hanno invece il compito di proteggere le piante dai forti venti alisei e di impedire che i lapilli, mossi dal vento, vadano a ricolmare la conca. L’altezza tipica degli zocos è di alcune decine di centimetri. Questi muretti hanno anche la funzione di convogliare la rugiada verso il centro dell’hoyo, creando un microclima favorevole all’assorbimento di umidità (Morales, 2011).



Figura 16 – Vigneti di La Geria (Lanzarote)
nationalgeographic.com

Nel sistema hoyos i vigneti sono a bassa densità (circa 300 piante/ha) e richiedono una gestione totalmente manuale. Le operazioni di potatura vengono effettuate durante il riposo vegetativo (inverno), dopo la caduta delle foglie. I viticoltori tagliano i tralci sterili e i polloni non necessari, lasciando pochi speroni per orientare il portamento della pianta. Questa tecnica di potatura, eseguita a “vaso” (senza sostegni), permette di controllare la vigoria in un clima caldo e secco e favorisce una produzione regolare di grappoli di dimensioni adeguate. In estate si può procedere, se necessario, a interventi di potatura verde (sfemminellatura o cimatura) per mantenere l’aerazione dei grappoli, ma ogni lavoro di campo viene svolto a mano, essendo impossibile la meccanizzazione dei pendii lavici.

Questo sistema rappresenta un ingegnoso adattamento alle estreme condizioni pedoclimatiche di Lanzarote. Il picón agisce da spugna igroscopica: il suo strato di lapilli cattura la rugiada e l’umidità atmosferica, trasferendole al suolo fertile sottostante e riducendo drasticamente l’evaporazione dal terreno. Inoltre, il picón funge da pacciamatura termica: assorbe il calore solare di giorno e lo rilascia lentamente di notte, creando un ambiente favorevole per l’apparato radicale e limitando gli sbalzi termici.

In termini di produttività, le rese sono naturalmente basse: l’assenza di irrigazione, il suolo povero di materia organica e la scarsa densità di impianto limitano la quantità di uva raccolta. Ne consegue che i raccolti sono modesti, tuttavia la qualità delle uve è elevatissima: i grappoli, pur piccoli, accumulano zuccheri e composti aromatici in concentrazione notevole grazie all’intenso soleggiamento e all’azione regolatrice del picón. Il terreno vulcanico impartisce una marcata nota minerale e salina ai vini (specie alle Malvasie bianche più diffuse), mentre l’acidità rimane alta anche grazie alla grande escursione termica tra giorno e notte tipica dell’isola.

3.3.3 Vitigni autoctoni: Malvasia Volcanica

La Malvasía Volcánica è il vitigno identitario di Lanzarote: la sua diffusione capillare e la lunga storia di coltivazione sull'isola ne fanno la varietà tipica per eccellenza e intimamente legata al paesaggio agricolo locale. Questa varietà distingue per il suo portamento semieretto: i tralci possono allungarsi fino a cinque metri e mostrano una forte propensione a sviluppare ramificazioni laterali. È una pianta vigorosa, con crescita medio-alta, che richiede frequenti interventi di potatura verde per mantenerne l'equilibrio.



Figura 17 – Malvasia Volcanica, grappolo maturo
elgrifo.com

Le foglie adulte hanno dimensioni medie e una forma quasi rotonda, di solito quinquelobata. I margini sono leggermente ondulati e presentano denti convessi; le nervature principali sono ravvicinate e la pagina inferiore appare quasi del tutto glabra. Il grappolo [Figura 17], dalla tipica forma conica a imbuto, si caratterizza spesso per la presenza di tre ali sviluppate. Di dimensioni medie e con peduncolo corto, mostra una compattezza intermedia che si riflette in rese contenute ma costanti. Gli acini sono generalmente sferici, con un diametro di circa 16 millimetri. La polpa è soda, succosa e ricca di aromi, mentre la buccia sottile cambia colore dal verde al giallo chiaro al momento della maturazione. La notevole aderenza degli acini al pedicello garantisce una buona resistenza fino alla raccolta.

Dal punto di vista fenologico, si tratta di un vitigno medio-precocce: germogliamento e fioritura si collocano in tempi ordinari, ma la vendemmia arriva spesso già alla fine di luglio. I mosti che se ne ricavano si distinguono per l'elevata acidità e il buon tenore zuccherino, con valori medi che si attestano intorno ai 6,2 g/L di acido tartarico e un potenziale alcolico vicino al 14% vol. (Morales, 2011).

3.3.4. Peculiarità e prodotti tipici: Malvasia Volcanica Seco

Il Malvasía Volcánica Seco è oggi l'espressione più rappresentativa della viticoltura di Lanzarote.

Frutto dell'adattamento del vitigno autoctono alle condizioni estreme dell'isola, questo vino presenta un profilo gustativo nitido e vibrante che rievoca la tensione tra i suoli vulcanici e gli influssi marini.

La sua identità sensoriale si distingue per un intreccio di note agrumate e tropicali, arricchito da marcate sfumature minerali e saline che ne sottolineano l'origine insulare. Al palato mostra agilità e persistenza, con un equilibrio centrato su freschezza ed eleganza.

La vinificazione in versione secca segna un'importante evoluzione rispetto alle tradizionali produzioni dolci e liquorose delle Canarie. In tale veste, la Malvasía Volcánica Seco si inserisce tra i vini moderni, coerente con un mercato internazionale sempre più orientato verso vini versatili di impronta gastronomica, pur mantenendo intatta la propria riconoscibilità territoriale. Questa nuova interpretazione amplifica il carattere contemporaneo del vitigno, rafforzandone l'immagine di modernità nel panorama enologico insulare (Lodigiani, 2022). Anche in questo caso, questo vino è espressione della dinamica adattiva del sistema di allevamento ad alberello.

Per questo motivo il capitolo successivo si concentrerà sul confronto tra queste esperienze, mettendo in luce le analogie tra le tre isole analizzate nel presente studio, accomunate da un simile percorso vitivinicolo.

3.4. Similitudini e differenze tra le isole

Le isole di Pantelleria, Santorini e Lanzarote delineano il medesimo principio agronomico ma declinato in forme locali: l'alberello. Si tratta di un sistema di allevamento adattativo a basso input, capace di integrare fisiologia della vite, idrologia del suolo e protezione dal vento in ambienti aridi, ventilati e su substrati piroclastici. La logica è convergente, ma la geometria cambia. In tutti i casi, la pianta viene "abbassata" e compattata, così da ridurre l'effetto vela, limitare l'evapotraspirazione e creare un microclima che favorisca la fioritura, l'allegagione e la maturazione nel pieno della stagione secca.

Un primo tratto comune tra le isole è dato dalla matrice vulcanica e dalla presenza, più o meno continua, di coltri piroclastiche leggere, porose e a rapido drenaggio. Questi materiali, pur poveri di frazione fine, agiscono come una pacciamatura minerale che attenua gli sbalzi termici superficiali e intercetta l'umidità atmosferica. Il risultato è la creazione di un cuscino microclimatico: correnti d'aria meno turbolente, suolo più umido e grappolo più protetto. Da questa base comune discendono tre "accenti" funzionali distinti.

A Pantelleria l'alberello si abbina alla conca e al reticolo di muretti, combinazione che massimizza la raccolta di umidità e protegge il grappolo. La potatura è corta e conservativa, per mantenere la chioma all'interno della conca e limitare eccessi vegetativi che alzerebbero la richiesta idrica. In un regime di vento strutturale e aerosol marino, l'insieme di queste pratiche hanno lo scopo sia di proteggere che di favorire un'asciugatura rapida della vegetazione.

A Santorini la risposta è soprattutto aerodinamica: la Kouloura permette di intrecciare i tralci in un "nido" basso che ombreggia i grappoli e li sottrae al flusso diretto del meltemi, sfruttando lo strato d'aria più vicino al suolo, leggermente più umido. La scelta è coerente con suoli a tessitura pomicacea, capaci di drenare e scaldarsi rapidamente, e con una piovosità stagionale scarsa. La peculiarità dei ceppi franchi di piede, resa possibile dall'assenza di fillossera, è un ulteriore elemento distintivo, con implicazioni sulla longevità del vigneto e sul tipo di gestione.

A Lanzarote, uno degli ambienti più aridi del quadro europeo, la combinazione di hoyos e zocos risulta funzionale per tre diverse ragioni: raggiungimento dello strato fertile e raccolta dell'umidità, pacciamatura minerale e barriera semicircolare per schermare i flussi eolici e i lapilli mobili. La densità d'impianto scende drasticamente, con gestione interamente manuale, proprio perché è la geometria protettiva a dettare sesti ampi e rese contenute.

Le differenze, quindi, non contraddicono ma chiariscono la convergenza. Dove le priorità sono l'umidità di prossimità e la difesa puntuale del grappolo, prevalgono conche e chiome strettissime (Pantelleria);

dove è decisivo ridurre al minimo l'attrito col vento e creare ombreggiamento diffuso, si intrecciano tralci rasoterra (Santorini); dove l'aridità edafica è estrema, l'assetto integra scavo profondo e barriera fisica, affidandosi alle eccezionali proprietà igroscopiche della copertura lapillosa (Lanzarote). Cambiano scala e geometria delle soluzioni, ma resta identica la logica di progetto: trasformare la pianta in una micro-architettura climatica. Anche la gestione colturale mostra una matrice comune con varianti locali. I carichi gemmali sono moderati e la potatura secca privilegia il rinnovo del legno produttivo senza innalzare la chioma; gli interventi verdi sono selettivi, calibrati a proteggere l'uva da eccessi di radiazione e vento; le lavorazioni del suolo sono minimali per non compromettere coltri piroclastiche, conche, muretti o zocos. Nel complesso, la meccanizzazione è marginale e la competenza umana è alta. Dove la soluzione protettiva impone sestri ampi (Lanzarote) la densità di impianto crolla; dove la protezione è ottenuta più per intreccio che per scavo (Santorini), le densità restano più elevate, pur sempre in un regime a rese contenute. In tutti i casi, l'obiettivo operativo è identico: regolarità di maturazione nel cuore della stagione asciutta. Infine, il profilo varietale conferma la natura non ornamentale delle scelte: Zibibbo a Pantelleria, Assyrtiko a Santorini, Malvasía Volcánica a Lanzarote sono varietà coerenti con ambienti caldi, ventilati e a deficit idrico. Ottimizzano il rapporto tra acidità, struttura e maturazioni anticipate nel panorama europeo, senza richiedere artifici irrigui sistematici. Il sistema di allevamento non sostituisce la genetica, ma la mette in condizione di funzionare in equilibrio con il sito.

Nel loro insieme questi tre casi mostrano che, in contesti insulari aridi e ventosi, l'alberello è un'opzione tecnica capace di garantire continuità viticola con strumenti "low-tech" ad alta efficienza, trasferibili con giudizio in altri areali che già oggi sperimentano estati più lunghe, venti più frequenti e piogge più intermittenti. La funzione di questa sezione è dunque metodologica: ricucire le esperienze studiate in una matrice comune e motivare la loro presenza in tesi come banco di prova concreto dell'ipotesi di partenza. Le implicazioni e i limiti della trasferibilità saranno discussi nell'ultimo capitolo, in coerenza con i vincoli fisici e biologici effettivamente osservati.

4. Caso Studio

Per ricondurre in un'unica esperienza concreta i temi sviluppati in questo lavoro, l'attenzione è stata rivolta a una realtà italiana multi-territoriale in Sicilia. Presente anche a Pantelleria, nel tempo ha affermato i propri vini per qualità, tradizione e sostenibilità, ponendo la vite ad alberello al centro della propria identità. Questo caso studio intende descrivere la realtà di Donnafugata sull' isola "Figlia del Vento".

4.1. Introduzione a Donnafugata

Donnafugata nasce nel 1983 dall'iniziativa di Giacomo Rallo e Gabriella Anca Rallo, espressione di una continuità familiare radicata a Marsala e proiettata verso un progetto enologico contemporaneo guidato oggi dai figli José e Antonio. Il nome “Donnafugata” richiama il romanzo *Il Gattopardo* di Tomasi di Lampedusa e, per tradizione, la figura della regina Maria Carolina “in fuga”; il riferimento letterario lega l'identità aziendale ai luoghi di Contessa Entellina, dove ebbe origine il primo nucleo di vigneti. Nel tempo l'azienda ha adottato un modello multi-territoriale in Sicilia, articolato su più poli produttivi e di accoglienza: Marsala (cantine storiche), Contessa Entellina, Pantelleria, Vittoria ed Etna. Questa distribuzione consente di rappresentare in modo coerente la diversità geografica dell'isola, mantenendo una regia tecnica unitaria. Per quanto riguarda Pantelleria, territorio di interesse di questo caso studio, Donnafugata avvia qui la propria attività nel 1989, con insediamento produttivo nella contrada Khamma. La cantina, inserita tra i terrazzamenti e le pietre laviche dell'isola [Figura 18], è descritta dall'azienda come un esempio di architettura sostenibile integrata nel paesaggio, con materiali e volumetrie in dialogo con la tipologia locale dei dammusi. Nei successivi capitoli l'attenzione sarà rivolta esclusivamente alla sede di Pantelleria, focus del caso studio.



*Figura 18 – Contrada Khamma.
Vista sulla sede e sul vigneto
terrazzato di Donnafugata.
donnafugata.it*

4.2. L'impegno nella tradizione e il mantenimento delle tecniche antiche

In continuità con i capitoli dedicati a Pantelleria e all'alberello pantesco (3.1. Pantelleria), questo paragrafo documenta le pratiche viticole adottate da Donnafugata nella propria tenuta in contrada Khamma, riportando scelte tecniche, parametri agronomici e organizzazione del lavoro calibrati su un contesto climatico peculiare e siccitoso.

I vigneti sono condotti ad alberello pantesco in conca, con potatura corta e chioma mantenuta molto bassa per ridurre l'azione del vento; la raccolta è esclusivamente manuale con selezione in campo. Gli impianti presentano densità di 2.500–3.600 ceppi per ettaro e rese medie di 40–60 quintali per ettaro (circa 1,6–2 kg per pianta). I vigneti sono collocati su terrazzamenti compresi tra 20 e 400 metri sul livello del mare, su suoli sabbiosi di origine vulcanica a reazione sub-acida o neutra; la ventilazione estiva costante contribuisce a contenere in modo naturale la pressione crittogamica. La coltivazione si sviluppa su un reticolo di terrazzamenti delimitati da muretti a secco in pietra lavica; l'azienda ha recuperato e mantiene oltre 40 km di queste opere, affidandone la manutenzione ad artigiani specializzati. I muretti svolgono funzioni agronomiche e idrauliche: contengono il suolo, regolano il deflusso delle acque, attenuano il vento e definiscono la geometria dei micro-appezzamenti. Per quanto riguarda la gestione del suolo è di tipo conservativo: lavorazione minima per limitare l'impatto meccanico, assenza di diserbo chimico, impiego di concimi organici e pratiche di sovescio per sostenere la fertilità e l'equilibrio del microbioma. L'uso dell'acqua segue criteri di razionalizzazione, con irrigazione di soccorso a goccia attivata solo nelle fasi fenologiche critiche per stabilizzare lo stato idrico della pianta.

La difesa fitosanitaria si basa sulla lotta integrata: monitoraggio tramite trappole a feromoni e rilevazioni meteo (precipitazioni, temperatura, umidità) e interventi solo al superamento delle soglie di rischio, così da ridurre al minimo numero e dose dei trattamenti. Il fabbisogno di manodopera è elevato: le ore di lavoro manuale risultano circa tre volte superiori rispetto a un vigneto di qualità in aree meno estreme. Oltre a potatura e gestione della chioma sul basso fusto, il calendario operativo comprende la manutenzione delle conche, la cura dei terrazzamenti e dei muretti e la vendemmia manuale.

Parallelamente alla gestione ordinaria, Donnafugata conduce un programma di conservazione e studio dello Zibibbo, basato sulla selezione e valutazione di biotipi, con l'obiettivo di rafforzare l'adattamento al sito e garantire stabilità produttiva nel lungo periodo.

4.3. Stile di produzione del Passito di Pantelleria

La produzione del Passito di Pantelleria presso Donnafugata segue un protocollo “a doppia materia prima”: uva fresca e uva appassita al sole, gestite in tempi diversi e poi integrate in fermentazione. La vendemmia è scalare e dura in media quattro settimane; in annate recenti è iniziata intorno alla metà di agosto e si è conclusa ai primi di settembre. Alla ricezione in cantina l’uva fresca è sottoposta a ulteriore selezione su tavolo vibrante e a pressatura soffice prima della fermentazione in acciaio a temperatura controllata. In parallelo, una quota di Zibibbo viene distesa su graticci o in appositi tunnel ventilati per l’appassimento naturale. Il ciclo di disidratazione dura circa 3–4 settimane, con rivoltamenti manuali; da 100 kg di uva fresca si ottengono circa 25 kg di uva passa. Segue la sgrappolatura manuale dell’uva appassita. In genere, a settembre si lavora il mosto da uve fresche al quale si aggiunge l’uva passa in più riprese, così da estrarre progressivamente zuccheri e frazioni aromatiche. La fermentazione e macerazione del mosto con l’uva passa proseguono oltre un mese, con brevi rimontaggi e controlli di temperatura. Questa conduzione “sartoriale” è indicata dall’azienda come tratto identitario del processo [Figura 19].



Figura 19 – Processo di appassimento delle uve Zibibbo per Ben Rye.
enotecaristorvip.com

Terminata la vinificazione, l'affinamento avviene in vasca d'acciaio e quindi in bottiglia; la durata complessiva varia secondo l'annata, con 4–8 mesi in vasca e 8–12 mesi in bottiglia prima della commercializzazione. Il rapporto resa-materia è particolarmente impegnativo: per ottenere 1 litro di Passito servono circa 4 kg di uva, pari a una resa in vino attorno al 25%. Il vino si presenta dorato con riflessi ambrati tendenti all'aranciato; al naso prevalgono albicocca, scorza di arancia candita e frutta tropicale, con richiami di erbe mediterranee. I dati analitici recenti indicano alcol ~14–14,5% vol. e zuccheri residui ~190–200 g/L; la longevità dichiarata è oltre 20 anni, con ottima tenuta in conservazione.

4.4. Impegno nei confronti dell'ambiente e sostenibilità

Dal 2011 l'azienda calcola la Carbon Footprint dei propri vini lungo l'intero ciclo “dalla vigna all'imbottigliamento” (certificazione con DNV-GL). I valori evidenziano una riduzione delle emissioni del 10% rispetto alla baseline 2011. Le leve principali: alleggerimento delle bottiglie su alcune linee e sostituzione di parte delle chiusure tecniche con Select BIO (materiale da canna da zucchero, riciclabile e ad impronta zero) o Nomacorc Ocean (plastica recuperata dalle aree costiere). I risultati sono comunicati in etichetta tramite sticker/QR code con i dati di impatto per bottiglia da 0,75 L. A livello aziendale è attivo un monitoraggio energetico dedicato (energy manager, strumentazione) per individuare e attuare misure di efficienza. La produzione da fotovoltaico è distribuita su più siti e supera complessivamente i 300 kW installati, mentre in cantina si adottano soluzioni architettoniche a basso fabbisogno di climatizzazione (es. barriera ipogea che mantiene naturalmente $T \approx 15^\circ\text{C}$ e U.R. $\approx 85\%$). Durante la vendemmia, dove applicabile, la raccolta notturna consente una forte riduzione del fabbisogno di raffreddamento delle uve prima della pigiatura. Queste misure concorrono a ridurre sia i consumi elettrici sia le emissioni associate. Per le informazioni relative all'azienda, alle pratiche agricole, ai processi di vinificazione e la sostenibilità è stata usata come fonte il sito ufficiale dell'azienda al seguente link: donnafugata.it.

4.5. Il riconoscimento UNESCO e il ruolo di Donnafugata

Alla luce delle condizioni pedoclimatiche peculiari dell'isola e dell'elevato impegno manuale richiesto, la coltivazione della vite ad alberello di Pantelleria è stata iscritta nel 2014 nella Lista rappresentativa del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità. Il riconoscimento tutela una pratica agricola trasmessa di generazione in generazione, fondata su gesti codificati che vanno dalla preparazione della conca, alla potatura bassa, alla cura dei terrazzamenti. Nella stessa cornice culturale rientra, dal 2018, l'iscrizione dell'“Arte dei muretti a secco” tra i patrimoni immateriali UNESCO, elemento strutturale del paesaggio pantesco e presidio contro erosione e dilavamento (UNESCO Intangible Cultural Heritage,” n.d.).

In questo contesto Donnafugata contribuisce come attore territoriale: ha recuperato e mantiene circa 40 km di muretti a secco; inoltre, nel 2008 ha restaurato e donato al FAI il Giardino Pantesco in contrada Khamma [Figura 23], architettura rurale circolare in pietra lavica che crea un microclima protettivo e rappresenta un condensato dei saperi locali. Queste azioni non riguardano solo la fruizione estetica del paesaggio, ma supportano la continuità delle pratiche che l'UNESCO ha riconosciuto come patrimonio culturale della comunità pantasca (fondoambiente.it).



*Figura 20 – Il giardino pantesco donato al Fai, nel vigneto di Donnafugata a Pantelleria.
fondoambiente.it*

5. Conclusioni

Questo lavoro è partito da una domanda semplice e scomoda: può un sistema di allevamento antico e difficilmente adattabile alla meccanizzazione moderna offrire risposte credibili all'instabilità climatica che sta ridisegnando i vigneti mediterranei? L'analisi condotta lungo l'intero elaborato suggerisce una risposta positiva e argomentata: l'allevamento ad alberello, nelle sue declinazioni locali, rappresenta una soluzione tecnicamente solida e culturalmente fondata per la viticoltura del futuro in climi caldi, aridi e ventosi. In coerenza con il quadro introduttivo, ciò è vero non perché l'alberello sia una panacea, ma perché è caratterizzato da un'architettura tale da permettere alle piante di mettersi in equilibrio con il sito, dentro il sistema complesso del terroir. Sul piano agronomico e fisiologico, i vantaggi emersi convergono: la bassa altezza del ceppo limita l'effetto leva del vento e riduce la traspirazione indotta; la chioma raccolta protegge gli acini da eccessi radiativi e termici, diminuendo il rischio di scottature; le conche e i muretti a secco mitigano l'azione dei venti e migliorano la ritenzione dell'umidità nel suolo. Questi meccanismi non sostituiscono la selezione varietale e l'uso di portinnesti appropriati, ma si integrano all'interno di contesti a risorsa idrica limitata.

La comparazione tra tre "laboratori naturali" del Mediterraneo vulcanico ha reso la tesi verificabile sul campo: Pantelleria, Santorini e Lanzarote adottano da secoli varianti dell'alberello che convergono sul medesimo principio progettuale, ovvero trasformare la pianta in una micro-architettura che generi il proprio microclima. La conca pantesca, la Kouloura di Santorini e gli hoyos e zocos a Lanzarote dimostrano come l'interazione pianta-suolo-vento possa essere governata con dispositivi low-tech, trasferibili con giudizio ad areali che già oggi sperimentano estati più lunghe, venti più persistenti e precipitazioni più intermittenti. Nella logica della tesi, questi casi non chiudono dogmaticamente la dimostrazione, ma ne rendono plausibile la trasferibilità entro confini pedoclimatici e colturali ben definiti.

Il riscontro più netto alla domanda di partenza arriva tuttavia dall'evidenza scientifica sul disegno della "vite del futuro". Deloire e coautori propongono l'alberello come forma coerente per l'agricoltura nel mediterraneo, grazie alla riduzione dell'area fogliare e della densità d'impianto, alla protezione del grappolo da eccessi radiativi e evitando la defogliazione della zona fruttifera. Il messaggio è insieme tecnico e sistemico: l'adozione dell'alberello funziona se è accompagnata da scelte di sito, materiale vegetale, geometrie d'impianto e gestione della chioma coerenti, accettando compromessi produttivi e ricalibrando il posizionamento economico dei vini. In breve, l'alberello non è un feticcio identitario, ma un'architettura efficiente per il nuovo clima, con trade-off noti e gestibili. Restano dei limiti, che questa tesi non

elude. L'obbligo della raccolta manuale e le rese inferiori richiedono modelli aziendali orientati al valore, dove il differenziale qualitativo e paesaggistico sia percepito e pagato. Inoltre, l'alberello non annulla le traiettorie del riscaldamento: anticipi fenologici, squilibri acido-zuccherini e stress idrico persistono e impongono una cassetta degli attrezzi più ampia, che includa diversificazione varietale, portinnesti tolleranti, suolo gestito per accumulo e risparmio idrico, e misure di protezione attiva per i picchi termici. Le sintesi più aggiornate su aree calde e secche convergono su questa visione integrata, dove l'architettura della pianta dialoga con genetica e suolo in un disegno di adattamento di lungo periodo. In prospettiva applicativa, i risultati suggeriscono alcune priorità: i) sperimentazioni comparative su scala aziendale e territoriale tra alberello e forme a spalliera; ii) quantificazione dei benefici per quanto riguarda le temperature degli acini, l'incidenza di scottature e l'efficienza d'uso dell'acqua in annate calde/ventose; iii) protocolli di gestione della chioma che formalizzino la non defogliazione della zona fruttifera; iv) integrazione con percorsi di valorizzazione paesaggistica e culturale, dove la tradizione non è ornamento, ma parte del modello economico. Queste direttrici non contraddicono l'innovazione tecnologica: la incanalano dove serve davvero, a servizio di un'architettura della vite collaudata dal tempo (Deloire et al., 2022).

In conclusione, la tesi ha mostrato che l'alberello è più di una "forma antica": è una tecnologia adattativa a bassa entropia, capace di coniugare efficienza idrica, protezione microclimatica del grappolo, manutenzione del paesaggio e continuità culturale. Validata dalla letteratura e radicata in casi studio estremi ma paradigmatici, questa architettura può contribuire a tenere la viticoltura mediterranea dentro i suoi confini di vivibilità, spostando l'asse dal puro incremento di input alla qualità dell'assetto viticolo. In tempi di clima incerto, è un esito tutt'altro che nostalgico: è un progetto di futuro in cui conoscenze tradizionali, riconosciute come patrimonio dall'UNESCO, diventano leve moderne per resilienza, valore e bellezza del vino e dei suoi territori.

Bibliografia

- Battino, S. (2016). Lungo le rutas del vino alla scoperta del paesaggio vitivinicolo di Lanzarote nelle “Isole fortunate.” *Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia*. (156), 102-114.
<https://doi.org/10.13137/2282-472X/12445>
- Bellanca, A., Figlia, M.D. & Neri, R. (2006). Elemental geochemistry of soils from the volcanic island of Pantelleria, Sicily : implications for Moscato wine production. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, vol.6, pp. 221-228
- Biniari, K., Klimis, D., Daskalakis, I., Bouza, D. & Stavrakaki, M. (2025). Qualitative and Quantitative Characteristics of the Grapes of Different Biotypes of Grapevine Cultivar Assyrtiko in Santorini. *Proceedings* 117, 25.
<https://doi.org/10.3390/proceedings2025117025>
- Corona, O., Planeta, D., Bambina, P., Giacosa, S., Paissoni, M.A., Squadrito, M., Torchio, F., Río Segade, S., Cinquanta, L., Gerbi, V. & Rolle, L. (2020). Influence of Different Dehydration Levels on Volatile Profiles, Phenolic Contents and Skin Hardness of Alkaline Pre-Treated Grapes cv Muscat of Alexandria (*Vitis vinifera* L.). *Foods* 9(5), 666.
<https://doi.org/10.3390/foods9050666>
- Costantini, E.A.C. & Bucelli, P. (2008). Suolo, vite ed altre colture di qualità: l'introduzione e la pratica dei concetti “terroir” e “zonazione.” *Italian Journal of Agronomy*, vol. 3, pp. 23–33.
<https://doi.org/10.4081/ija.2008.1s.23>
- Deloire, A., Rogiers, S. & Trujillo, P.B. (2022). What could be the architectural forms of future vines adapted to climate change: a new challenge! Let's discuss the Gobelet (Bush Vine). *IVES Technical Reviews vine and wine*.
<https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2022.5384>
- Estreicher, S.K. (2017). The beginning of wine and viticulture. *Physica Status Solidi (C) Current Topics in Solid State Physics*, No. 7, 1700008.
<https://doi.org/10.1002/pssc.201700008>
- Fregoni, M. (2013). *Viticoltura di qualità: trattato dell'eccellenza da terroir*. Tecniche nuove Editore. Edizione 3.
- Garnier, N. & Valamoti, S.M. (2016). Prehistoric wine-making at Dikili Tash (Northern Greece): Integrating residue analysis and archaeobotany. *Journal of Archaeological Science*, vol. 74, pp. 195–206.
<https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.03.003>
- Gatti, M., Pirez, F.J., Chiari, G., Tombesi, S., Palliotti, A., Merli, M.C. & Poni, S. (2016). Phenology, Canopy Aging and Seasonal Carbon Balance as Related to Delayed Winter Pruning of *Vitis vinifera* L. cv. Sangiovese Grapevines. *Frontiers in Plant Science*, vol. 7.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00659>

- Jones, G.V. (2008). Il cambiamento climatico: osservazioni, proiezioni e conseguenze sulla viti-vinicoltura. *Italus Hortus* 15 (1), pp. 3-14.
- Keller, M. (2023). Climate Change Impacts on Vineyards in Warm and Dry Areas: Challenges and Opportunities. *American Journal of Enology and Viticulture*, vol. 74(2).
<https://doi.org/10.5344/ajev.2023.23024>
- Keller, M. (2010). Managing grapevines to optimise fruit development in a challenging environment: a climate change primer for viticulturists. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, vol. 16, pp. 56–69.
<https://doi.org/10.1111/j.1755-0238.2009.00077.x>
- Kobriger, J.M., Kliewer, W.M. & Lagier, S.T. (1984). Effects of Wind on Water Relations of Several Grapevine Cultivars. *American Journal of Enology and Viticulture*, vol. 35, pp. 164–169.
<https://doi.org/10.5344/ajev.1984.35.3.164>
- Lodigiani, I. (2022). Vineyards in mineral rich volcanic soil: the case of Lanzarote. *Lampoon Magazine*
- Mazzilli, R. (2019). *Viticultura biologica*. Edagricole Editore. Edizione 1.
- McGovern, P., Hartung, U., Badler, V.R., Glusker, D.L. & Exner, L.J. (1997). The beginnings of wine-making and viniculture in the ancient Near East and Egypt. *Expedition*, vol. 39, pp. 3–21.
- Melia, V., Capraro, F. & Sparacio, A., n.d. *La viticoltura delle isole minori della Sicilia*. Istituto Regionale della Vite e del Vino, Regione Sicilia.
- Morales, A.G. (2011). El cultivo y producción del vino en la isla de Lanzarote. *Territoires du Vin*, vol. 3.
<https://doi.org/10.58335/territoiresduvin.1407>
- Nencini, P. (1997). Social Pharmacology: The Rules of Drug Taking: Wine and Poppy Derivatives in the Ancient World. IV. The Rules of Temperance. *Subst Use Misuse*, vol. 32(4), pp. 475–483.
<https://doi.org/10.3109/10826089709039366>
- Palliotti, A., Poni, S. & Silvestroni, O. (2018). *Manuale di viticoltura*. Edagricole Editore.
- Palliotti, A., Poni, S. & Silvestroni, O. (2015). *La nuova viticoltura: innovazioni tecniche per modelli produttivi efficienti e sostenibili*. Edagricole Editore.
- Rotolo, S.G., Agnesi, V., Conoscenti, C. & Lanzo, G. (2017). Pantelleria Island (Strait of Sicily): Volcanic History and Geomorphological Landscape, in: Soldati, M., Marchetti, M. (Eds.), *Landscapes and Landforms of Italy*. Springer International Publishing, Cham, pp. 479–487.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-26194-2_41
- Santesteban, L.G. (2020). Strategies for adapting vineyards to a changing climate. (Re)-Learning from Mediterranean viticulture. *IVES Technical Reviews vine and wine*.
<https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3788>

- Silva, L.F.O., Pinto, D., Neckel, A., Oliveira, M.L.S. & Sampaio, C.H. (2020). Atmospheric nanocompounds on Lanzarote Island: Vehicular exhaust and igneous geologic formation interactions. *Chemosphere* 254.
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.126822>
- Tarolli, P., Wang, W., Pijl, A., Cucchiaro, S. & Straffelini, E. (2023). Heroic viticulture: Environmental and socioeconomic challenges of unique heritage landscapes. *iScience*, vol. 26, issue 7.
<https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.107125>
- Traditional agricultural practice of cultivating the ‘vite ad alberello’ (head-trained bush vines) of the community of Pantelleria - UNESCO Intangible Cultural Heritage, n.d.
- Xyrafis, E. (2024). Viticulture in Santorini Island: current trends and challenges. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, vol. 52(4):14211.
<https://doi.org/10.15835/nbha52414211>
- Xyrafis, E., Alain, D., Petoumenou, D., Ioannis, P. & Biniari, K. (2021). The unique and extreme vineyards of Santorini Island (Cyclades). *IVES Technical Reviews vine and wine*.
<https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2021.4848>
- Xyrafis, E.G., Fraga, H., Nakas, C.T. & Koundouras, S. (2022). A study on the effects of climate change on viticulture on Santorini Island. *OENO One*, vol. 56(1), pp. 259–273.
<https://doi.org/10.20870/oeno-one.2022.56.1.4843>

Sitografia

- History, n.d.. Santorini One. URL <https://santorini.gr/history/> (accessed 9.27.25).
- Passito di Pantelleria DOC, n.d.. Quattroclici. URL <https://www.quattroclici.it/tipologie-vino/passito-di-pantelleria-doc/> (accessed 9.27.25).
- Vini vulcanici: Paesaggi lunari e sensazioni esplosive. Quattroclici. URL <https://www.quattroclici.it/articoli/vini-vulcanici-paesaggi-lunari-e-sensazioni-esplosive/> (accessed 9.28.25).
- Zibibbo, 2025. Wikipedia.
- Zibibbo, n.d.. Quattroclici. URL <https://www.quattroclici.it/vitigni/zibibbo/> (accessed 9.27.25).
- Ben Ryé Passito di Pantelleria. Ristorvip. <https://www.enotecaristorvip.com/product-page/donna-fugata-ben-rye-passito-pantell> (accessed 10.14.25).