



DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE E FORESTALI

CORSO DI LAUREA IN: SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE: CURRICULUM
VITICOLTURA ED ENOLOGIA

VIGNETI DI ALEATICO NELLA ZONA DEL PERGOLA D.O.C.

ALEATICO VINEYARDS IN THE PERGOLA APPELATION
AREA

TIPO TESI: sperimentale

Studente:
MARIO BALDUCCI LAZZARI

Relatore:
PROF. ORIANA SILVESTRONI

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

SOMMARIO

ELENCO DELLE TABELLE.....	4
ELENCO DELLE FIGURE	6
ACRONIMI E ABBREVIAZIONI	7
INTRODUZIONE E SCOPO DELLA TESI	8
CAPITOLO 1 “IL VITIGNO ALEATICO E L’AREA A DENOMINAZIONE DI ORIGINE PERGOLA”	9
1.1 Il vitigno Aleatico	10
1.2 La zona di produzione di Pergola DOC	13
1.3 Le cantine che vinificano Pergola DOC	15
CAPITOLO 2 MATERIALI E METODI.....	18
CAPITOLO 3 RISULTATI E DISCUSSIONE	20
3.1. Caratterizzazione climatica.....	20
3.2 Caratteristiche dei vigneti	22
CONCLUSIONI	38
BIBLIOGRAFIA	39
SITOGRAFIA	40

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1. Produzioni di barbatelle innestate, divise per categoria di materiale, dal 2014 al 2022.....	13
Tabella 2. Temperature medie mensili del periodo 2012-2022 registrate dalla stazione meteorologica di Pergola della Protezione Civile delle Marche.	20
Tabella 3. Precipitazione cumulata mensile (mm) del periodo 2012-2022 della stazione di Pergola (dati rete di monitoraggio della Protezione Civile Marche).....	21
Tabella 4. Ripartizione tra i vinificatori dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola e del numero medio di bottiglie annualmente commercializzate.....	22
Tabella 5. Ripartizione per comune dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.	24
Tabella 6. Localizzazione e quota dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.....	25
Tabella 7. Ripartizione per classi di quota altimetrica dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.....	26
Tabella 8. Ripartizione per classi di età dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.	26
Tabella 9. Anno di impianto, superficie, distanze e densità di impianto dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.....	27
Tabella 10. Ripartizione per classi di superficie del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.....	30
Tabella 11. Ripartizione per classi di distanza tra i filari del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.	30
Tabella 12. Ripartizione per classi di distanza sulla fila del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.	31
Tabella 13. Ripartizione per classi di densità di impianto del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.	31
Tabella 14. Esposizione, sistema di allevamento e gestione del suolo dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.	32

Tabella 15. Caratteristiche della palificazione e delle strutture portanti dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine..... 37

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1. Grappolo di Aleatico alla vendemmia 2023 a Villa Ligi.....	11
Figura 2. Vendemmia manuale di Aleatico nell'area del Pergola D.O.C.	12
Figura 3. Vite di Aleatico ottenuta dalla vite centenaria presente nella cantina Angelini. 16	
Figura 4 Distribuzione dei vigneti presi in esame all'interno dell'area Pergola DOC.....	23
Figura 5. Il vigneto Villa Ligi 6 in località Montesecco, costituito nel 1965 con filari a 3 m di distanza e con viti a 1,5 m sulla fila (2222 viti/ha).	28
Figura 6. Il vigneto Angelini, costituito nel 1965 con filari a 2,2 m di distanza e con viti a 0,8 m sulla fila (5682 viti/ha).	29
Figura 7. Viti di Aleatico allevate a Cordone speronato (in alto) e a Guyot (in basso). ...	33
Figura 8. Il vigneto di Villa Ligi a Montesecco gestito con inerbimento naturale permanente su tutti gli interfilari.	34
Figura 9. Uno dei vigneti Villa Ligi a Montevecchio gestito con inerbimento naturale alternato ad un interfilare seminato per essere poi sovesciato alla fine della primavera.	35
Figura 10. Uno dei vigneti Terracuda a Fratte rosa gestito con inerbimento naturale alternato ad un interfilare lavorato.	35

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

DM	Decreto Ministeriale.
DOC	Denominazione Origine Controllata
DOCG	Denominazione Origine Controllata e Garantita
G.U.	Gazzetta Ufficiale
IGT	Indicazione Geografica Tipica
ISTAT	Istituto Nazionale di Statistica
LAT.	Latitudine
S.L.M.	Sul Livello del Mare

INTRODUZIONE E SCOPO DELLA TESI

Il lavoro dell'elaborato si concentra sulla caratterizzazione dell'area a denominazione di origine Pergola con particolare riferimento ai vigneti di Aleatico, che forniscono le uve destinate a produrre il vino Pergola DOC, istituito con DM 11.07.2005, pubblicato sulla G.U. 170 del 23.07.2005 e successivamente modificato prima con DM 07.06.2011 (G.U. 143 del 22.06.2011) e poi con DM 30.11.2011 pubblicato sul sito ufficiale del Mipaaf. L'area geografica in cui si può produrre Pergola D.O.C. ricade interamente all'interno di cinque comuni della valle del Cesano, in provincia di Pesaro Urbino: Pergola, Fratte Rosa, Frontone, Serra Sant'Abbondio, San Lorenzo in Campo. Nello specifico sono state raccolte informazioni dettagliate grazie alla collaborazione di cinque cantine: Villa Ligi e Rovelli nel comune di Pergola, Angelini e Pandolfi Orsini nel comune di San Lorenzo in Campo e Terracuda in quello di Fratte Rosa.

Il lavoro riporta una caratterizzazione dell'area geografica del Pergola D.O.C. sul piano morfologico, pedologico e climatico ed analizza le principali caratteristiche impiantistiche e i metodi di coltivazione di 21 vigneti di Aleatico gestiti dalle cinque cantine sopra citate.

Capitolo 1

“IL VITIGNO ALEATICO E L’AREA A DENOMINAZIONE DI ORIGINE PERGOLA”

Il Pergola D.O.C. comprende diverse tipologie di vino: tutte basate sul vitigno Aleatico che conferisce un colore rosso rubino brillante con riflessi porpora e grande complessità aromatica sia all’olfatto che al gusto con note che vanno dallo speziato ai sentori floreali come rosa e viola passite ed essenze di frutti rossi. Le uve destinate alla produzione della denominazione di origine controllata Pergola devono essere prodotte all’interno dei comuni di Pergola, Fratte Rosa, Frontone, Serra Sant’Abbondio, San Lorenzo in Campo, tutti ubicati in provincia di Pesaro e Urbino.

Pergola nasce come libero comune nel 1234 per volontà della città di Gubbio. Proprio grazie ad un nobile Eugubino giunsero le prime viti nella località di Grifoletto, dove tutt’ora è concentrata la presenza dei vigneti di Aleatico. Lo stemma della città di Pergola, raffigurante i tre colli adornati da tralci di vite e invitanti grappoli indica, insieme al nome quanto fosse importante la viticoltura per la popolazione. Verosimilmente il vitigno Aleatico è giunto a Pergola dalle colline Umbre, dove già si trovava probabilmente arrivato dalla vicina Toscana. Ai nostri tempi, a memoria d’uomo si parla di un vino locale chiamato “Vernaccia di Pergola” che i documenti storici riportano al 1520. Nel 1500 circa un discendente del nobile che portò il suddetto vitigno a Grifoletto, ne curò la sua diffusione nell’areale intuendone pregi e difetti. Con l’arrivo della fillossera nella seconda metà dell’800 il vitigno ha conosciuto un profondo declino per poi essere riportato all’attenzione dei viticoltori grazie al materiale di propagazione prelevato da antiche viti maritate all’acero presenti a Grifoletto e a viti centenarie nel chiostro della chiesa di San Francesco a Pergola. Una pianta centenaria si trova anche nella cantina Angelini, la quale venne utilizzata dalla cantina stessa per innestare tutti i loro vigneti.

Un primo studio del vitigno fu effettuato da un accademico dell’Istituto Agrario di Pesaro, Giuseppe Mamiani, che effettuò nel 1833 uno studio comparato tra i vitigni autoctoni pesaresi con quelli della Toscana, individuando una “Vernaccia nera” e un “Aleatico” ai quali si può ricondurre, per moderne ricerche ampelografiche, la “Vernaccia di Pergola”.

Nel suo trattato di Ampelografia, Norberto Marzotto (1925) cita le uve “Vernaccia nera, Vernaccia, Aleatico e Sangiovetto” tra quelle più pregiate per la provincia di Pesaro. Oggi sulla

base di ricerche scientifiche, è stato dimostrato che il vitigno, un tempo chiamato “Vernaccia di Pergola” non può essere considerato una varietà a sé stante ma un clone di Aleatico.

1.1 Il vitigno Aleatico

Aleatico è iscritto dal 25 luglio 1970 (G.U. 149-17/06/1970) al Registro Nazionale delle Varietà di vite con Codice N° 009.

La descrizione ampelografica del vitigno è stata condotta da Breviglieri e Casini nel 1962 utilizzando un clone di "Aleatico nero" della Collezione sperimentale dell'azienda Monna Giovannella della Facoltà di Agraria dell'Università di Firenze, introdotto dalla zona di Portoferraio, nell'isola d'Elba. Il clone descritto è stato confrontato con altre viti coltivate nell'Isola d'Elba dove era diffuso.

Il germoglio giovane (10-20 cm) ha l'apice: semigloboso, lanuginoso, verde con orlo carminato. Le foglioline apicali (dalla 1a alla 3a) sono spiegate, verdi con carminatura estesa, aracnoidee, mentre quelle basali (dalla 4a in poi) sono spiegate, verdi soffuse di carminio intenso, glabre in genere, ma talvolta con residuo aracnoideo.

Il Germoglio alla fioritura ha apice: di forma espansa, di colore verde-giallastro con sfumature rosse; spesso, ma non sempre, leggera carminatura ai margini; pubescente. Le foglioline apicali sono: spiegate, di colore verde-rossastro, con diffuse bronzature; aracnoidee. Le foglioline basali sono spiegate, di color verde, con sfumature rossastre, glabre o con qualche raro pelo nella pagina inferiore. L'asse del germoglio è eretto, di color verde talvolta con striature rossastre, più o meno accentuate.

I viticci, in genere bifidi ma qualche volta trifidi, sono intermittenti, l'infiorescenza è di media lunghezza (12-17 cm) con fiori ermafroditi.

La foglia di Aleatico è pentagonale od orbicolare, di grandezza media, trilobata ma talvolta pentalobata, con seno peziolare aperto, a lira, seni laterali superiori stretti a bordi sovrapposti od a V stretto, seni laterali inferiori poco profondi o assenti a V stretto quando sono presenti; lembo piano un po' bolloso, lobi piani; angolo alla sommità dei lobi terminali acuto, pagina superiore glabra di colore verde cupo, mediamente brillante e con nervature verdi; pagina inferiore glabra di colore verde chiaro con nervature principali verdi. Denti laterali pronunciati, irregolari a margini rettilinei o convessi; a base larga. Il picciolo è corto, medio o sottile, verde spesso rossastro o soffuso di rosa violaceo, glabro.

Il grappolo a maturità è di grandezza media (lunghezza 15-20 cm) e di media compattezza, il peduncolo è visibile, erbaceo, grosso. L'acino è medio (diametro trasversale 14 cm) discoide, disuguale di forma regolare; ombelico mediamente persistente, buccia molto pruinosa di

colore blu, di spessore medio; polpa succosa, succo di color rosato di sapore moscato dolce ma con aroma caratteristico; pedicelli di media lunghezza, verdi, cercine evidente, verde; pennello corto. I vinaccioli: in numero medio di due per acino, regolarmente piriformi, di grandezza media.



Figura 1. Grappolo di Aleatico alla vendemmia 2023 a Villa Ligi.

Il Tralcio legnoso è mediamente robusto, con femminelle; corteccia aderente e resistente, sezione trasversale quasi circolare; superficie glabra, striata, non pruinosa; nodi appena appiattiti e non molto evidenti; internodi di circa 7-8 cm di color nocciola chiaro con nodi appuntiti, più intensamente colorati; gemme piuttosto piccole coniche; cercine peziolare stretto e mediamente evidente.

Aleatico, nella descrizione di Breviglieri e Casini (1962), germoglia tra la prima e la seconda decade d'aprile, fiorisce tra la fine di maggio e la prima decade di giugno, invaia nella seconda decade d'agosto e matura nell'ultima decade di settembre. La caduta delle foglie si collocava nella seconda decade di novembre. I germogli di Aleatico portano mediamente 1 o 2 infiorescenze e le loro femminelle sono di norma senza grappoli.

Il vitigno Aleatico viene di norma usato per la vinificazione (Figura 2), ma un tempo veniva saltuariamente impiegato anche come uva da tavola per il suo gradevole sapore moscato e per il suo caratteristico aroma.



Figura 2. Vendemmia manuale di Aleatico nell'area del Pergola D.O.C.

Diffusione in Italia. La presenza di Aleatico nei vigneti italiani è andata via via riducendosi negli ultimi 50 anni, passando da 2410 Ha del 1970 a 1390 Ha nel 1982 per poi scendere ulteriormente ad appena 590 Ha nel 1990 (ISTAT, dati presenti nel Registro nazionale delle varietà di vite). I dati del 2000 vedono la coltivazione di Aleatico ancora in calo, scesa a 515 Ha, calo che non si è arrestato nemmeno nel decennio successivo. I dati del 2010 attestano le superfici di Aleatico ad appena 333 Ha nell'intero territorio nazionale. A fronte della sua scarsa diffusione nella viticoltura del nostro paese, dobbiamo prendere atto che le uve DOC di questo vitigno di antica origine costituiscono la base varietale della DOCG Elba Aleatico Passito e delle DOC Aleatico di Gradoli, Aleatico di Puglia, Pergola e non solo, perché le possiamo trovare in altri sette vini a DOC e in numerose IGP.

Selezioni clonali. Negli ultimi 20 anni Aleatico è stato oggetto di selezione clonale che hanno portato all'omologazione, tra il 2007 e il 2022 di 12 cloni, 4 dei quali, provenienti dalla zona

di Pergola, sono stati iscritti nel 2015 (Cravit - Assam PU 9B, Cravit - Assam PU 2L, Cravit - Assam PU 6M e Cravit - Assam PU 10T).

La produzione vivaistica di barbatelle innestate di Aleatico (Tabella 1) degli ultimi 9 anni, dal 2014 al 2022, è variata tra un minimo di 37.339 nel 2016 e un massimo di 110.376 nel 2021, e si è attestata su un valore medio di poco più di 70.000 barbatelle, che equivalgono all'impianto di 20 Ha alla densità di 3500 viti/ha. I valori non sono molto elevati, ma segnalano una piccola ripresa dell'interesse verso questo vitigno nella viticoltura italiana.

Tabella 1. Produzioni di barbatelle innestate, divise per categoria di materiale, dal 2014 al 2022.

Anno	Standard	Certificato	Base	Iniziale	Totale
2022	20.041	53.232	264	-	73.537
2021	40.421	69.825	130	1.120	110.376
2020	28.724	52.596	1.458	-	82.778
2019	30.024	47.772	70	-	77.866
2018	22.417	45.843	295	-	68.555
2017	36.430	49.037	200	-	85.667
2016	18.260	18.989	90	-	37.339
2015	14.538	25.603	7.606	-	47.747
2014	15.312	33.501	90	-	48.903
Media	25.130	44.044	1.134		70.308

1.2 La zona di produzione di Pergola DOC

Il disciplinare di produzione del Pergola DOC definisce la zona entro la quale devono essere ubicati i vigneti di Aleatico, che devono ricadere all'interno di soli cinque comuni (Pergola, Fratte rosa, Frontone, San Lorenzo in Campo e Serra Sant'Abbondio), tutti situati nella provincia di Pesaro e Urbino.

L'area è percorsa dal fiume Cesano e dista circa 30 km dal mare. Essa si sviluppa nella parte valliva del percorso del fiume, che ha in Pergola il suo centro abitato di riferimento economico e sociale. La parte iniziale del percorso del fiume e della delimitazione raggiunge un'altezza di 1702 m s.l.m. Nel disciplinare di produzione si legge che l'altezza media è di 260 m s.l.m. e che i vigneti sono presenti in tutta l'area a quote comprese tra 100 e 600 m s.l.m. con una concentrazione tra 200 e 500 m s.l.m. Geologicamente nell'area pedemontana

prevalgono rocce calcarenitico-pelitiche e marnosocalcaree. La valle è occupata da depositi alluvionali, con prevalenza di terrazzi soprattutto ghiaiosi e interessati da copertura fine e alluvionale proveniente dai versanti collinari e montani prossimi. Il clima appartiene al Piano fitoclimatico “Alto collinare” ed è caratterizzato da piovosità medie superiori a 700-800 mm annui e temperature medie inferiori ai 14 °C. Le classi di pendenza dell’area delimitata sono concentrate per il 70% tra il 5% ed il 40%. Il percorso del fiume Cesano, per la parte che attraversa la delimitazione, è verso nord per cui le formazioni collinari che formano la parte del relativo bacino sono esposte verso est ed ovest per l’80%.

I vigneti di Aleatico sono tuttavia concentrati in tre dei cinque comuni della DOC, Pergola, San Lorenzo in Campo e Fratte Rosa; Inoltre, vi sono tre località nel territorio di Pergola: Grifoletto, Bellaluce e Montavecchio, che possono fornire caratteristiche specifiche ai vini. Le prime due hanno ospitato i primi vigneti di Aleatico comparsi nella zona, mentre la terza ha caratteri particolari a livello di suolo. A questi tre toponimi di Pergola si aggiunge Montalfoglio, una località del comune di san Lorenzo in campo che nel tempo ha visto una concentrazione viticola importante.

Grifoletto (Pergola) è l’antico borgo di case che si trova sull’omonima collina sovrastante la Città di Pergola da ovest. Secondo documenti storici furono qui i primi terreni coltivati a vite dagli Eugubini, fondatori di Pergola nel 1234. Le caratteristiche di questo terroir sono terreno argillo-marnoso con discreta presenza di humus e notevole presenza di scheletro proveniente dal disfacimento della formazione costituita da agglomerati di arenarie. La giacitura collinare, l’esposizione sud-est, altitudine 340 m s.l.m., la ventilazione uniforme presente quasi tutto l’anno, preserva i vigneti dalle malattie fungine riducendo il numero dei trattamenti di difesa. Queste caratteristiche rendono Grifoletto una delle zone più vocate alla coltivazione della vite, in particolare Aleatico, dell’intero territorio agrario del comune di Pergola.

Montavecchio è una frazione del Comune di Pergola, caratterizzato dalla presenza di terreni a prevalenza calcarea, derivati dal disfacimento dei detriti di falda, provenienti dai rilievi calcarei, che qui chiamano “bisciario” di epoca mesozoica. Sono terreni poco profondi, in cui spesso le formazioni stratificate di calcare affiorano e risultano essere dotati di argilla. Lo scheletro è abbondante, il terreno è di colore grigio chiaro e la giacitura di alta collina è esposta a nord-est, un’altitudine di circa 450 m s.l.m. e dotati di un’ottima e costante ventilazione.

Terreni dove la vite cresce lentamente, spesso con sofferenze, offrendo produzioni molto basse ma conferendo all’uva e poi al vino caratteristiche uniche in finezza ed eleganza dei profumi e delle caratteristiche organolettiche che esprimono al meglio le potenzialità dei vigneti coltivati in questo terroir.

Montalfoglio è un antico e suggestivo borgo nel comune di San Lorenzo in Campo, al confine tra i comuni di Fratte Rosa e Pergola; è sulle pendici di questo borgo che troviamo vigneti di Aleatico. I terreni marnosi hanno prevalenza di argille plioceniche verso valle, ma si arricchiscono di scheletro man mano che si sale di altitudine per la presenza di una formazione costituita da arenaria sempre più superficiale per effetto del dilavamento pluviale. Su questi terreni soleggiati e sufficientemente profondi, prospera rigogliosa la vite che esprime nelle caratteristiche delle uve e quindi dei vini, la generosità di questo terroir. L'esposizione ad est e sud, in base agli appezzamenti, determina un ampio numero di ore giornaliere di irraggiamento solare per la crescita e lo sviluppo della vite, situata ad un'altitudine media di 300 m s.l.m.

Fratte rosa risulta essere una zona vocata per la coltivazione di Aleatico, i vigneti sono localizzati ad un'altitudine che oscilla dai 350 ai 400 m s.l.m. in terreni ricchi di argilla e roccia arenaria, con esposizione prevalente a sud-ovest.

1.3 Le cantine che vinificano Pergola DOC

La cantina Villa Ligi, di proprietà della famiglia Tonelli, è ubicata nel comune di Pergola e risale al 1912, quando Antonio, nonno dell'attuale proprietario Francesco, iniziò a vinificare da filari di viti che avevano impiantato a Pergola, in mezzo a campi di grano e granturco, come usava all'epoca. Tradizione che venne poi seguita e ampliata da Cesare, padre di Francesco e da suo fratello Marino, che divennero oltre che buoni produttori anche degli ottimi commercianti di vino. Oggi Francesco è il vignaiolo dell'azienda mentre Stefano, suo figlio ricopre l'importante ruolo di enologo. La produzione della Fattoria Villa Ligi è composta principalmente da vino e visciolata di Pergola, grazie ad una superficie totale di 53 Ha, di cui 35 Ha destinati a vigneto.

La cantina Rovelli è situata nel comune di Pergola ed è condotta dal proprietario Biagio Rovelli che tramanda l'attività vitivinicola familiare avviata negli anni '40 del secolo scorso. L'azienda possiede 3,5 Ha di vigneto al quale sono state aggiunte circa 200 piante di visciole tra il 2006 e il 2008. I vigneti aziendali sono tutti situati nel comune di Pergola e sono costituiti per la maggior parte da Aleatico, Sangiovese e Biancame.

La cantina Terracuda è situata all'interno del comune di Fratte Rosa e si estende per 16 Ha di superficie, tutti coltivati a vigneto. La storia di Terracuda ha inizio nel 2000, quando i tre soci fondatori si sono uniti per acquistare 15 Ha di vigneto, 10 dei quali già impiantati con vitigni autoctoni e altri 5 impiantati con varietà locali, in particolare con Aleatico. Nel 2005, sotto la guida dell'enologo Giancarlo Soverchia, Terracuda ha iniziato a vinificare in una moderna

cantina, tecnologicamente avanzata. A partire dalla vendemmia 2017 l'intera produzione in vigna e la successiva vinificazione in cantina vengono condotte in regime biologico. Dal 2020, tutte le etichette Terracuda hanno la certificazione biologica. L'azienda possiede anche un agriturismo per accogliere gli ospiti e fornisce servizi di enoturismo.

La cantina Angelini si trova nel comune di San Lorenzo in Campo nella zona di Montalfoglio e si estende per un totale di 30 Ha. Il proprietario Giulio Angelini è il titolare dell'azienda Angelini Wine, la quale importa e commercializza diverse tipologie di vino di varie aziende ubicate in tutta Italia. Le bottiglie prodotte dalla cantina Angelini difficilmente vengono commercializzate in Italia ma sono quasi esclusivamente destinate al commercio americano. Nei 30 ha di proprietà dell'azienda vengono principalmente coltivati foraggi, cereali e girasole, la superficie vitata è di 3 Ha. I vitigni coltivati sono Sangiovese, Merlot e Aleatico. Le viti di Aleatico provengono tutte da una pianta centenaria posta nel giardino della cantina, dalla quale sono state prelevate le talee da una nota azienda vivaistica della zona e innestate su piede americano (Figura 3).



Figura 3. Vite di Aleatico ottenuta dalla vite centenaria presente nella cantina Angelini.

La cantina Pandolfi Orsini è anch'essa ubicata nella frazione di Montalfoglio nel comune di San Lorenzo in Campo. I titolari dell'azienda a conduzione familiare sono i fratelli Andrea e Luca, che proseguono l'attività di famiglia intrapresa nel lontano 1894 dal pioniere Vincenzo Pandolfi. La posizione dei terreni di proprietà dell'azienda, particolarmente favorevoli alla coltivazione di vigneti, ha spinto gli attuali titolari ad investire impiantando nuovi vigneti ed innovando tutto il reparto enologico. L'azienda si estende per un totale di 20 Ha di proprietà, di cui 12 adibiti alla coltivazione di erba medica da seme alternata a cereali, mentre i restanti 8 Ha sono vitati. I vigneti sono composti da diversi vitigni: Aleatico, Sangiovese, Barbera, Biancame e Incrocio Bruni 54. La cantina produce circa 2000 bottiglie di Rosso Pergola D.O.C. le quali vengono destinate ad un commercio locale.

Capitolo 2

MATERIALI E METODI

Il lavoro che ho svolto durante la tesi è iniziato con la ricerca delle cantine che producono il vino Pergola DOC. ottenuto da uve di Aleatico, localmente noto come “Vernaccia di Pergola”. Mi era infatti capitato di partecipare alla vendemmia manuale e meccanizzata nei vigneti della Fattoria Villa Ligi che mi ha dato modo di parlare con il vignaiolo e proprietario dell’azienda Francesco Tonelli, che oltre a mostrarmi i suoi vigneti mi ha messo in contatto con altre quattro cantine, le quali si sono mostrate disponibili alle interviste. Tutte le cinque aziende mi hanno accolto e accompagnato in ogni vigneto di Aleatico, che ho fotografato e dove ho raccolto i dati su:

- località,
- superficie,
- anno di impianto,
- esposizione,
- altitudine,
- distanze di impianto sulle file e tra le file,
- materiale impiegato per la palificazione
- altezza fuori terra della palificazione e distanza fra i pali,
- numero e posizione dei fili di sostegno e altezza di ogni filo,
- sistema di allevamento,
- gestione del suolo.

Una volta ottenuti i dati sono stati inseriti in un foglio elettronico ed elaborati costruendo tabelle di diverso tipo per agevolare la loro lettura ed evidenziare eventuali differenze.

Utilizzando l’applicazione di Google Earth ho individuato e segnato tutti i vigneti, creando così una mappa visiva della loro distribuzione. Dalla mappa ho ottenuto i dati relativi a latitudine, longitudine e altitudine di ogni appezzamento.

Acquisizione dei dati meteorologici. I dati relativi all’andamento meteorologico sono stati ricavati dalla rete di monitoraggio meteo-idro-pluviometrica della Protezione Civile delle Marche selezionando la Stazione Pergola (codice 108), che è dotata sia di sensore termico

(codice sensore 2906) che pluviometrico (codice sensore 1198). La stazione è posta a 242 m di altitudine alla latitudine di 43°34' e alla longitudine di 12°50'. Sono stati estratti i dati relativi alla temperatura media mensile e alle precipitazioni cumulate mensili relativi al periodo 2012-2022. I dati estratti sono poi stati impiegati per una prima caratterizzazione climatica dell'area calcolando i valori medi mensili delle due variabili sopra citate.

Capitolo 3

RISULTATI E DISCUSSIONE

3.1. Caratterizzazione climatica

La caratterizzazione climatica dell'area di Pergola è stata condotta considerando i dati termici e pluviometrici mensili del periodo 2012 – 2022 estrapolati dal sito della Protezione civile.

Decorso Termico. Durante il periodo esaminato la temperatura media mensile ha superato il valore soglia di 10°C, considerato lo zero di vegetazione per la vite, per tutti i mesi compresi tra aprile e ottobre in tutti gli 11 anni esaminati, fatta eccezione per aprile 2021, quando è rimasta a 9,68 °C. In nessuno degli 11 anni esaminati la temperatura media di marzo ha superato la soglia dei 10°C. Nell'arco temporale 2012-2022, il mese più freddo dell'anno è stato gennaio (4,52 °C), seguito da dicembre (5,42 °C) e febbraio (5,89 °C), mentre quello più caldo è stato luglio (23,67 °C) seguito da agosto (22,97 °C). Nel periodo 2012-2022 gli estremi termici sono stati registrati nel gennaio 2017 con una temperatura media mensile di appena 1,33 °C e nel luglio 2015 quando la temperatura media mensile si è stabilizzato sui 25,58 °C (Tabella 2).

Tabella 2. Temperature medie mensili del periodo 2012-2022 registrate dalla stazione meteorologica di Pergola della Protezione Civile delle Marche.

Mese	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	<i>Media</i>
Gen.	3,24	4,37	6,87	6,01	5,56	1,33	6,85	2,82	4,33	4,6	3,77	4,52
Feb.	0,33	3,73	8,98	4,79	8,87	7,41	2,77	5,45	8,65	7,06	6,78	5,89
Mar.	9,61	7,75	9,17	8,19	8,39	9,95	7,18	9,91	7,96	6,7	5,21	8,18
Apr.	12,03	12,91	12,09	11,55	13,32	12,07	13,89	11,44	11,29	9,68	10,84	11,92
Mag.	14,75	14,52	15,21	17,09	15,22	16,31	17,01	13,4	16,35	16,4	18,09	15,85
Giù.	22,44	19,1	20,19	20,11	19,52	22,83	20,26	22,85	19,83	22,69	23,41	21,20
Lug.	25,18	22,32	21,05	25,58	23,07	24,26	23,38	23,65	22,22	24,97	24,71	23,67
Ago.	24,04	22,35	21,45	22,34	20,81	24,64	23,21	23,48	23,68	23,66	22,98	22,97
Set.	18,2	18,24	16,85	18,35	17,84	17,14	18,75	18,21	18,37	18,63	18,34	18,08
Ott.	14,31	14,61	14,85	13,12	12,45	13,18	14,19	14,8	12,87	12,04	16,11	13,87
Nov.	10,78	9,89	11,41	8,73	9,47	8,45	9,45	11,18	9,17	10,08	10,01	9,87
Dic.	3,92	4,87	6,32	5,2	4,42	4,93	4,33	6,79	6,44	5,5	6,85	5,42

Decorso pluviometrico. La zona di Pergola presenta nell'arco temporale 2012-2022 un'entità elevata delle precipitazioni cumulate su base annuale. Infatti, solo in tre anni degli 11 esaminati le precipitazioni annue sono state minori di 1000 mm. Il 2013, con 1219 mm, è stato l'anno più piovoso, mentre il 2022, con 825 mm, quello meno piovoso. Durante il periodo invernale, ovvero nei mesi di dicembre, febbraio e gennaio le precipitazioni cumulate mensili sono risultate mediamente comprese tra i 69 mm di gennaio e i 97 mm di febbraio. Nella media degli 11 anni le precipitazioni cumulate invernali assommano a 238 mm. Nella media degli 11 anni esaminati, la primavera, ovvero i mesi di marzo, aprile e maggio, mostra un valore complessivo delle precipitazioni cumulate pari a 291 mm, con valori mensili compresi tra un minimo di 71 mm ad aprile e un massimo di 116 mm di maggio. I mesi estivi, come nelle attese, sono i meno piovosi dell'anno, nei mesi di giugno, luglio e agosto si è registrata una media mensile cumulata di precipitazioni comprese tra 44 mm nei mesi di agosto e 68 mm nei mesi di luglio. A Pergola si è registrata una precipitazione media totale nei mesi estivi di 163 mm per l'arco temporale di 11 anni. I mesi autunnali sono complessivamente i più piovosi con una media cumulata totale dei mesi di settembre, ottobre e novembre di 343 mm. Il mese più piovoso è novembre con una media mensile cumulata di 136 mm, mentre il meno piovoso per la stagione autunnale è ottobre con una media mensile cumulata di 93 mm (Tabella 3).

Tabella 3. Precipitazione cumulata mensile (mm) del periodo 2012-2022 della stazione di Pergola (dati rete di monitoraggio della Protezione Civile Marche).

Mese	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	<i>Media</i>
Gen.	26	103	77	48	82	115	36	92	37	96	47	69
Feb.	96	127	92	172	117	104	195	20	34	50	61	97
Mar.	30	121	124	213	145	68	192	33	116	37	69	104
Apr.	106	68	99	75	69	73	60	87	48	49	52	71
Mag.	76	146	130	137	141	98	112	247	106	24	65	116
Giu.	20	79	60	78	101	23	60	8	82	21	35	51
Lug.	50	34	143	5	83	27	45	205	55	56	41	68
Ago.	24	32	20	53	81	15	34	17	81	76	55	44
Set.	161	66	155	92	67	92	56	135	167	27	207	111
Ott.	119	113	66	210	101	29	79	48	87	158	13	93
Nov.	244	289	108	63	76	145	86	141	79	135	125	136
Dic.	76	41	98	4	7	119	69	66	146	115	55	72
Totale.	1.030	1219	1171	1149	1069	909	1023	1098	1038	845	825	1034

Si può pertanto affermare che la piovosità a Pergola è storicamente abbondante, con un calo registrato negli ultimi due anni dove sono caduti 825 mm per il 2022 e 845 mm per il 2021.

Va segnalato che solo nel 2017 sono stati registrati meno di 1000 mm. Le piogge, negli ultimi anni, sono sempre meno distribuite nel corso delle stagioni ma concentrati in eventi particolari come l'alluvione dello scorso settembre. La cantina Villa Ligi a favore della tesi descritta, afferma che si adopererà in futuro nel reimpiantare i vigneti con un sesto di impianto più ampio, così da diminuire il numero di piante ad Ha e ottimizzare la disponibilità idrica nei vigneti maggiormente colpiti da siccità principalmente localizzati a Montalfoglio e Montesecco. Le temperature sono stabili nel corso degli anni e danno origine a un clima temperato.

3.2 Caratteristiche dei vigneti

I vigneti di Aleatico esaminati all'interno dell'areale di coltivazione del Pergola DOC sono stati 21 e presentano una superficie totale di 15,85 Ha divisi per le cinque cantine, che hanno una superficie vitata totale che ammonta a 69 Ha. Fattoria villa Ligi è in possesso del maggior numero di appezzamenti (8) e della maggiore superficie destinata ad Aleatico 6,10 Ha, mentre Angelini ha superficie meno estesa con soli 0,6 Ha di Aleatico suddivisi in due appezzamenti. Terracuda ha una superficie di Aleatico di 3,6 Ha suddivisa in quattro vigneti, con i quali riesce ad imbottigliare il maggior numero di bottiglie (26000) di Pergola DOC. Il secondo maggior produttore di Pergola DOC è Fattoria villa Ligi con 18000 bottiglie. In totale si producono ogni anno circa 56500 bottiglie di Pergola DOC. L'azienda che utilizza la maggior parte della superficie vitata totale per coltivare Aleatico è Orsini con 4,10 Ha su un totale di 8 Ha (Tabella 4).

Tabella 4. Ripartizione tra i vinificatori dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola e del numero medio di bottiglie annualmente commercializzate.

Azienda	Vigneti No.	Superficie coltivata ad Aleatico (Ha)	Superficie Vitata aziendale (Ha)	Bottiglie di Pergola DOC (No./anno)
Angelini	2	0,60	3	7000
Orsini	5	4,10	8	2000
Villa Ligi	8	6,10	31	18000
Rovelli	2	1,45	3	3500
Terracuda	4	3,60	24	26000
TOTALE	21	15,85	69	56500

L'areale di coltivazione di Pergola DOC si estende in cinque comuni, ma le aziende intervistate e visitate hanno i loro vigneti localizzati solamente in tre di questi in quanto il territorio dei comuni di Frontone e Serra Sant'Abbondio si presenta distante dalla loro sede e pertanto non rispondente alle necessità della loro organizzazione aziendale. Infatti, dall'esame di Figura 4, possiamo notare che i vigneti di quattro delle cinque aziende intervistate sono tra loro molto vicini, condizione che permette di ridurre i tempi di trasferimento dal centro aziendale ai singoli appezzamenti con indubbi vantaggi nella gestione delle attività. Solo Villa Ligi presenta vigneti che ricadono in zone diverse, che le consentono un'ampia esplorazione della variabilità del territorio di Pergola DOC.

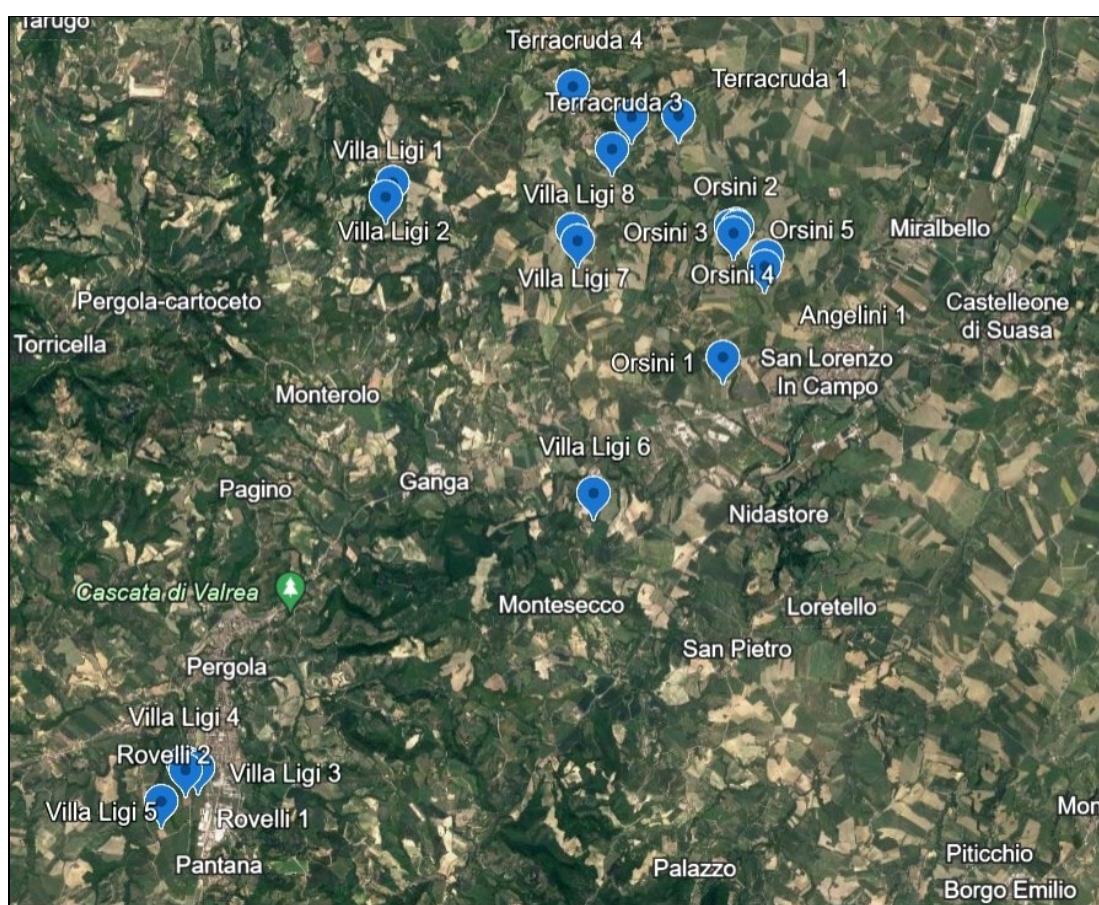


Figura 4 Distribuzione dei vigneti presi in esame all'interno dell'area Pergola DOC. In basso a sinistra, a ovest dell'abitato di Pergola, si trovano i due vigneti Rovelli e tre dei vigneti Villa Ligi (Villa Ligi 3-5). Al centro, in località Montesecco si trova un vigneto Villa Ligi (Villa Ligi 6). In alto a destra, a ovest dell'abitato di San Lorenzo in campo, in località Montalfoglio sono situati i cinque vigneti Orsini, i due vigneti Angelini e due dei vigneti Villa Ligi (Villa Ligi 7-8). Più spostati a ovest, in località Montevecchio di Pergola, si trovano altri due vigneti Villa Ligi (Villa Ligi 1-2). In alto al centro, nei pressi dell'abitato di Fratte rosa sono situati i quattro vigneti Terracruda.

Se esaminiamo la ripartizione dei vigneti di Aleatico tra i comuni di Pergola, Fratte rosa e San Lorenzo in Campo (Tabella 5), notiamo che è quest'ultimo a presentare il maggior numero di vigneti di Aleatico (9) e la più ampia superficie vitata destinata a questo vitigno (7,70 Ha) all'interno della nostra indagine. Nel comune di San Lorenzo in Campo si colloca il 48,6% della superficie di Aleatico che abbiamo esaminato. Nel comune di Pergola sono stati esaminati 8 vigneti di Aleatico, la cui superficie totale ammonta a 4,55 Ha, pari al 28,7% della superficie esaminata. Nel comune di Fratte Rosa abbiamo preso in esame 4 vigneti per una superficie complessiva di 3,60 Ha, per una percentuale di 22,7% (Tabella 5).

Tabella 5. Ripartizione per comune dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Comune	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
Fratte Rosa	4	19,0	3,60	22,7
Pergola	8	38,1	4,55	28,7
San Lorenzo in Campo	9	42,9	7,70	48,6
Frontone	0	0,0	0,00	0,0
Serra Sant'Abbondio	0	0,0	0,00	0,0
TOTALE	21	100	15,85	100

I vigneti di Aleatico del Pergola DOC. esaminati nella presente indagine sono situati in sei località, tre delle quali presentano una concentrazione più elevata rispetto alle altre (Tabella 6). Montalfoglio, nel comune di San Lorenzo in Campo, ospita otto vigneti di Aleatico appartenenti a tre delle cinque aziende vinificatrici coinvolte nell'indagine (Angelini, Orsini, Villa Ligi). La frazione di Grifoletto, situata a ovest dell'abitato di Pergola, con i toponimi Grifoletto e Bellaluce, accoglie cinque vigneti appartenenti a due aziende (Rovelli e Villa Ligi), mentre a Fratte Rosa troviamo quattro vigneti, tutti appartenenti all'azienda Terracruda. I vigneti di Terracruda sono quelli localizzati più a nord a latitudini comprese tra 43,6346092 e 43,6346092 e a quote che vanno da 258 a 395 m slm. Il vigneto Rovelli 2 a Bellaluce è invece il vigneto posto più a sud tra quelli esaminati (43,5417756 lat. Nord). Se esaminiamo la quota a cui sono posti i vigneti, questa varia tra un minimo di 207 m del vigneto Orsini 1 in località San Severo di San Lorenzo in campo e un massimo di 442 m del vigneto Villa Ligi 1 in località Montevecchio di Pergola.

Tabella 6. Localizzazione e quota dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.

Vigneto No.	Nome	Località	Comune	Latitudine	Longitudine	Quota (m)
1	Angelini 1	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6113087	12,93356	249
2	Angelini 2	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6126389	12,934	250
3	Orsini 1	San Severo	San Lorenzo in C.	43,5994638	12,9261	207
4	Orsini 2	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6156285	12,92785	289
5	Orsini 3	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6164497	12,92857	278
6	Orsini 4	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6165589	12,92739	281
7	Orsini 5	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6167743	12,92833	277
8	Villa Ligi 1	Montevecchio	Pergola	43,6202458	12,8652	442
9	Villa Ligi 2	Montevecchio	Pergola	43,622151	12,86643	394
10	Villa Ligi 3	Grifoletto	Pergola	43,5460407	12,83142	324
11	Villa Ligi 4	Grifoletto	Pergola	43,5466212	12,82877	338
12	Villa Ligi 5	Grifoletto	Pergola	43,5467004	12,82931	340
13	Villa Ligi 6	Montesecco	Pergola	43,5817638	12,90262	278
14	Villa Ligi 7	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6161007	12,89884	269
15	Villa Ligi 8	Montalfoglio	San Lorenzo in C.	43,6146391	12,89975	294
16	Rovelli 1	Grifoletto	Pergola	43,5457771	12,82922	340
17	Rovelli 2	Bellaluce	Pergola	43,5417756	12,82492	357
18	Terracuda1	Fratte Rosa	Fratte Rosa	43,6309252	12,91799	287
19	Terracuda2	Fratte Rosa	Fratte Rosa	43,6307358	12,90945	337
20	Terracuda3	Fratte Rosa	Fratte Rosa	43,6266283	12,90601	258
21	Terracuda4	Fratte Rosa	Fratte Rosa	43,6346092	12,89882	395

La ripartizione dei vigneti in funzione dell'altitudine è riportata in Tabella 6, dal cui esame emerge che il maggior numero di vigneti viene coltivato ad un'altitudine compresa tra 251m e 300m s.l.m. con 9 appezzamenti che ricoprono una superficie totale di 7,2 Ha. Quest'altitudine viene nettamente preferita alle altre, costituendo una percentuale del 45,4%

rispetto alla superficie totale di Aleatico. La seconda altitudine più utilizzata è quella compresa tra i 301 m e i 350 m s.l.m. con un totale di 5 appezzamenti estesi per 3,5 Ha e una percentuale del 22% rispetto al totale.

Tabella 7. Ripartizione per classi di quota altimetrica dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Classe di altitudine (m)	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
201-250	3	14,3	2,10	13,3
251-300	9	42,9	7,2	45,4
301-350	5	23,8	3,50	22,1
351-400	3	14,3	2,05	12,9
401-450	1	4,8	1,00	6,3
TOTALE	21	100	15,85	100

La ripartizione dei vigneti di Aleatico del Pergola DOC in funzione della loro età (Tabella 8) mostra un'elevata numerosità (5 vigneti, ovvero il 23,8% di quelli esaminati) di vigneti che hanno più di 40anni. La superficie complessiva di questi vecchi vigneti di Aleatico ammonta a 2,65 Ha (16,7% del totale). I vigneti di Aleatico di età compresa tra i 10 e 19 anni sono quelli più numerosi (8 appezzamenti, il 38,1% del totale) e ricoprono una superficie di 8 Ha, che rappresenta il 50,5% della superficie totale dei vigneti di Aleatico. La presenza di due soli vigneti di età inferiore ai 10 anni fa temere un certo raffreddamento dell'interesse delle cinque aziende verso l'ampliamento delle superfici dedicate a Pergola DOC.

Tabella 8. Ripartizione per classi di età dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Classe di età del vigneto (anni)	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
>40	5	23,8	2,65	16,7
30-39	2	9,5	1,30	8,2
20-29	4	19,0	2,60	16,4
10 -19	8	38,1	8,00	50,5
<10	2	9,5	1,30	8,2
TOTALE	21	100	15,85	100

Il dettaglio dei dati relativi all'anno di impianto e alle distanze delle viti sulla fila e tra le file è riportato in Tabella 9, dal cui esame si evince i vigneti di Aleatico più vecchi risalgono al 1963 (ben 60 anni di età), mentre il più recente è stato messo a dimora nel 2021.

Tabella 9. Anno di impianto, superficie, distanze e densità di impianto dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.

	Vigneto	Anno d'impianto	Superficie ha	Distanza tra le file (m)	Distanza sulla fila (m)	Viti (No./Ha)
1	Angelini 1	1999	0,00	2,2	0,9	5051
2	Angelini 2	2003	0,60	2,2	0,8	5682
3	Orsini 1	2002	1,50	3,0	1,2	2778
4	Orsini 2	2004	1,00	3,0	1,0	3333
5	Orsini 3	2008	0,30	3,0	1,0	3333
6	Orsini 4	2021	0,80	3,0	0,9	3704
7	Orsini 5	2017	0,50	2,8	0,9	3968
8	Villa Ligi 1	1985	1,00	3,3	2,0	1515
9	Villa Ligi 2	1997	0,50	3,0	1,4	2381
10	Villa Ligi 3	1963	0,80	2,5	2,0	2000
11	Villa Ligi 4	1963	0,10	3,0	2,0	1667
12	Villa Ligi 5	1987	0,30	3,0	1,5	2222
13	Villa Ligi 6	1965	0,40	3,0	1,5	2222
14	Villa Ligi 7	1970	1,00	3,5	1,8	1587
15	Villa Ligi 8	2009	2,00	2,8	0,9	3968
16	Rovelli 1	2006	1,10	3,0	1,3	2564
17	Rovelli 2	1978	0,35	3,0	1,8	1852
18	Terracruda1	2007	0,40	2,8	0,7	5102
19	Terracruda2	2004	1,20	2,8	0,7	5102
20	Terracruda3	2004	0,80	2,8	0,7	5102
21	Terracruda4	2012	1,20	2,8	0,7	5102

Dei 21 vigneti di Aleatico, ben 14 (66,7% del totale) sono stati impiantati prima del 2005, l'anno in cui è stata istituita la DOC Pergola. I restanti sette, impiantati tra il 2006 e il 2021, hanno una superficie complessiva di 6,30 Ha (39,7% del totale). Dai dati dei singoli vigneti emerge anche che i vigneti impiantati prima del 1990, ovvero di età superiore ai 30 anni, avevano ampi spazi tra le viti sia sulla fila (da 1,5 a 2 m) che tra le file che andavano da 3 a 3,5 m di distanza, con la sola eccezione di Villa Ligi 3. In tutti i vigneti di Aleatico che hanno più di 30 anni di età il numero di viti presenti sulla superficie vitata è compreso tra un minimo di 1515 e un massimo di 2222 unità (Tabella 9).

Un esempio di vigneti con bassa densità di impianto è riportato in Figura 5.



Figura 5. Il vigneto Villa Ligi 6 in località Montesecco, costituito nel 1965 con filari a 3 m di distanza e con viti a 1,5 m sulla fila (2222 viti/ha).

Anche nella zona del Pergola DOC, sul finire degli anni 1990 e nel primo decennio degli anni 2000 si è diffusa la tendenza a diminuire le distanze di impianto riducendo sia la distanza tra i filari che la distanza delle viti sulla fila. Alcuni vigneti dell'area hanno infatti densità di

impianto che superano le 5000 viti/ha. Un esempio di vigneto ad alta densità è riportato in Figura 6.



Figura 6. Il vigneto Angelini, costituito nel 1965 con filari a 2,2 m di distanza e con viti a 0,8 m sulla fila (5682 viti/ha).

Dall'esame dei dati riportati in Tabella 9 risulta evidente che la superficie dei singoli vigneti di Aleatico è piuttosto piccola e, con l'esclusione di Angelini 2, rappresentato da un solo filare, varia da un minimo di 0,10 ettari a un massimo di due ettari. La ripartizione dei vigneti di Aleatico del Pergola DOC in funzione della loro classe di superficie (Tabella 10) mostra un'elevata numerosità (7 vigneti, ovvero il 33,3% di quelli esaminati) di vigneti che hanno una superficie che non raggiunge il mezzo ettaro. La superficie complessiva di questi piccoli vigneti di Aleatico è, ovviamente, modesta e ammonta a 1,85 Ha (11,7% del totale). La classe di superficie più numerosa è quella compresa tra 0,51 e 1,0 Ha (9 appezzamenti, il 42,9% del totale), che ricopre una superficie di 7 Ha, che rappresenta il 44,2% della superficie totale dei vigneti di Aleatico. La presenza di un solo vigneto di 2 Ha di superficie testimonia come la coltivazione di questa varietà sia frammentata nel territorio del Pergola DOC.

Tabella 10. Ripartizione per classi di superficie del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Classe di superficie del vigneto (Hai)	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
<0,50	7	33,3	1,85	11,7
0,51-1,00	9	42,9	7,00	44,2
1,01-1,50	4	19,0	5,00	31,5
1,51-2,00	1	4,8	2,00	12,6
TOTALE	21	100	15,85	100

La ripartizione dei vigneti di Aleatico del Pergola DOC in funzione della loro classe di distanza tra i filari (Tabella 11) mostra un minimo di 2,2 m e un massimo di 3,5 m. Ben 10 vigneti (47,6% del totale) hanno filari a 3,0 m di distanza tra loro e la loro superficie vitata ammonta a 6,35 Ha (40,1% della superficie totale sotto indagine). Distanze tra i filari comprese tra 2,2 e 2,5 m sono state impiegate in tre dei 21 vigneti esaminati (14,3% del totale) e riguardano una superficie complessiva di 1,40 Ha (8,8% del totale delle superfici investite ad Aleatico)

Tabella 11. Ripartizione per classi di distanza tra i filari del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Classe di distanza tra i filari (m)	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
2,2	2	9,5	0,60	3,8
2,5	1	4,8	0,80	5,0
2,8	6	28,6	6,10	38,5
3,0	10	47,6	6,35	40,1
>3	2	9,5	2,00	12,6
TOTALE	21	100	15,85	100,0

L'esame della ripartizione delle distanze sulla fila nei vigneti di Aleatico del Pergola DOC (Tabella 12) mostra che ci sono 5 vigneti (23,8 % del totale) con viti impiantate a 0,7-0,8 m di distanza sulla fila per una superficie complessiva che ammonta a 4,20 Ha (26,5% della superficie totale sotto indagine). Gli appezzamenti con una distanza tra le piante compresa tra 0,9 e 1,0 m sono i più numerosi (6 appezzamenti, ovvero 28,6% del totale) e interessano 4,60 Ha, che corrispondono al 29% della superficie complessiva investigata. Distanze di impianto

ampie tra le viti sulla fila, comprese tra 1,4 e 2,0 m, sono state impiegate in 8 dei 21 vigneti sotto indagine (38,1% del totale) e riguardano un totale di 4,45 Ha, che corrispondono al 28,1% della superficie totale di Aleatico nell'area del Pergola DOC.

Tabella 12. Ripartizione per classi di distanza sulla fila del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Classe di distanza sulla fila (m)	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
0,7-0,8	5	23,8	4,20	26,5
0,9-1,0	6	28,6	4,60	29,0
1,2-1,3	2	9,5	2,60	16,4
1,4-1,5	3	14,3	1,20	7,6
1,8-2,0	5	23,8	3,25	20,5
TOTALE	21	100,0	15,85	100

La ripartizione dei vigneti di Aleatico nel Pergola DOC in funzione della densità di impianto è sintetizzata in Tabella 13. Le basse densità di impianto, inferiori a 2000 viti/ha, sono state adottate in cinque vigneti (23,8% del numero totale di vigneti sotto indagine) e riguardano una superficie di 3,25 Ha, ovvero il 20,5% della superficie investigata. Anche le due classi di densità 2001-3000 e 3001-4000 viti/ha interessano cinque vigneti, ciascuna con superfici che sono rispettivamente di 3,80 e di 4,60 Ha. La classe più numerosa, con sei vigneti e 4,20 Ha di superficie, è quella a densità più alta, con 5001-6000 piante/ha.

Tabella 13. Ripartizione per classi di densità di impianto del numero dei vigneti e delle superfici ad Aleatico della DOC Pergola.

Classe di densità di impianto (No./Ha)	Vigneti		Superficie ad Aleatico	
	No.	%	Ha	%
<2000	5	23,8	3,25	20,5
2001-3000	5	23,8	3,80	24,0
3001-4000	5	23,8	4,60	29,0
4001-5000	0	0,0	0,00	0,0
5001-6000	6	28,6	4,20	26,5
TOTALE	21	100	15,85	100

Nell'area del Pergola DOC, l'esposizione nord-est dei vigneti è quella prevalente, la quale interessa 11 appezzamenti e 8,60 Ha (54,3% della superficie investigata). I sistemi di allevamento adottati sono delle contropalliere, che si diversificano per il tipo di potatura, corta a sperone nei 10 vigneti allevati a Cordone speronato, che interessano in totale 9 ettari, ovvero il 56,8% della superficie investita ad Aleatico (Tabella 14).

Tabella 14. Esposizione, sistema di allevamento e gestione del suolo dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.

	Vigneto	Esposizione	Sistema di allevamento	Gestione suolo
1	Angelini 1	sud-est	Cordone speronato	Inerbito
2	Angelini 2	nord-est	Cordone speronato	Inerbito
3	Orsini 1	sud-est	Cordone speronato	Inerbito
4	Orsini 2	nord-est	Guyot semplice linear	Inerbito
5	Orsini 3	nord-est	Cordone speronato	Inerbito
6	Orsini 4	nord-est	Guyot doppio capovolto	Inerbito
7	Orsini 5	nord-est	Guyot doppio capovolto	Inerbito
8	Villa Ligi 1	nord-est	Guyot doppio capovolto	Inerbito
9	Villa Ligi 2	nord-est	Guyot doppio capovolto	Inerbito
10	Villa Ligi 3	nord-est	Guyot doppio capovolto	Inerbito
11	Villa Ligi 4	nord-est	Guyot doppio capovolto	Inerbito
12	Villa Ligi 5	pianeggiante	Guyot doppio capovolto	Inerbito
13	Villa Ligi 6	est-ovest	Guyot doppio capovolto	Inerbito
14	Villa Ligi 7	nord-est	Cordone speronato	Alternato
15	Villa Ligi 8	nord-est	Cordone speronato	Alternato
16	Rovelli 1	est-ovest	Guyot doppio lineare	Lavorato
17	Rovelli 2	est-ovest	Guyot doppio capovolto	Lavorato
18	Terracuda1	sud-est	Cordone speronato	Alternato
19	Terracuda2	sud-ovest	Cordone speronato	Alternato
20	Terracuda3	sud-ovest	Cordone speronato	Alternato
21	Terracuda4	ovest	Cordone speronato	Alternato

L'Aleatico viene potato lungo in dieci vigneti dove si adottano i sistemi a Guyot o a Capovolto sia unilaterali che bilaterali. In figura 7 vengono riportate immagini di vigneti potati a cordone speronato e a Guyot.



Figura 7. Viti di Aleatico allevate a Cordone speronato (in alto) e a Guyot (in basso).

Durante la visita in campo presso i vigneti di Terracuda che sta attualmente usando il sistema di allevamento a Cordone speronato per Aleatico è emersa l'intenzione della proprietà di rivedere le tecniche di potatura e di orientarsi verso il Guyot.

Le verifiche in campo hanno permesso di prendere in esame anche le modalità di gestione del suolo, che nella maggioranza dei casi prevedono l'inerbimento di tutti gli interfilari (13 vigneti) o ad interfilari alterni (6 vigneti), mentre in soli due casi viene adottata la lavorazione superficiale del suolo (Tabella 14). La Figura 8 riporta, come esempio, uno dei vigneti di Villa Ligi, che viene gestito con inerimento naturale permanente su tutti gli interfilari, mentre le Figure 9 e 10 sono due esempi di inerimento interfilare permanente alternato, nel primo caso, ad un interfilare preparato per il sovescio, mentre nel secondo caso possiamo notare un interfilare lavorato.



Figura 8. Il vigneto di Villa Ligi a Montesecco gestito con inerimento naturale permanente su tutti gli interfilari.



Figura 9. Uno dei vigneti Villa Ligi a Montevicchio gestito con inerbimento naturale alternato ad un interfilare seminato per essere poi sovesciato alla fine della primavera.



Figura 10. Uno dei vigneti Terracuda a Fratte rosa gestito con inerbimento naturale alternato ad un interfilare lavorato.

In Tabella 15 sono riportate le caratteristiche della palificazione e delle strutture portanti dei vigneti di Aleatico visionati. I pali di sostegno dei filari impiegati sono di materiali diversi, che vanno dal legno al cemento vibrato, al cemento precompresso per poi passare al ferro nei vigneti recenti. Il materiale più usato è sicuramente il legno, il quale è stato utilizzato in dieci diversi vigneti. Il legno più diffuso è quello di abete, mentre il legno di castagno è presente solo nei due vigneti di Angelini. In un vigneto solo i pali portanti sono in legno accoppiati a quelli di acciaio zincato, mentre in un altro vengono accoppiati a dei pali portanti in cemento. Il cemento è il secondo materiale più usato e costituisce l'intera palizzata in sette vigneti, più uno dove viene accoppiato a pali in legno interni assumendo la funzione di palo di testata. Sono due le tipologie di cemento riscontrate nei vigneti: cemento precompresso in tre vigneti e cemento vibrato nei quattro restanti. Altri materiali che vengono usati sono acciaio zincato, ferro zincato e corten più moderni e costosi.

Tabella 15. Caratteristiche della palificazione e delle strutture portanti dei vigneti di Aleatico della DOC Pergola esaminati nella presente indagine.

	Vigneto	Materiale pali sostegno	Altezza pali (m)	Fili di sostegno (No:)	Posizione primo filo (m)	Posizione ultimo filo (m)
1	Angelini 1	Castagno	1,8	3	0,85	1,8
2	Angelini 2	Castagno	1,8	3	0,85	1,8
3	Orsini 1	Acciaio	2,0	3	0,9	1,8
4	Orsini 2	Cemento prec.	2,0	3	0,9	1,8
5	Orsini 3	Cemento prec.	2,0	3	0,9	1,8
6	Orsini 4	Corten	2,0	4	0,8	1,8
7	Orsini 5	Corten	2,0,	4	0,8	1,8
8	Villa Ligi 1	Abete	1,8	4	0,7	1,8
9	Villa Ligi 2	Ferro zincato	1,8	4	0,7	1,7
10	Villa Ligi 3	Cemento e legno	1,7	4	0,6	1,7
11	Villa Ligi 4	Abete	1,75	4	0,6	1,7
12	Villa Ligi 5	Cemento prec.	2,1	4	0,8	2,1
13	Villa Ligi 6	Cemento vibr.	2,0	4	0,7	2
14	Villa Ligi 7	Cemento vibr	2,1	4	0,9	2,1
15	Villa Ligi 8	Legno/ ferro zincato	1,85	4	0,8	1,8
16	Rovelli 1	Cemento	2,0	4	0,75	1,8
17	Rovelli 2	Cemento	2,0	4	0,9	1,7
18	Terracruda1	Abete	1,8	5	0,8	1,8
19	Terracruda2	Abete	1,8	5	0,8	1,8
20	Terracruda3	Abete	1,8	5	0,8	1,8
21	Terracruda4	Abete	1,8	5	0,8	1,8

CONCLUSIONI

L'analisi condotta sui vigneti delle cinque aziende che imbottigliano e commercializzano il Pergola DOC ha portato ad analizzare una superficie di Aleatico pari a 15,85 Ha suddivisa in 21 appezzamenti ubicati all'interno di tre comuni quali Pergola, Fratte Rosa, San Lorenzo in Campo. Nei comuni di Serra Sant'Abbondio e Frontone non sono stati analizzati vigneti di Aleatico. Le località preferite per la coltivazione di Aleatico in ordine di superficie vitata sono: Montalfoglio, Grifoletto e Fratte rosa, merita menzione Montevecchio per le interessanti caratteristiche organolettiche che dona al vino. I vigneti analizzati sono localizzati ad un'altitudine media di 309 m, e il maggior numero si trova ad una quota compresa fra 251 e 300 m. L'anno di impianto varia dal 1963 al 2021 ma la maggior parte ha un'età che va dai 10 ai 19 anni. L'estensione più frequente degli impianti è compresa tra 0,51 e 1,0 Ha. La distanza tra le file più frequentemente adottata è di 3 m mentre per la distanza delle piante sulle file il maggior gradimento va su 0,9-1 m. La densità di impianto maggiormente diffusa nelle superfici vitate ad Aleatico è compresa tra 3001 e 4000 piante/Ha.

I sistemi di allevamento usati sono il Cordone speronato e il Guyot doppio capovolto. Il numero di fili maggiormente usato è di quattro, con gli ultimi due doppi di contenimento della vegetazione. I pali dei vigneti sono principalmente in legno di abete, più resistente del castagno usato in due soli vigneti. La gestione del suolo più usata è l'inerbimento. L'analisi dei dati meteorologici del decorso termico e pluviometrico del comune di Pergola, ha messo in luce che la temperatura media mensile supera il valore soglia di 10°C, considerato lo zero di vegetazione per la vite, in tutti i mesi compresi tra aprile e ottobre in tutti gli 11 anni esaminati, fatta eccezione per aprile 2021. In nessuno degli 11 anni esaminati la temperatura media di marzo ha superato la soglia dei 10°C. Pergola presenta una piovosità abbondante, di circa 1000 mm medi annui, la stagione più piovosa è l'autunno e quella più siccitosa l'estate. Complessivamente Pergola gode di un clima mediterraneo e temperato.

BIBLIOGRAFIA

Breviglieri N, Casini E., 1962. "Aleatico"⁹, in Principali vitigni da vino coltivati in Italia - Volume II, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

SITOGRAFIA

F. Nelli, *Vivi il Vino*, <https://www.viviilvino.it/denominazioni/ pergola-doc/>

M. Salvaterra, *Agraria.org*, <https://www.agraria.org/vini/ pergola-doc.htm>

Fattoria Villa Ligi, <https://www.villaligi.it/index.html#home-footer>

M. Pecile, C. Zavaglia, *Catalogo Nazionale varietà di vite*,
<http://catalogoviti.politicheagricole.it/result.php?codice=009>

Disciplinare.it, https://www.disciplinare.it/ pergola-doc.html#google_vignette