REGIONE DEL VENETO

VENETO AGRICOLTURA
Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare

LA ZONAZIONE DELLA DOC LISON-PRAMAGGIORE

MANUALE D'USO DEL TERRITORIO

PROVINCIADIVENEZIA

Consorzio Volontario Tutela
Vini D.O.C.
LISON-PRAMAGGIORE

Autori
Attilio Scienza, *Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano*
Luca Toninato, *AGER Sc - Agricoltura e Ricerca*
Alessandro Zappata, *AGER Sc - Agricoltura e Ricerca*
Luigi Mariani, *Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano*
Osvaldo Failla, *Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano*
Alberto Marangon, *Veneto Agricoltura, Laboratorio di analisi sensoriale di Thiene*
Carlo Favero, *Consorzio di tutela vini DOC Lison-Pramaggiore*
Riccardo Pastore, *Agriprojects*
Francesca Ragazzi, *ARPAV – Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti di Castelfranco*
Paola Zamarchi, *ARPAV – Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti di Castelfranco*

Dalla "Guida per il Viticoltore", Veneto Agricoltura 2004
sono state tratte alcune parti del capitolo 5 a firma di:
Angelo Costacurta, *Istituto Sperimentale per la Viticoltura*
Ferruccio Giorgessi, *Istituto Sperimentale per la Viticoltura*
Antonio Lavezzi, *Istituto Sperimentale per la Viticoltura*
Diego Tomasi, *Istituto Sperimentale per la Viticoltura*

Progetto di zonazione viticola del Lison-Pramaggiore
Coordinamento: Alessandro Censori e Antonio De Zanche, Veneto Agricoltura, Settore Studi Economici
Responsabile scientifico: Attilio Scienza, Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano
Direzione tecnica: Luca Toninato, AGER Sc - Agricoltura e Ricerca

Hanno inoltre collaborato al progetto:
ARPAV – Servizio Centro Meteorologico di Teolo
ARPAV – Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti di Castelfranco
Consorzio di tutela vini DOC Lison-Pramaggiore: Giorgio Piazza, Carlo Favero, Claudio Ceselin, Renzo Gaiatto, Riccardo Barro e il panel di degustazione
Veneto Agricoltura, Laboratorio di analisi sensoriale di Thiene: Monica Cappellari

Foto: Giuliano Francesconi e archivio fotografico Consorzio di tutela vini DOC Lison-Pramaggiore

Si ringrazia la Provincia di Venezia - Servizio Geologico e Difesa del Suolo per aver fornito i dati relativi alla Carta dei Suoli dell'area oggetto di studio.

Pubblicazione edita da
Veneto Agricoltura
Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agroalimentare
Viale dell'Università, 14 - Agripolis - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293711 - fax 049.8293815
e-mail: info@venetoagricoltura.org
www.venetoagricoltura.org

Realizzazione editoriale
Veneto Agricoltura
Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agroalimentare
Coordinamento Editoriale
Piergiovanni Rodina, Isabella Lavezzo
Settore Divulgazione Tecnica e Formazione Professionale
Via Roma, 34 - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293920 - Fax 049.8293909
e-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org

È consentita la riproduzione di testi, foto, disegni ecc. previa autorizzazione da parte di Veneto Agricoltura, citando gli estremi della pubblicazione.

PRESENTAZIONI

Più che di manuale d'uso del territorio, questa pubblicazione vuole essere un contributo al raggiungimento di ulteriori traguardi di qualità per una delle più antiche aree vocate a DOC del Veneto, la principale della provincia di Venezia. Del resto, è proprio per perseguire questa finalità che, come Regione, abbiamo voluto accompagnare il processo di zonazione in tutti i territori del Veneto dove la viticoltura ha una storia di realtà produttiva ed economica di rilievo, convinti che sia proprio il territorio l'elemento che fa la differenza tra i nostri eccellenti vini e i sapori abbastanza generalizzati di quelli che a livello internazionale puntano sul solo vitigno.
Il binomio terreno – varietà di vite è sempre qualcosa di speciale, e questo lo sanno bene gli estimatori di ogni parte del mondo. E la zonazione ha appunto lo scopo di studiare e verificare quale sia il matrimonio migliore in funzione di un prodotto al massimo livello qualitativo.
L'auspicio è ora che i produttori possano trarre profitto da questa iniziativa, che abbiamo realizzato per loro, che sono la prima linea nel sempre più difficile mercato mondiale, dove però il Veneto copre posizioni di rilievo con prodotti veramente prestigiosi.

Franco Manzato
Vicepresidente della Regione Veneto

Il progetto di zonazione viticola della DOC Lison-Pramaggiore, realizzato da Veneto Agricoltura in collaborazione con il Consorzio di tutela e la Provincia di Venezia, trova il suo compimento in questo "Manuale d'uso del territorio". Si tratta di una pubblicazione che, a diversi livelli di lettura, intende fornire dati e informazioni sulle caratteristiche pedo-climatiche dell'area del Lison-Pramaggiore, sull'interazione tra i vitigni oggetto di studio e l'ambiente di coltivazione e sull'ottimale gestione dei vigneti.

Più che un trattato tecnico-scientifico, questo Manuale va inteso come uno strumento di lavoro messo a disposizione degli operatori del Lison-Pramaggiore per capire le specificità del territorio, indirizzare le scelte agronomiche più opportune e adottare idonee strategie di crescita della denominazione, seguendo un percorso che va dalla conoscenza dell'area di produzione alla proposta di vini di territorio che siano autentica espressione delle potenzialità viticole dei *terroir*.

È noto che nella gestione di un'azienda uno dei punti cruciali è la capacità di comprendere la propria catena del valore per acquisire e mantenere il vantaggio competitivo nei confronti dei concorrenti. Ritengo che questo concetto possa essere traslato anche a livello di comprensorio viticolo, se non addirittura di comparto produttivo regionale: analizzare e ottimizzare gli elementi che contribuiscono a creare la qualità dei vini, a cementarne il legame con il territorio e a definire l'immagine di una denominazione, allo scopo di acquisire una maggiore visibilità e competitività nei mercati. È questa, in estrema sintesi, la sfida che si dovrà affrontare nel prossimo futuro ed è su questi obiettivi che si dovrà creare la massima condivisione tra coloro che operano nella filiera vitivinicola.

Rivolgo, infine, un doveroso ringraziamento al gruppo di lavoro interdisciplinare che ha realizzato questo progetto di zonazione con passione e competenza.

On. Corrado Callegari
Amministratore Unico
di Veneto Agricoltura

La provincia di Venezia presenta una forte propensione alla coltivazione della vite. Si tratta tra l'altro di produzioni di livello e pregio, tra cui spiccano sicuramente i vini Doc "Lison-Pramaggiore".
La zonazione viticola realizzata in quest'area rappresenta un valido strumento di conoscenza del territorio ed un concreto supporto per la programmazione e la gestione delle scelte imprenditoriali delle aziende vitivinicole.
I quattro anni di ricerche hanno consentito l'individuazione di sottozone evidenziando, per ciascuna, l'influenza apportata dal suolo e dal clima.
Conoscere l'interazione tra il singolo vitigno e l'ambiente permette di produrre uve con caratteristiche qualitative superiori che, vinificate con tecniche appropriate, possono dare vini tipici di altissima qualità, forte espressione delle peculiarità ambientali del territorio.
Gli addetti alla filiera, tramite opportuni indirizzi di gestione agronomica ecocompatibile e con l'utilizzo degli strumenti messi a punto con la zonazione, potranno inoltre svolgere una reale attività di presidio e tutela del territorio, che, in questo senso, può essere considerata come funzionale alla crescita economica sostenibile.
Si deve inoltre considerare che la zonazione rappresenta anche un importante elemento nella strategia complessiva di qualificazione delle produzioni vitivinicole, capace anche di fare da supporto a specifiche azioni di marketing delle imprese che, attraverso una conoscenza più approfondita del territorio, degli ecosistemi e degli equilibri climatici ed organolettici dei diversi vitigni, saranno in grado di valorizzare le proprie produzioni nel migliore dei modi.
Per questi motivi l'Assessorato all'Agricoltura e Alimentazione della Provincia di Venezia ha ritenuto importante patrocinare e dare il proprio contributo economico a questo progetto, che consentirà, agli operatori del settore, di seguire un percorso di valorizzazione delle produzioni vitivinicole del comprensorio DOC Lison-Pramaggiore, con risposte pratiche ed immediatamente traducibili nella realtà produttiva.

Giuseppe Scaboro
Assessore all'Agricoltura e Alimentazione
della Provincia di Venezia

Con questo importante lavoro, il Consorzio Volontario di tutela Vini DOC Lison-Pramaggiore e Veneto Agricoltura intendono dare ai viticoltori dell'area un formidabile strumento che fornisca una profonda analisi del territorio e della viticoltura presente.
Nel Veneto Orientale la viticoltura è presente da millenni, infatti la storia è ricchissima di riferimenti, reperti e documenti che ne testimoniano l'importante ruolo avuto sull'economia dell'intero territorio. Anche oggi questa coltura ha un peso economico rilevante nell'economia agricola della Provincia di Venezia.
La nuova situazione di mercato, e le nuove tendenze nel consumo del vino richiedono una profonda riflessione sull'intera filiera di produzione, nella costante ricerca di nuovi spazi commerciali e nuovi concetti di produzione.
Il consumatore moderno è molto attento alla qualità e alla tipicità del vino che acquista, pretendendo che all'interno della bottiglia non ci sia solo "vino" ma un prodotto che sia espressione del territorio e della cultura che lo ha generato.
Il lavoro di zonazione si prefigge proprio questo: ricercare nel nostro ambiente i vitigni tradizionali che meglio esprimono la tipicità dell'areale da cui provengono, individuare le zone e sottozone più caratteristiche, i vitigni, i cloni e le forme di allevamento che più si prestano a esprimere il miglior connubio tra vite, terra, e clima.
Il manuale d'uso del territorio oltre che uno strumento di conoscenza vuole essere un eccezionale mezzo di lavoro. In questo volume si possono trovare le informazioni essenziali per meglio interpretare le peculiarità e il potenziale qualitativo della propria azienda.
Questa opera è il risultato di un grande lavoro che esprime in sintesi l'impegno e le esperienze di un'intera denominazione con i suoi produttori ma anche di Istituti di ricerca, e operatori che a vario titolo e in diversi anni hanno lavorato per la sua realizzazione.

Giorgio Piazza
Presidente del Consorzio
di Tutela Vini DOC Lison-Pramaggiore

IL SENSO DELL'IDENTITÀ

Lo stile è l'originale espressione di un periodo culturale, di un prodotto, di un modo di fare musica o di esprimere un'arte visiva. Ci chiediamo se, con il vino prodotto dalle numerose denominazioni d'origine venete, ne trasmettiamo uno riconoscibile, come ad esempio ha fatto la Francia con i vini di Borgogna o di Bordeaux. Purtroppo la risposta è negativa: il Veneto presenta una molteplicità di stili non solo tra le diverse denominazioni ma addirittura tra i vini di una stessa DOC, dove la tipologia dei vini prodotti spazia tra un gusto internazionale e il ritorno ai vitigni autoctoni.
Mettiamoci nei panni di un consumatore tedesco o inglese in procinto di degustare uno Chardonnay dall'intenso gusto vanigliato o un Cabernet dall'impronta legnosa, prodotti nel Veneto ma indistinguibili da molti altri vini prodotti in numerose parti del mondo, assieme a un Valpolicella o a un Soave o un Lison-Pramaggiore. Il mercato internazionale, costruito con abilità dai Paesi del Nuovo Mondo sul modello francese, ha decisamente condizionato le scelte tecniche dei produttori italiani che, pur di correre dietro ai gusti altrui, hanno abbandonato il loro stile.
Un grande artista ha affermato che per diventare universali è necessario essere locali: il vino veneto ha bisogno di non perdere il suo stile originario, autentico, il cui *inprinting* qualitativo lo faccia riconoscere dal consumatore straniero e lo faccia per questo scegliere tra altri mille per la sua irripetibilità. Certo non è facile conciliare le due tendenze contrapposte che manifestano i mercati anglosassoni e che diventano sempre più pregnanti anche sul nostro: da un lato una forte spinta a semplificare e innovare i messaggi della comunicazione, dall'altro la tendenza quasi di segno opposto, volta a soddisfare un'irriducibile richiesta di novità.
"Prova qualcosa di nuovo oggi" è il messaggio della più grande catena di distribuzione inglese. Può sembrare paradossale ma questa tendenza sta portando molti Paesi a valorizzare il concetto di territorio e più in generale il nesso tra la viticoltura e un'originale interpretazione enologica dell'uva. Tra i tanti vini prodotti da uno stesso vitigno – e quelli più noti e diffusi nel mondo non sono più di dieci – la novità è appunto data dallo specifico e univoco territorio di provenienza.
Dopo anni spesi alla ricerca della cosiddetta *consistency* (uno stile consolidato, svincolato dagli andamenti stagionali e dalle caratteristiche del pedoclima), il Nuovo Mondo ha scoperto l'importanza del territorio. Con il termine di "Regional heroes" (eroi regionali) vengono chiamati i vini australiani che provengono da un preciso luogo di provenienza. Questo ritorno alle origini nelle modalità con le quali si designa un vino, con il luogo della sua produzione, rivaluta il ruolo delle tradizioni o meglio di una sua corretta interpretazione, per proteggerci dagli effetti della globalizzazione, senza però farci imprigionare dal fondamentalismo di chi ha rifiutato l'innovazione portata dal progresso scientifico. Infatti comprendere le risorse pedoclimatiche di un territorio viticolo, valorizzarle con una scelta genetica e con tecniche colturali adeguate, vuol dire sfuggire alla crescente banalizzazione dei vini sempre più espressione della tecnologia enologica. Non è peraltro facile per il produttore italiano, a parte qualche eccezione, credere nei valori trasmessi dal territorio come invece hanno sempre fatto i francesi fino dall'epoca medioevale. Per noi la tradizione si è, fino al secolo scorso, limitata a trasmetterci numerosi vitigni, una viticoltura promiscua e la trasformazione enologica quasi come una necessità per l'agricoltore che nel vino identificava soprattutto un integrativo energetico alla sua povera dieta quotidiana. Del legame tra territorio e vino si è iniziato a parlare solo verso il 1965, in occasione della normativa sulle Denominazioni d'origine.
La tradizione va però presa sul serio. Oggi tra i produttori di vino si assiste, da un lato, a un'esaltazione spesso solo verbale della tradizione che però per conservarsi pura dovrebbe restare distinta dal mercato e, dall'altro, a una pervasiva pratica liberistica che ha come solo scopo l'efficienza e la creazione di ricchezza. In particolare, sembra manifestarsi il predominio di una certa versione mortificata della tradizione che guarda al passato solo per celebrarlo e che espelle dal proprio orizzonte culturale la reciprocità tra sfera economica e sfera sociale, che è alla base della formazione stessa della tradizione. Solo la zonazione rappresenta quel "tradimento fedele" della tradizione che coinvolge nel processo di produzione dell'uva risorse "antiche" come il suolo, il clima, il vitigno, utilizzandole però attraverso i risultati dell'innovazione tecnologica che dalla nascita della "viticoltura moderna", avvenuta con la ricostruzione postfillosserica, hanno consentito di offrire al consumatori dei vini adatti al gusto e alle abitudini alimentari dei nostri giorni.
Fortemente connessa al territorio e alla difesa delle tradizioni e dell'ambiente è la produzione dei cosiddetti vini etici, espressione della viticoltura biologica e biodinamica, fenomeno che presenta contorni molto vasti per sigle e ancora poco definiti per contenuti, ma che sta a indicare che il consumatore culturalmente più evoluto avverte l'esigenza di utilizzare nuovi criteri di scelta che vadano al di là di quelli tradizionali (prezzo, provenienza, vitigno, marchio) e che siano in grado di attribuire significati sociali ed ecologici ai loro acquisti. Il termine "eco-compatibile" nasconde

però, al di là dei nobili propositi, il tentativo più o meno esplicito di esorcizzare la crescente banalizzazione del vino nel mondo e di offrire l'occasione a un ristretta cerchia di consumatori di distinguersi attraverso la scelta di questi vini, distinzione esercitata però solo dal loro elevato potere d'acquisto. Nell'eterno dualismo tra conservatorismo e progressismo, queste espressioni di viticoltura "di moda" presentano aspetti interessanti per il rispetto integrale della complessità del terreno (nessuna dispersione di molecole organiche nel suolo, uso di prodotti solo biodegradabili, mantenimento della sostanza organica, ecc.), ma anche l'adozione di pratiche esoteriche che portano a un rigido inquadramento intellettuale del produttore e del consumatore.

La zonazione viticola rappresenta un efficace strumento di sintesi tra le emozioni suscitate da un paesaggio e le caratteristiche sensoriali del vino prodotto in quell'ambiente e, attraverso questa mediazione tra natura e cultura, offre indicazioni per salvare rappresentazioni simboliche ed esigenze ambientali, per raccordare istanze estetiche a fatti economici, per rispettare tensioni produttive e bisogni turistici. Questo significa che all'interno di un territorio definito, quale è quello di una DOC, vanno salvaguardati gli iconemi, cioè quelle unità elementari di percezione di un paesaggio che sempre più stanno perdendo la loro identità, subiscono sovrapposizioni, smarriscono il loro messaggio semiologico.

È quindi necessario attraverso le zonazioni legare alcuni tratti significativi del paesaggio, gli iconemi appunto, con il concetto di tipicità di quel luogo. Il termine tipicità, neologismo in –ità che designa le generalità dell'espressione "tipo", tipico da cui deriva, si rifà ai contenuti espressi da Max Weber nel 1922 dove l'uso del termine "tipico-ideale" rappresenta un modo per classificare la conoscenza e designa appunto l'appartenenza di un soggetto a un genere identificato di facile riconoscimento. Per i francesi identifica un prodotto territoriale difficilmente ripetibile altrove ed è associato a *terroir*. Per noi il termine è spesso confuso con antico e quindi legato a naturalità e genuinità, anche se l'abuso che ne viene fatto dall'industria alimentare è sinonimo di standardizzazione. Per ridare alla parola "tipicità" il suo significato originario, lo strumento più efficace si rivela la zonazione, con la quale possiamo identificare le sottozone delimitate all'interno di una Denominazione, con un preciso profilo sensoriale del vino e viceversa, in modo quasi istintivo, come facciamo quando riconosciamo una persona dai tratti salienti del suo viso o un quadro famoso dall'insieme delle sue caratteristiche cromatiche e tipologiche. Il paesaggio viticolo diventerà sempre più il vettore essenziale della conoscenza dei vigneti e dei vini di una zona e quindi il supporto più importante per tutte le strategie enoculturali. Il potenziale metaforico che possiede un vigneto è molto forte. Questo trasferimento delle sensazioni dal paesaggio concreto verso l'immaginario è una procedura consueta operata in un vigneto. Il vigneto è prima di tutto una metafora di grande equilibrio: per l'immagine che affiora da una natura antropizzata, di un'armonia tra l'uomo e la pianta, una sorta di complicità. Ma è anche una metafora eloquente di dinamismo. Il paesaggio è portatore di entusiasmo, ma nello stesso tempo di rigore e di stabilità che conforta e stimola il consumatore. Attenzione però ai risvolti negativi di un paesaggio poco rispettato o di un vigneto mal tenuto: possono esprimere un conflitto irrisolto tra modernità e natura o essere portatori di un messaggio negativo. Lo studio dei paesaggi viticoli, per il loro carattere fortemente identitario, nelle implicazioni connesse alla qualità del vino, è sempre meno orientato verso gli aspetti deterministici ed economici e sempre più legato ai contenuti culturali, all'organizzazione sociale, al progresso tecnico-agronomico. Per questo la zonazione viticola dovrà dotarsi, sul piano metodologico, di nuovi strumenti di indagine e di nuove competenze professionali, per definire quegli iconemi del paesaggio che dovranno essere tutelati e valorizzati e che caratterizzeranno come una sorta di impronta digitale le varie sottozone, per permettere ai consumatori quell'esercizio estetico e sensoriale, che connette il bello con il buono, il bel paesaggio con il buon vino. La zonazione non è quindi solo il punto di partenza per migliorare la qualità dei vini e per consentire al consumatore di cogliere le analogie tra le caratteristiche del paesaggio e quelle del vino, ma anche uno strumento per sviluppare nei produttori la coscienza del "buon governo" del territorio, del rispetto del profilo dei suoli, perché nella successione dei suoi orizzonti si nasconde il segreto della originalità dei vini, evitando sbancamenti, livellamenti indiscriminati o il ricorso a terre provenienti da altri luoghi. Ci sono inoltre manifestazioni di comportamento sociale che appaiono estranee ai viticoltori, spesso imprevedibili e di difficile comprensione che attraversano la storia economica delle Nazioni e che lasciano tracce profonde nelle abitudini alimentari e nella vita di tutti i giorni. Una di queste, chiamate sul finire del XVII secolo "rivoluzione delle bevande", provocò un vero sconquasso nel consumo delle bevande alcoliche e voluttuarie della allora nascente borghesia. Tralasciando l'analisi delle cause, non ci si può invece esimere dal considerare le numerose analogie con quanto sta succedendo oggi. La crisi dei modelli tradizionali di consumo del vino, la delocalizzazione dei luoghi di produzione, non solo nel Nuovo Mondo o in Estremo Oriente, ma anche, per effetto delle mutate condizioni ambientali, verso regioni più settentrionali, la necessità del consumatore di disporre di nuove chiavi di ingresso molto semplici per mettere la bocca sul mercato, comportano degli adeguamenti non sempre facili da adottare negli standard di produzione e di qualità dei vini nelle zone di antica tradizione viticola. Se a questo si aggiunge l'effetto non trascurabile del cambiamento climatico sui fenomeni di maturazione delle uve e sulle inevitabili conseguenze sullo stile dei

vini, non è difficile prevedere nei prossimi anni delle scelte genetiche e colturali molto diverse da quelle attuali. Come afferma Andrè Crespy, noto tecnico viticolo francese, il *terroir* è soprattutto una storia di acqua. L'affermazione si basa sulla constatazione che lo stile di un vino, le scelte genetiche e le tecniche colturali necessarie per produrre l'uva, sono in gran parte determinate dalla disponibilità di acqua durante il ciclo vegetativo, sia in termini di carenza che di eccesso. Molte delle strategie adattative introdotte dai viticoltori nel corso della lunga e travagliata storia climatica dell'Europa, al fine di consentire la produzione dell'uva in condizioni di adeguate disponibilità idriche (combinazioni d'innesto, forme di allevamento, gestione del suolo), rischiano nei prossimi anni di essere vanificate dal cambio delle condizioni climatiche che, oltre ad aumentare la temperatura media, riduce considerevolmente le disponibilità di acqua. Sarà questa la vera emergenza per la nostra viticoltura collinare. Essa comporterà una contrazione della viticoltura nelle zone più siccitose, con suoli poco profondi, leggeri e grossolani, difficilmente irrigabili, introducendo delle modificazioni importanti nelle caratteristiche dei vini prodotti. Come è accaduto in passato, saranno le scelte genetiche (nuovi vitigni e nuovi portinnesti) a consentire migliori forme di adattamento, ma solo dopo lunghe e costose ricerche che peraltro non sono ancora iniziate. Nel frattempo non rimangono che gli accorgimenti colturali i quali sono efficaci a condizione che si conoscano le risorse del suolo e le risposte delle varietà. Il manuale d'uso del territorio contiene delle indicazioni importanti per ridurre le conseguenze delle temperature elevate o delle diminuite disponibilità idriche nelle diverse Unità Vocazionali delle varie zonazioni.

Ma le zonazioni non si concludono con la pubblicazione dei risultati. La valutazione del grado di interazione tra le Unità di paesaggio e i vitigni spesso evidenzia una grande potenzialità inespressa, per la scelta della combinazione d'innesto sbagliata, per le densità d'impianto inadeguate alla fertilità del suolo, per errori nella gestione idrica o nutrizionale, ma soprattutto per la crescente imprevedibilità delle condizioni climatiche. Questo fa sí che la zonazione divenga non un punto d'arrivo ma di partenza per reimpostare la viticoltura di un territorio alla luce dei risultati conseguiti. L'ottimizzazione dell'interazione si raggiunge quindi creando nelle diverse Unità viticole dei vigneti dimostrativi dove sono raccolte e confrontate le varie fonti di variazione del modello viticolo (diversi vitigni e portainnesti, alcune fittezze d'impianto, alcune modalità di gestione del suolo e delle risorse idriche). Dai risultati quali-quantitativi raccolti in questi vigneti si potrà valutare sui parametri fini dell'uva e del vino non solo l'effetto del suolo, ma anche dell'andamento stagionale e intervenire con adeguamenti di tecnica colturale per evitarne gli effetti negativi.

Tra i prodotti non trascurabili delle zonazioni va annoverato il suo contributo alla crescita imprenditoriale dei viticoltori. In particolare attraverso gli incontri, i seminari, le visite di studio, le degustazioni che vengono organizzate nel corso del triennio di ricerca, si sviluppa tra i viticoltori la consapevolezza delle risorse che il territorio viticolo offre ai fini del miglioramento qualitativo e che le possibilità di fare conoscere al consumatore i progressi ottenuti sono il risultato di un'azione collettiva. Questa volontà di collaborare può far nascere dei nuovi modelli organizzativi, che nel mondo anglosassone (Australia e California), dove sono diffusi, sono chiamati "cluster", assimilabili ai nostri "distretti". Un territorio viticolo è costituito da tante piccole aziende e rappresenta quindi una concentrazione geografica ed economica di più entità coinvolte nello stesso tipo di attività, che condividono una strategia di sviluppo basata sulla cooperazione e la competizione. La zonazione che viene realizzata su questi territori viticoli può quindi rappresentare un forte elemento aggregante. Frammenti di "cluster" sono le DOC, le DOCG e i Consorzi di Tutela ma, contrariamente a queste, i "cluster" coinvolgono anche entità produttive o di servizio che sono fuori della filiera intesa in senso stretto, quali le strade del vino, gli Enti regionali di sviluppo agricolo, le Università. In questo processo di mediazione tra i diversi soggetti, la zonazione rappresenta il motore della conoscenza dalla quale scaturiscono non solo informazioni tecniche ma soprattutto una nuova cultura d'impresa che è alla base della loro applicazione nell'operare quotidiano.

Attilio Scienza
Responsabile scientifico
del progetto di zonazione viticola

INDICE

1. INTRODUZIONE (Attilio Scienza, Luca Toninato, Carlo Favero)
1.1 Le basi teoriche della zonazione ..... pag. 17
1.2 La DOC Lison-Pramaggiore: storia, realtà e prospettive ..... » 25

2. CARATTERIZZAZIONE AGROCLIMATICA (Luigi Mariani)
2.1 Le fonti di dati ..... » 29
2.2 Inquadramento dell'indagine ..... » 29
2.3 I caratteri generali del clima dell'area ..... » 29
2.4 La temperatura dell'aria e l'analisi delle risorse termiche ..... » 30
2.5 La radiazione solare ..... » 32
2.6 Le precipitazioni ..... » 32
2.7 Gli indici bioclimatici ..... » 35
2.8 Le limitazioni climatiche ..... » 37
2.9 Conclusioni ..... » 38

3. I SUOLI DEL LISON-PRAMAGGIORE (Francesca Ragazzi, Paola Zamarchi)
3.1 Inquadramento geografico e fattori della pedogenesi ..... » 41
3.2 Rilevamento dei suoli ..... » 42
3.3 Proprietà generali dei suoli ..... » 44
3.4 Il contributo dello studio dei suoli all'identificazione delle Unità Vocazionali - Legenda ..... » 47
3.5 Carta dei suoli ..... » 49

4. LA SPERIMENTAZIONE (Luca Toninato, Attilio Scienza, Alessandro Zappata, Alberto Marangon)
4.1 Materiali e metodi ..... » 57
4.2 I risultati e le Unità Vocazionali della DOC Lison-Pramaggiore ..... » 60

5. MANUALE D'USO DEL TERRITORIO (Luca Toninato, Attilio Scienza, Osvaldo Failla, Alessandro Zappata, Francesca Ragazzi, Paola Zamarchi, Angelo Costacurta, Ferruccio Giorgessi, Antonio Lavezzi, Diego Tomasi)
5.1 Scelte all'impianto ..... » 81
5.2 Scelte di gestione del vigneto ..... » 98
5.3 Schede di conduzione delle Unità Vocazionali ..... » 111

6. DIVULGARE E COMUNICARE LA ZONAZIONE: METODI, STRUMENTI, AZIONI (Riccardo Pastore)
6.1 Opportunità e sfide emergenti dal mercato globale ..... » 129
6.2 Alcune caratteristiche del sistema imprenditoriale di Lison-Pramaggiore ..... » 130
6.3 Comunicare la zonazione: indicazioni metodologiche ..... » 131
6.4 Osservazioni conclusive ..... » 137

BIBLIOGRAFIA ..... » 141

APPENDICE ..... » 147

1. INTRODUZIONE

1. INTRODUZIONE

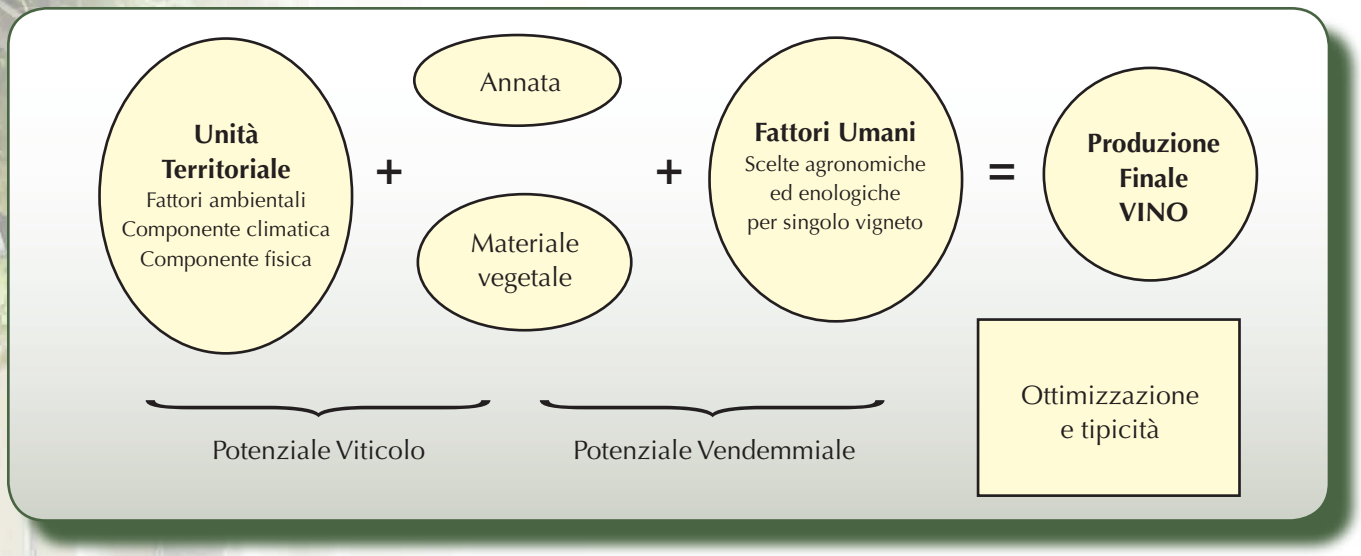
1.1 LE BASI TEORICHE DELLA ZONAZIONE

Il concetto su cui si basano le nostre Denominazioni di Origine, e quelle dei maggiori Paesi produttori europei, è che il territorio di origine abbia un'influenza fondamentale nel determinare le caratteristiche del prodotto finale. Questo concetto è ben espresso dal termine di origine francese *terroir* che integra due gruppi di fattori fondamentali per l'espressione di una originalità enologica; si possono distinguere da una parte i fattori naturali (clima, suolo) e dall'altra parte i fattori umani. Il termine indica quindi un'estensione di terra limitata considerata dal punto delle sue attitudini agricole e la capacità alla valorizzazione delle attitudini viticole di un territorio da parte di una comunità di viticoltori (Salette *et al.*, 1998).
Il concetto di *terroir* si può riassumere nella seguente affermazione *"le condizioni naturali che influenzano la biologia della vite e la composizione dell'uva"* (Johnson, 1992), sottolineando la componente naturale della zona, ma può essere anche definito come *"… territorio coltivato dagli abitanti di una comunità rurale la cui attività delimita il terreno in questione"* (Audier, 1998), in cui la visione del *terroir* viene ulteriormente ampliata introducendo anche il fattore umano, che comprende la conduzione del vigneto, le scelte varietali, le tecniche enologiche, ma anche la tradizione, la cultura e la società intimamente legata a quella determinata zona.
Con questa nuova e più ampia interpretazione si pone quindi l'accento sul fattore umano per considerare il *terroir* come *"territorio di una popolazione"* e affermando che *"la nozione di terroir riassume le condizioni genetico-ambientali e umane che sono alla base della produzione di un vino che sappia soprattutto offrire caratteristiche di naturalità e originalità"* (Scienza *et al.*, 1996).
Nel VI convegno internazionale dei *terroir* viticoli svoltosi a Bordeaux e Montpellier dal 3 al 7 luglio del 2006 si è proposta la seguente definizione: *"area geografica delimitata in cui una comunità umana ha costruito, nel corso della sua storia, un sapere collettivo sulla produzione fondato su un sistema di interazioni tra fattori fisici, biologici e umani. La combinazione delle tecniche produttive rivelano un'originalità, conferiscono una tipicità e garantiscono una reputazione per un bene originato in questa area geografica"*.
Si può osservare quindi come non esista una sola traduzione del termine *terroir*, di seguito si riportano le quattro definizioni proposte da Vadour (2003):

- *Terroir*–materia: è il *terroir* "agricolo", riguarda cioè gli aspetti agronomici e tecnologici di un *terroir*. Comprende l'insieme delle potenzialità naturali di un ambiente che danno origine a un prodotto specifico. Tale concezione è fondata sulla ferma convinzione che la qualità di un prodotto sia strettamente legata alle attitudini agricole della zona di coltivazione. Lo si percepisce come relazione tra suolo, sottosuolo, clima e risposta agronomica della pianta.
- *Terroir*–spazio: è il *terroir* "territoriale" inteso come ambiente geografico, spazio fisico e contesto storico in cui si sono instaurate le condizioni socio-economiche per la produzione e vendita di vino.
- *Terroir*–coscienza: è inteso come identità di un paese, di un popolo. È la memoria, la tradizione, la cultura di un luogo che attraverso i profumi e i sapori di un vino viene evocata e tramandata.
- *Terroir*–slogan: è l'accezione pubblicitaria di *terroir* che diventa anche un'importante operazione di marketing richiamando appunto alla tradizione, alla società rurale e alle sue abitudini, interpretando così le aspettative dell'attuale consumatore di vino.

Tutte queste definizioni hanno un filo conduttore comune nei concetti di "origine" (legame col luogo di produzione), "perennità" (cioè il permanere delle condizioni), "specificità" e "tipicità". Ed è proprio questo ultimo concetto il cardine su cui si fa leva per difendere le produzioni italiane dal mercato globale. La tipicità è una particolare qualità di un prodotto alimentare specifica di un luogo di produzione e non riproducibile altrove. La tipicità è una memoria di gusto e aromi elaborati e tramandati da generazioni di degustatori, è personalità legata a un luogo di produzione.
Il *terroir* è dunque un sistema complesso, costituito da una catena di fattori (fattori naturali dell'ambiente, clima dell'annata, varietà, fattori di intervento umano) che portano fino a un prodotto finale (Morlat, 2001).

Figura 1.1 – Le componenti del *terroir* viticolo (da Morlat, 2001)



Sappiamo che oggi la viticoltura italiana, pur evidenziando una crescita positiva della qualità delle produzioni, si deve relazionare in modo sempre più importante con una viticoltura extra-europea che, grazie allo sfruttamento di vaste superfici, all'elevato grado di meccanizzazione, al minore costo della manodopera e all'utilizzo di varietà internazionali di più semplice utilizzo e riconoscibilità presso il consumatore, riesce a proporre su un mercato ormai globale prodotti che possono avere successo anche in virtù di un buon rapporto tra qualità e prezzo.

Al contrario, la nostra viticoltura, caratterizzata da un elevato numero di aziende di piccole dimensioni, da un elevato costo della manodopera e dall'utilizzo di vitigni ad alta reattività ambientale e di più difficile riconoscibilità gustativa, non riesce ad applicare economie di scala importanti; può però sicuramente operare un miglioramento delle produzioni e della concorrenzialità dei prodotti sfruttando sempre più il grande legame che gli articoli alimentari italiani hanno con il territorio da cui prendono origine. È possibile raggiungere tale obiettivo tramite la ricerca, l'utilizzo e la valutazione di tecnologie e di tecniche di gestione dei vigneti e delle cantine che valorizzino sempre più la qualità del prodotto sfruttando la vocazionalità ambientale anche nell'ottica di un'agricoltura sempre più rispettosa dell'ambiente.

Chiunque intraprenda uno studio circa i fattori che influenzano la qualità di un vino si trova quindi di fronte a due posizioni contrapposte: da un lato i Paesi del Vecchio Continente, storici produttori di vino, sostenitori della matrice geografica della zona di produzione quale fattore tipicizzante la produzione enologica; dall'altro i Paesi del Nuovo Mondo, dove la viticoltura è piuttosto recente, che attribuiscono al vitigno la maggiore responsabilità delle caratteristiche organolettiche di un vino. Tra le due correnti di pensiero vi è un unico elemento di unificazione volto a considerare il vino, con le sue peculiari caratteristiche, come la risultante dell'interazione fra vitigno e ambiente (Parodi, 1997). È da questo connubio che scaturisce la peculiarità e la qualità di un vino: in areali distinti si potranno ottenere vini di qualità altrettanto elevata, ma certamente diversi.

Quindi se l'obiettivo è quello di migliorare la competitività del prodotto "vino" e la strategia per raggiungere questo traguardo è quella di caratterizzare sempre più lo stretto rapporto con il territorio, inteso anche come tradizioni storiche e colturali dei prodotti enologici, allora questo obiettivo può essere raggiunto solo andando a studiare i fattori che influiscono sull'interazione del genotipo con l'ambiente. Per migliorare la qualità delle produzioni sarà quindi indispensabile conoscere i fattori che in quel determinato ambiente possono influenzare la qualità dei prodotti, in modo da gestirli sia con l'ausilio delle scelte varietali che con l'applicazione delle tecniche colturali più opportune per arrivare all'ottimizzazione del rapporto tra il vitigno e il suo ambiente di coltivazione (Bogoni, 1998).

Lo studio dei molteplici fattori che legano il vitigno all'ambiente consentendogli di estrinsecare compiutamente le proprie potenzialità genetiche avviene grazie a un metodo integrato e interdisciplinare che è in grado di individuare e mostrare la sequenza dei fattori naturali dell'effetto *terroir*. Questa metodologia è chiamata **zonazione viticola**.

Questo approccio integrato (Morlat, 1989) permette di comprendere i meccanismi dell'interazione *terroir*-vigneto-vino ed è fondato sulla convinzione che la misura dell'influenza di una variabile isolata, o delle variabili prese una per una, non permette di esplicitare ciò che concorre nell'elaborare la qualità finale del vino e quindi il funzionamento del *terroir*.

Nella qualità di un vino concorrono due espressioni del-

la qualità, quella innata e quella acquisita. La prima si riferisce a tutti i fattori legati al vitigno e all'agro-ecosistema in cui è inserito; la seconda comprende tutti i fattori umani che agiscono sulla produzione e trasformazione dell'uva. L'insieme di queste due caratteristiche dà luogo alla qualità percepita dal consumatore per un dato prodotto (Scienza, 1992). Dato che le tecniche di gestione vitivinicola sono abbastanza conosciute e standardizzate, per ottenere vini tipici e non banali è necessario operare cercando di migliorare la quota di qualità innata. Per far questo è importante lo studio del sistema vite-*terroir* al fine di conoscere e interpretare l'interazione di un vitigno con uno specifico ambiente di coltivazione. Tuttavia non è sufficiente una stima dell'influenza del *terroir* sull'espressione vegeto-produttiva della pianta, ma è necessario ricercare quei vincoli che non consentono alle variabili di funzionamento del sistema vite-ambiente di esprimersi compiutamente. Bisogna scomporre la variabilità totale che caratterizza il modello produttivo nelle singole componenti per poterle poi classificare in ordine di importanza rispetto alla loro influenza sul prodotto finale.

Tale metodologia, che appare piuttosto complessa, ha lo scopo principale di individuare un pacchetto limitato di parametri ambientali, climatici e fisiologici idonei a spiegare compiutamente l'effetto *terroir*. La complessità concettuale deriva anche dal fatto che lo studio del *terroir* considera prevalentemente i fattori naturali responsabili delle caratteristiche di originalità e tipicità di un certo prodotto e, come tale, potrebbe apparire come un mero esercizio accademico (Parodi, 1997). Tale dubbio, tuttavia, perde molta della sua valenza se il risultato finale viene interpretato e utilizzato al fine di identificare strategie atte a conseguire, da un certo ambiente, la miglior uva e quindi il miglior vino possibile. Per questo motivo la zonazione viticola deve essere considerata uno strumento di valutazione della vocazionalità viticola di un territorio, al fine di identificarne le eventuali limitazioni, ma, soprattutto, di proporre strategie volte a migliorarne il livello espressivo.

In questa logica appaiono attuabili le possibilità di ricaduta territoriale delle zonazioni (Bogoni, 1998) solo quando esse consentono:

- l'approfondimento della conoscenza dei fattori che concorrono alla qualità del vino in modo da proporre metodologie migliorative della stessa;
- la segnalazione delle situazioni ambientali che consentono di ottenere produzioni originali e tipiche;
- la difesa dell'originalità e della tipicità delle aree a forte vocazione viticola;
- la tutela delle aree viticole più elette da interventi urbanistici potenzialmente stravolgenti.

Se vogliamo rappresentare graficamente ciò che concorre nel definire la qualità e la tipicità di un vino possiamo farlo evidenziando la catena *terroir*-vigneto-vino in modo orizzontale (fig. 1.2) o in modo verticale (fig. 1.3).

Figura 1.2 – Rappresentazione dei costituenti della sequenza *terroir*-vigneto-vino (da Vaudour, 2003)

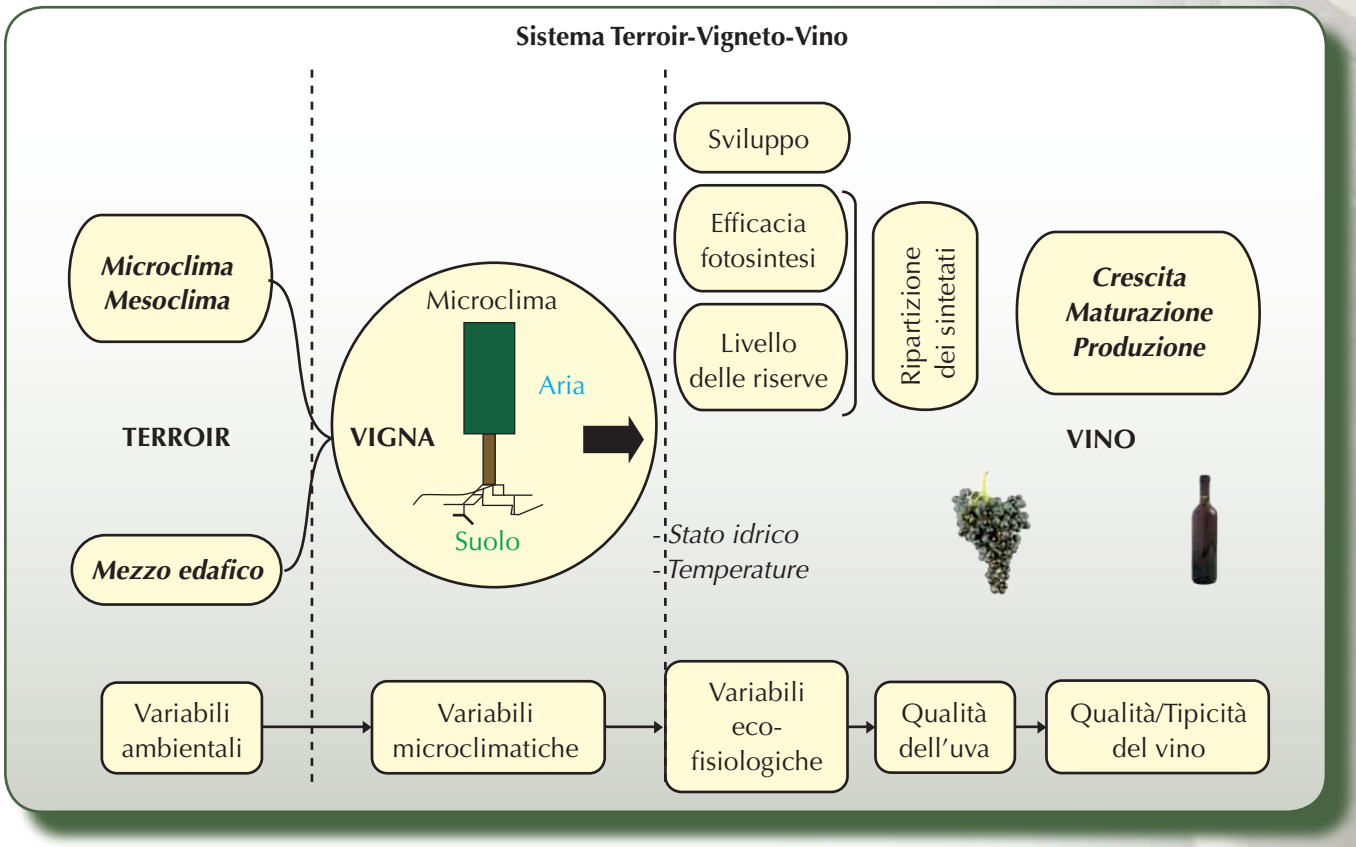
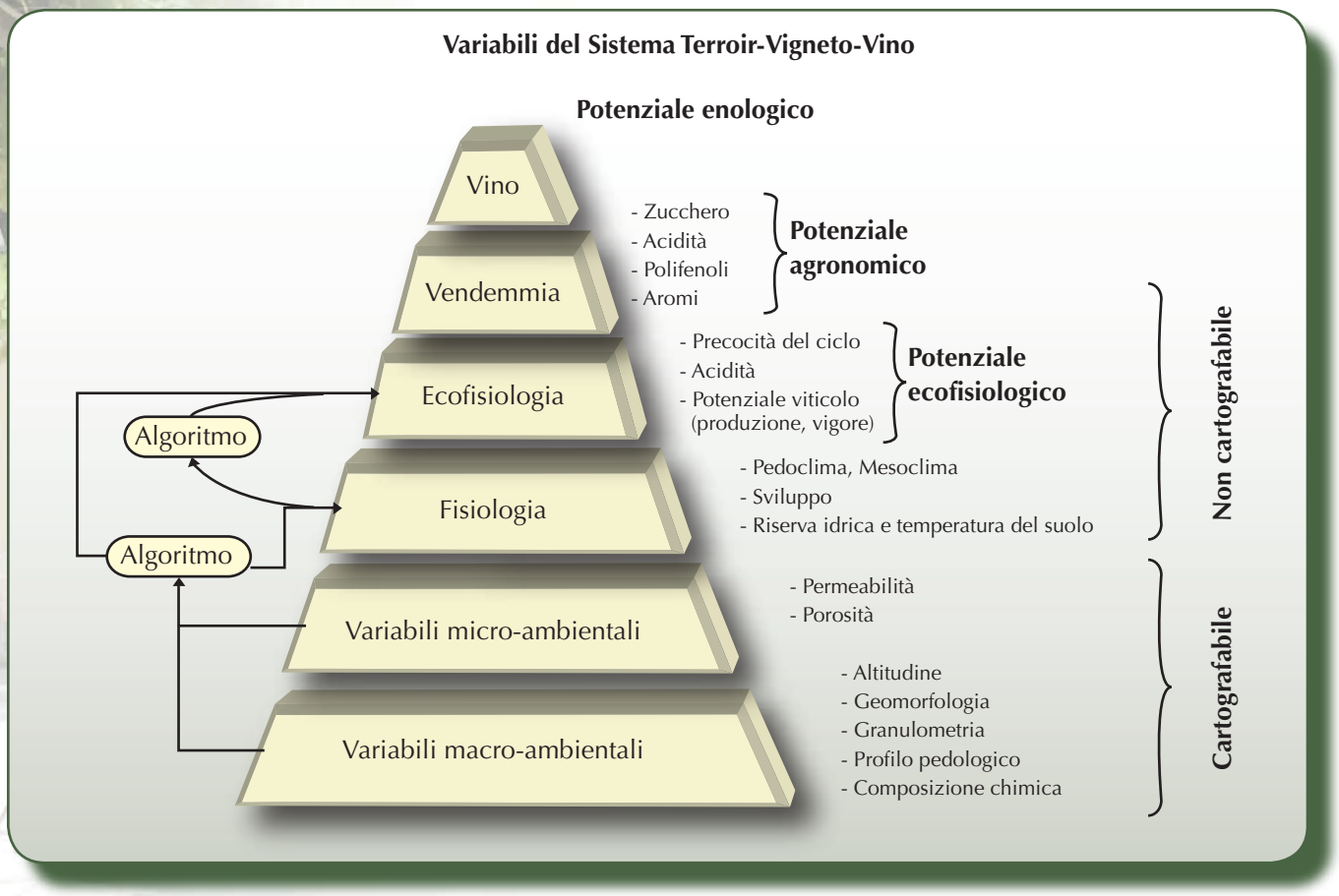


Figura 1.3 – Rappresentazione dei costituenti della sequenza *terroir*-vigneto-vino (da Morlat, 2001)



La zonazione si è sviluppata come un approccio multidisciplinare alla fine degli anni '80, con l'utilizzo dei vari criteri bioclimatici, geopedodologici e agronomici che portano a una classificazione gerarchica dei fattori di produzione che caratterizzano la qualità del vino in uno specifico territorio.

Le ricerche volte a valutare l'influenza dell'ambiente sulle risposte quantitative e qualitative di un vitigno, valutabili attraverso il prodotto finale, il vino, sono numerose e presentano, oltre a un elevato grado di complessità dovuta agli strumenti diagnostici utilizzati, anche una difficoltà interpretativa e di trasferimento sul territorio. Sulla base delle caratteristiche metodologiche di questi studi, è possibile una loro classificazione in 5 tipologie fondamentali (Scienza, 1992):

- esperienze empiriche;
- indici bioclimatici;
- caratteristiche fisico-chimiche del suolo;
- caratteristiche del suolo e del clima;
- interazione genotipo-ambiente.

Trascurando le esperienze empiriche in quanto non supportate da dati scientifici si può dire che, nella viticoltura dell'America settentrionale e dell'Australia, la mancanza assoluta di similitudini ambientali con le zone viticole europee ha portato alla necessità di adottare, ai fini dell'analisi della vocazionalità viticola di una zona, criteri di valutazione semplici e pragmatici basati sulla definizione dei fattori limitanti gli aspetti quali-quantitativi della produzione.

In California Amerine e Winkler (1944) hanno proposto una suddivisione del territorio in zone sulla base della sommatoria dei gradi/giorno, ovvero la sommatoria delle temperature medie giornaliere superiori a 10 °C, calcolata nell'intervallo temporale 10 aprile-30 settembre. Ciò ha consentito l'individuazione di 5 zone climatiche racchiuse tra un limite minimo di 1390 °C e massimo di 2220 °C; sulla base delle esigenze termiche sono state classificate le varietà coltivate.

Branas *et al.* (1946) hanno introdotto un indice eliotermico che mette in correlazione le temperature medie giornaliere superiori ai 10 °C e la somma delle lunghezze dei giorni per lo stesso periodo; Huglin (Huglin, 1986) ha calcolato tale indice in valori compresi tra 2,6 per il limite settentrionale di coltivazione della vite e 6 per le regioni della Francia meridionale. Lo stesso autore ha proposto un analogo indice eliotermico da adottare per i 6 mesi principali di attività vegetativa della vite (aprile-settembre): esso tiene conto della temperatura media, della lunghezza del giorno e della temperatura massima giornaliera.

I valori dell'indice proposto variano così da 1550 per la Champagne, a 2250 per l'Italia settentrionale, a oltre 3000 per Spagna meridionale e California.

Costantinescu (1967) e Hidalgo (1980) hanno aggiunto ai parametri presi in considerazione sino ad allora l'elemento pluviometria. In Italia, particolarmente in Emilia Romagna, avvalendosi di serie storiche di dati climatici sono stati calcolati gli indici di Winkler e Huglin e i valori ottenuti sono stati utilizzati per tracciare isolinee indicative della vocazionalità viticola della Regione (Turri e Intrieri, 1987). Il risultato evidenziò che gran parte della viticoltura emiliano-romagnola si attua in ambienti con oltre 1800°/giorno, mentre molti vitigni regionali prediligono habitat compresi fra 1200°/giorno e 1600°/giorno.
Tutti gli indici finora visti sono di tipo energetico, in quanto considerano le temperature superiori allo zero biologico, i 10 °C appunto, e offrono un indice ambientale di tipo calorico, correlato alla durata e alla luminosità solare. Ciò è indicativo per la scelta, l'adattamento territoriale e la maturazione delle varietà con ciclo vegetativo e produttivo di lunghezza variabile.
Anche la componente pedologica ha un'influenza enorme sugli aspetti quali-quantitativi della produzione, sebbene spesso di difficile interpretazione a causa della notevole complessità dell'ecosistema. Si sa che i grandi vini, per esempio, derivano da terreni antichi, permeabili, dilavati, poveri, profondi, nei quali le radici possono insinuarsi per cercare refrigerio a profondità elevate, alimentarsi con costanza e senza stress da eccessi o carenze idriche. Tuttavia non è la quantità d'acqua disponibile che conta per la qualità, ma la sua distribuzione nelle varie fasi fenologiche e la costante alimentazione idrica della pianta. Il suolo deve andare incontro a una parziale disidratazione, specialmente nel periodo della maturazione delle bacche, cioè dall'invaiatura alla vendemmia. Questo leggero stress permette un rallentamento dell'accrescimento vegetativo con il risultato di diminuire la frazione di sintetati destinati alla crescita della *canopy* e di favorire l'accumulo nelle bacche. Un accrescimento vegetativo prolungato allunga il periodo di crescita dei germogli, aumenta il volume dell'acino, altera il rapporto buccia/polpa e posticipa il periodo di piena maturazione.
Da queste considerazioni appare evidente che il suolo e il corrispondente sottosuolo sono i primi fattori da valutare a priori nell'impianto di un vigneto o nella scelta di zone viticole da avviare alla produzione di vini di qualità. È anche noto che il regime idrico dei terreni in pendenza, collinari o di montagna, in grado di consentire la disidratazione del suolo nella fase di maturazione delle bacche, è favorevole all'ottenimento di vini di qualità superiore, specie in presenza di contemporanea sovrapposizione di un clima con temperature alternanti nelle ultime fasi di maturazione degli acini. Altrettanto buoni sotto l'aspetto pedologico sono i terreni di pianura, poveri, ciottolosi e profondi, tipo quelli delle grave, anche se non sempre risultano accompagnati da oscillazioni termiche giorno-notte durante la maturazione delle bacche.

Seguin (1969, 1986) e Bonfils (1981) hanno posto la loro attenzione sull'alimentazione idrica della vite. È stato evidenziato come profondità del suolo e drenaggio siano responsabili della differenziazione dei vini prodotti in Bordeaux. I suoli del Medoc, infatti, risultano molto permeabili e sufficientemente profondi in modo da garantire una regolare alimentazione idrica alle viti; ciò, insieme alla mitigazione oceanica, permette di compensare le limitazioni rappresentate dalle condizioni termiche e di insolazione.
Le prime esperienze italiane di studi di questo tipo sono state condotte in Toscana per l'individuazione di terreni idonei alla produzione della Vernaccia di San Gimignano (Lulli *et al.*, 1989). La ricerca ha portato a individuare sul territorio alcune unità di suolo piuttosto omogenee, definite "serie", per microclima e morfologia; la relazione tra le serie e la qualità del vino è ottenuta attraverso prove di assaggio e trattazione statistica dei dati delle degustazioni. Queste hanno evidenziato che il vino migliore deriva dalle serie caratterizzate da una maggiore profondità del terreno, da tessitura franca e da un contenuto moderato in carbonati.
Analoga analisi è stata condotta per verificare l'attitudine dei suoli alla coltivazione della varietà Sangiovese (Lulli *et al.*, 1980). Il grado di idoneità è stabilito sulla base della produzione lorda, assunta in questo caso, come caratteristica dell'unità di territorio. Nella classe dei suoli molto adatti rientrano terreni con profondità quasi sempre superiore al metro e con disponibilità idrica nel periodo estivo. Per contro, i terreni meno adatti sono quasi sempre poco profondi e sovente mostrano ricchezza in scheletro entro i primi 50 cm di profondità.
In Piemonte il contenuto in calcare attivo sembra avere un effetto positivo sulla qualità del Moscato d'Asti, che presenta livelli più elevati di terpeni legati (Shubert *et al.*, 1987). Per questa denominazione è stata analizzata la vocazionalità considerando le limitazioni dovute alla geologia, alle caratteristiche del suolo, alla pendenza, all'esposizione e all'erosione potenziale delle diverse aree.
Una zonazione basata sulle caratteristiche chimico-fisiche del terreno è stata proposta per i territori vitati della Franciacorta, della Valtenesi e del territorio comunale di Canneto pavese (Fregoni e Bavaresco, 1985) al fine di individuare situazioni pedologiche limitanti.
Nel territorio di Canneto, in particolare, l'areale è stato suddiviso in 22 sottozone omogenee, nelle quali sono stati prelevati i campioni di terreno in aziende rappresentative. La distinzione delle aree omogenee è stata fatta dapprima considerando le caratteristiche fisiche del terreno, con confini ben definiti grazie a riferimenti topografici; successivamente tale metodologia è stata rivista e corretta in funzione dei risultati delle analisi chimico-fisiche dei substrati. È stata così confermata l'importanza della struttura del terreno nel determinare la qualità dei vini. Nella

maggior parte dei casi, le migliori aree erano caratterizzate da un elevato grado di macroporosità tale da consentire una rapida percolazione delle acque, prevenendo pericolosi fenomeni di ristagno in prossimità delle radici.
In una ricerca condotta in Valle Versa per valutare l'adattabilità ambientale alla coltivazione di Pinot nero, Riesling italico e Chardonnay, Scienza e collaboratori (Scienza *et al.*, 1990) hanno valutato i rapporti fra alcuni parametri fisici del suolo (temperatura, infiltrometria, porosità, penetrometria, ecc.) e la qualità dell'uva, per descrivere i legami che si instaurano fra sito di coltivazione e caratteristiche organolettiche del vino.
Più importante del terreno è forse il clima, in quanto influenza l'andamento delle diverse fasi fenologiche del ciclo vitale della pianta e il valore di parametri che influiscono sul processo di trasformazione. Il clima domina non solo la qualità dei vini ma anche la stessa distribuzione della coltivazione della *Vitis vinifera*, attualmente compresa tra i 50° di latitudine Nord e i 40° di latitudine Sud. Tra i parametri climatici influenzanti la coltivazione della vite, svolge un importante ruolo l'altitudine, che va considerata in correlazione con la latitudine, il grado di continentalità della regione e l'esposizione del sito considerato. In relazione all'altitudine appare interessante ricordare che la temperatura diminuisce di 1 °C ogni 170 m e che oltre i 200 m si ha una diminuzione variabile tra 0,5 e 1° Brix ogni 100 m (Fregoni, 1998).
Altro ruolo importante ai fini della qualità delle produzioni è svolto dal mesoclima. Secondo Parodi (1997) infatti, il clima locale influisce sugli elementi di base dell'equilibrio di un vino, quali alcol, acidità, astringenza e colore, attraverso soprattutto il fattore eliotermico e idrico.
Per quanto concerne la temperatura si segnalano dei limiti per la vite rappresentati da:

- Temperatura media annuale minima per ottenere una produzione vinificabile di 10 °C, con optimum intorno ai 14-15 °C;
- Temperatura media estiva non inferiore ai 19 °C e medie invernali superiori a –1 °C;
- Temperatura massima compresa fra 38 e 42 °C.

La temperatura del periodo di maturazione, inoltre, mostra correlazione positiva con il pH dei mosti e correlazione negativa con la loro acidità: alte temperature innalzano la respirazione cellulare di acido malico, soprattutto nella fase di maturazione delle bacche. Winkler e Kliewer (Winkler *et al.*, 1974; Kliewer, 1968) mettono in risalto la correlazione tra temperatura e colore delle uve: a temperature troppo elevate o troppo basse corrispondono ugualmente bassi livelli di colore nelle uve. Anche Fregoni (Fregoni, 2003) ribadisce l'importanza delle escursioni termiche giorno-notte evidenziando una correlazione positiva tra queste e sintesi di zuccheri, antociani e aromi. Di giorno, infatti, la vite fotosintetizza e di notte, al freddo relativo si riposa, trasferendo i composti sintetizzati dalle foglie alle bacche. Se fa caldo di giorno e si creano ingorghi fogliari di zuccheri e stasi fotosintetiche, l'acino non colora e accumula pochi aromi assai "pesanti".
Una suddivisione delle zone viticole in funzione delle condizioni termiche in fase di maturazione è stata proposta da Jackson e Lombard (Jackson e Lombard, 1993) e prevede l'identificazione di:

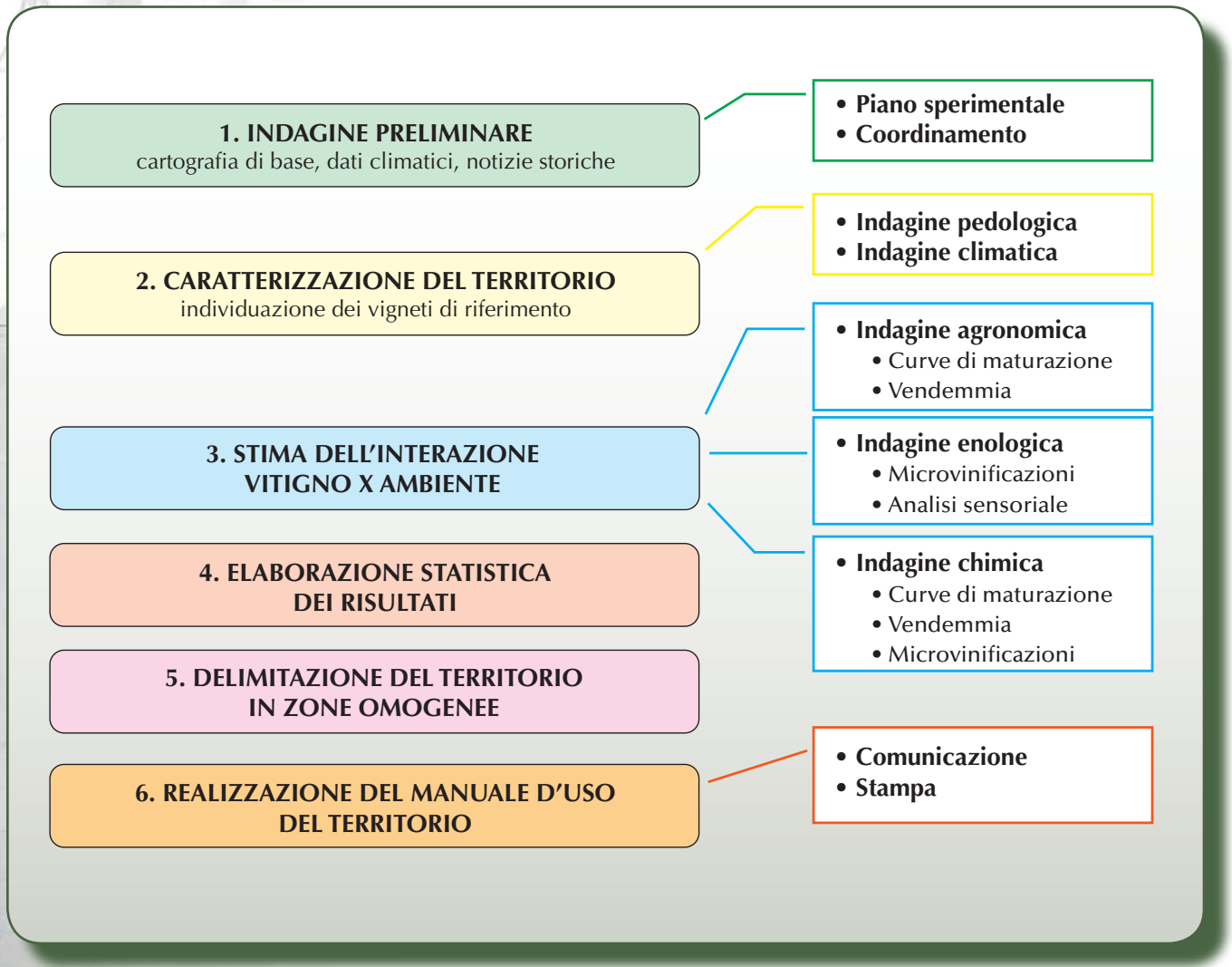
- "Alpha zones" dove la maturazione viene raggiunta con temperature intorno ai 10 °C medi annui e durante autunni con giorni moderatamente caldi e notti fresche; l'accumulo zuccherino in tali zone è garantito e le notti fresche assicurano un buon livello di acidità, aromi e colore;
- "Beta zones" in cui le uve maturano prima che la temperatura sia inferiore ai 10 °C e i giorni e le notti sono caldi (medie oltre i 16 °C); in tali condizioni si possono registrare acidità o aromi insufficienti e scarsa colorazione delle uve.

Per quanto concerne il fattore idrico si rileva che il valore limite per l'ottenimento di uve qualitativamente buone dovrebbe essere inferiore a 700-800 mm di precipitazioni annue (Jackson e Shuster, 1997). L'eccesso idrico comporta una maggior vigoria che si tramuta in un ritardo della maturazione e nel dirottamento dei fotosintetati dal metabolismo degli zuccheri a quello proteico; ciò porta a un calo del tenore zuccherino, del colore delle bacche e, contemporaneamente, a un aumento dell'acidità (Smart e Coombe, 1983).
Altri fattori capaci di modificare il macroclima sono l'esposizione e la pendenza, in quanto agiscono sulla temperatura, sulla luminosità e sulla velocità di percolazione delle acque. Si ricorda a tale riguardo che quanto più l'irraggiamento cade a picco sulla superficie terrestre, tanto più aumenta l'apporto energetico e con esso la quantità di calore ricevuto dalla coltura. I pendii rivolti a sud ricevono una maggior insolazione e nelle zone più calde è preferibile coltivare i versanti opposti. Per via della sua inclinazione un pendio consente un maggior assorbimento di raggi solari alle viti. Infatti nelle zone temperate il sole non è mai perpendicolare e quindi i raggi cadono perpendicolarmente più facilmente sul pendio. Al contrario i raggi solari si disperdono se proiettati su superficie piana e di conseguenza la loro intensità diminuisce sulle superfici vitate pianeggianti.
La ricerca vitivinicola in Italia e all'estero ha portato un notevole contributo alla conoscenza delle risposte della vite ai condizionamenti agronomici e ambientali. Tuttavia difficilmente i risultati di queste ricerche, molto impegnative, possono essere applicati direttamente nella gestione del vigneto a causa dell'adozione di modelli sperimentali parzializzanti la realtà, oppure resi più complessi dall'integrazione di elementi estranei alla

situazione esistente e non immediatamente applicabili alla realtà operativa (Falcetti *et al.*, 1997). Solo una valutazione integrata e complessiva dell'ecosistema, quale quella delle moderne zonazioni, consente l'attribuzione di un ruolo preciso ai vari elementi costituenti il "modello viticolo" evidenziandone i nessi gerarchici esistenti.
Diviene così possibile individuare diversi livelli di zonazione, con estensione territoriale diversa e che si avvalgono di metodologie investigative differenti (Reina *et al.*, 1995). Il livello minimo individuabile, definito "microzonazione", riguarda la dimensione della singola azienda. In questi casi la zonazione ha ricadute pratiche immediate in quanto funge da supporto tecnico per le decisioni dell'impresa vitivinicola in materia di scelta varietale e clonale, forma di allevamento e gestione del vigneto. Le microzonazioni, proprio in virtù del loro carattere aziendale, presentano un trascurabile effetto sullo sviluppo delle conoscenze del territorio nel suo complesso.
Le indagini che hanno per oggetto un'entità economico-amministrativa quale ad esempio un'area a denominazione di origine controllata vengono definite "mesozonazioni". Tale tipologia presenta due vantaggi: agisce su un territorio generalmente ristretto e utilizza un dettaglio di osservazioni notevole e adeguato a un uso pratico. Il target delle mesozonazioni è, in genere, un interlocutore gestionale, una cantina sociale o un Consorzio DOC che per compiti istituzionali privilegia lo sviluppo complessivo del territorio rispetto alle singole realtà aziendali.
Vi sono, infine, le "macrozonazioni" pensate e realizzate per territori molto vasti, dalla dimensione regionale a quella comunitaria. Si tratta, in linea generale, di zonazioni condotte a scopo conoscitivo e finalizzate all'individuazione di macroaree climaticamente omogenee. Proprio per queste loro caratteristiche non trovano immediata applicazione pratica, anche se forniscono interessanti spunti per la gestione del territorio.
A partire dai primi anni '90 gli studi di zonazione viticola in Italia si sono rivolti sempre più a comprensori definiti (DOC, Cantine Sociali, Province) e hanno avuto un approccio sempre più multidisciplinare, considerando le componenti del suolo e del clima sull'epressione qualitativa dei prodotti. Progetti di questo tipo in Italia si sono svolti in Franciacorta (Panont *et al.*, 1999; Scienza *et al.*, 1999), a Bolgheri (Bogoni, 1998; Bogoni *et al.*, 1999), in Val d'Illasi (Failla e Fiorini, 1998; Failla *et al.*, 1999), in provincia di Arezzo (Scienza e Toninato, 2003; Toninato *et al.*, 2006), a Soave (Calò *et al.*, 2002), nei comuni di Vinci e Cerreto Guidi (Cricco e Toninato, 2004; Toninato *et al.*, 2005), in Piemonte (Cellino, 2001; Schubert *et al.*, 2003), in Veneto (De Biasi *et al.*, 1999; AA.VV., 2001), in Friuli (Colugnati e Michelutti, 1998), in Trentino (Falcetti e Campostrini, 1997; Falcetti *et al.*, 1998; Porro *et al.*, 2002). Tutti questi studi hanno permesso di identificare, all'interno del territorio indagato, comportamenti peculiari e caratteristici in base agli ambienti e alle varietà coltivate, prendendo spunto dall'elaborazione della sequenza eco-pedologica (Morlat e Asselin, 1992) in cui la componente paesaggistica, legata alla topografia e all'ambiente, che insieme determinano un mesoclima tipico, viene ricavata mediante l'approccio integrato allo studio del *terroir* tipico delle zonazioni moderne.
Una regione viticola diviene quindi "*un'associazione di ambienti elementari giustapposti*", ciascuno dei quali è definito da componenti geologiche (litografia, stratigrafia, suolo), e pedologiche (catena di suoli derivanti) che insieme costituiscono una "sequenza geopedologica" o "pedoclima" a costituire il substrato sul quale cresce la vite.
La sequenza ecogeopedologica così definita è la *Unité terroir de Base* (UTB) o Unità di Paesaggio (UdP).
Nel sistema ambiente-vite-vino molte sono le variabili che influiscono sul prodotto finale. L'insieme di queste variabili può essere scomposto mediante analisi statistica e le singole componenti sono ordinate su una scala di priorità tenendo conto del grado di relazione con il prodotto; si ottiene così una gerarchia delle variabili assimilabile a una piramide al cui vertice si colloca il vino e man mano che ci si allontana dal vertice si ritrovano le variabili che hanno un'influenza progressivamente minore sullo stesso.
Le competenze dell'agronomo viticolo, del climatologo e del pedologo, dell'enologo e dell'informatico concorrono al reperimento e alla rielaborazione di tutte le informazioni riguardanti le variabili del sistema viticolo.
Da uno studio di zonazione così concepito si ottiene una mappatura delle situazioni ambientali dei vari *terroir* di una zona viticola e una banca dati di informazioni vegeto-produttive dei vitigni inclusi nella sperimentazione.
La zonazione porta infine alla definizione di unità vocazionali (UV) "*nel cui ambito le prestazioni vegetative, produttive e qualitative di un dato vitigno possono considerarsi sufficientemente omogenee, in condizioni confrontabili di sistema colturale (portinnesti, forma di allevamento, sesto d'impianto, intensità di potatura ecc.)*" (Failla e Fiorini, 1998).
Le Unità Vocazionali derivano dalla valutazione dell'adattamento dei vitigni alle diverse condizioni pedoclimatiche tipiche di ciascuna zona di produzione. Vengono inoltre elaborate carte della zona che, insieme a un manuale d'uso del territorio, forniscono consigli tecnici sulla gestione del suolo, sul materiale vegetale da impiantare, sulla forma di allevamento, sulla densità d'impianto e su tutte quelle scelte che portano alla valorizzazione del modello viticolo mediante una corretta gestione del territorio vitato.
Dal punto di vista metodologico il lavoro di zonazione si articola in varie fasi (fig. 1.4).
La prima è quella di reperimento delle informazioni sul territorio (cartografia di base e tematica già esistente,

sopralluoghi in campo, dati sull'età dei vigenti e sulle superfici coltivate) per l'elaborazione del piano sperimentale.
La seconda fase consiste nella caratterizzazione del territorio mediante un'indagine climatica e una pedologica. L'indagine climatica si basa sulla ricerca di serie storiche di dati climatici per calcolare alcuni indici bioclimatici. In base al numero, alla frequenza e alla capillarità dei dati a disposizione è possibile caratterizzare il territorio su scala macro e meso climatica. L'indagine pedologica viene effettuata su scala cartografica in relazione all'estensione del territorio e al grado di dettaglio voluto, permettendo una divisione in classi del suolo e l'individuazione delle caratteristiche più idonee per una produzione viticola di qualità. Le informazioni ottenute attraverso un'osservazione geomorfologica preliminare del terreno permettono di definire aree morfo-paesaggistiche omogenee chiamate Unità di Paesaggio (UdP) su cui procedere per la scelta dei vigneti su cui verrà condotta la sperimentazione viticola. Questi devono essere il più possibile omogenei per età, varietà, tipo di portinnesto, forma di allevamento, sesto d'impianto, esposizione, altitudine e gestione agronomica.
La terza fase comporta una stima dell'interazione tra il vitigno e il pedopaesaggio mediante un'indagine agronomica che consiste nel reperimento, in momenti precisi del ciclo di sviluppo, di dati riguardanti la fenologia, le cinetiche di maturazione, la raccolta di dati su alcuni parametri vegeto-produttivi e qualitativi di mosti e uve. Successivamente vengono eseguite delle microvinificazioni delle uve provenienti dai vigneti in esame seguendo un protocollo standardizzato. I vini sono sottoposti ad analisi chimico-fisiche in laboratorio e successivamente all'analisi sensoriale. Lo scopo è di evidenziare se vi sono delle differenze olfattive e gustative nel prodotto e di metterle in relazione con il vigneto, rappresentativo di una particolare condizione ambientale, da cui proviene. La quarta fase prevede l'elaborazione di tutti i dati e la loro interpretazione per delimitare il territorio in Unità Vocazionali omogenee per la risposta quanti-qualitativa per potere successivamente redigere le carte tematiche e vocazionali e il manuale d'uso del territorio.

Figura 1.4 – Le fasi operative di una zonazione viticola



La zonazione, oltre a essere uno strumento tecnico per aiutare a produrre un buon vino, può essere sfruttata per la gestione e la programmazione dello sviluppo e promozione di un determinato territorio vitato.
Un progetto di zonazione è rivolto non solo a viticoltori e aziende vitivinicole, ma anche alle Amministrazioni pubbliche che agiscono su un determinato territorio e che si occupano della sua programmazione (scelte e modifiche dei Piani Regolatori, miglioramento e valorizzazione di aree marginali, definizione e promozione di nuove Denominazione d'Origine).
Il lavoro di zonazione è utile anche in cantina; l'enologo non rischierà più di banalizzare e appiattire il vino, ma si farà interprete della tipicità del prodotto legato al *terroir* specifico rivalutando in tal modo il ruolo del vigneto nella caratterizzazione del prodotto.
La zonazione permette inoltre di impostare una linea di politica di mercato e di comunicazione, mettendo in luce gli elementi ambientali che caratterizzano uno specifico luogo di produzione. Vengono così favorite la conoscenza e la promozione di un territorio e facilitato l'orientamento verso un turismo di tipo "sostenibile", limitando al minimo interventi che potrebbero risultare invasivi.
Per sfruttare pienamente le potenzialità offerte dalla zonazione è necessario un grande lavoro di divulgazione sia dei risultati che delle tecniche suggerite. Per diffondere le innovazioni messe a punto, gli strumenti informatici possono oggi svolgere un ruolo di primo piano in quanto utili per la gestione e l'aggiornamento della banca dati e per l'elaborazione e la diffusione di informazioni mediante sistemi G.I.S. e Internet.
In conclusione, visti gli sforzi volti a determinare i parametri ambientali che meglio concorrono alla qualità globale di un vino, appare lecito domandarsi se vi sia una definizione certa e oggettiva della qualità stessa.
In generale si può concordare con Scienza (1992) quando afferma che "*senza entrare nel merito della definizione della qualità di un vino, poco probabile sul piano della condivisione dei termini, appare almeno storicamente possibile dimostrare che tra le caratteristiche organolettiche di un vino e il suo prezzo si instaura un rapporto di causa ed effetto così universale da assurgere a legge economica*". Proprio per questo la zonazione, che permette di capire e interpretare i fattori ambientali che determinano le caratteristiche organolettiche di un vino, può essere uno strumento formidabile per la crescita, anche economica, di un territorio.

1.2 LA DOC LISON-PRAMAGGIORE: STORIA, REALTÀ E PROSPETTIVE

Nel Veneto Orientale la vite è coltivata da almeno tre millenni e numerosi sono i reperti che ne testimoniano, fin dai tempi antichi, la coltivazione. Ma una razionale coltivazione della vite nel comprensorio si può tuttavia far risalire a partire dalla fine del primo conflitto mondiale. In quel periodo i grandi proprietari terrieri, allora molto numerosi, cominciarono a piantare vigneti, seguendo i suggerimenti della vicina Stazione Sperimentale di Viticoltura di Conegliano Veneto. Nei successivi anni '30 venne istituito l'Ente di Rinascita Agraria con lo scopo di disboscare e di rendere coltivabili i terreni. Fu un'opera imponente, che coinvolse e trasformò un territorio di oltre 3.000 ettari, e che fu condotta e realizzata soprattutto grazie all'impegno dei professori Ronchi e Ruini.
La seconda guerra mondiale rallentò notevolmente lo sviluppo della viticoltura e dell'enologia, che ripresero con grande vigore negli anni '50 e '60 con la nascita delle Cantine Sociali di Portogruaro, di Pramaggiore e delle prime importanti Case vinicole della zona.
Ora il vino è divenuto, grazie all'affinamento delle tecniche viticole e di cantina, una fiorente realtà, caratterizzandosi come un'autentica risorsa economica. La viticoltura del comprensorio obbedisce, oggi, a regole che assicurano ai vini l'alta qualità richiesta dal mercato.
Il territorio della Denominazione di Origine Controllata "Lison-Pramaggiore" è caratterizzato da terreni pianeggianti venutisi a creare nel corso dei millenni ad opera delle glaciazioni e dei successivi depositi alluvionali, trasportati dalle acque di scioglimento degli antichi ghiacciai che andavano ritirandosi.
Nel 1971 viene riconosciuta la Denominazione di Origine Controllata "Lison", attribuita al vino che ha reso famosa quella località: il Tocai. Successivamente, nel 1972, si aggiunge la Denominazione di Origine Controllata "Pramaggiore", attribuita ai vini Merlot e Cabernet.
Nel 1985, per volontà dei produttori locali, le due denominazioni vengono unificate in "Lison-Pramaggiore" e la gamma dei vini appartenenti alla DOC viene ampliata con l'introduzione del Pinot Bianco, dello Chardonnay, del Pinot Grigio, del Verduzzo, del Riesling Italico, del Sauvignon e del Refosco dal Peduncolo Rosso.
Con Decreto del 29 maggio 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.138 del 15 giugno 2000, entra in vigore il nuovo disciplinare di produzione dei vini DOC "Lison-Pramaggiore". Grazie ad esso vengono introdotti nella DOC anche il Malbech, il Verduzzo dolce, due uvaggi: uno Bianco ed uno Rosso, nonché il Lison e il Lison Classico come nuovi appellativi per il Tocai.
La zona di produzione dei vini è situata, oltre che nell'estrema parte orientale della provincia di Venezia, an-

che nella confinante provincia di Treviso e nel vicino Friuli occidentale. In provincia di Venezia comprende il territorio dei comuni di Annone Veneto, Cinto Caomaggiore, Gruaro, Fossalta di Portogruaro, Pramaggiore, Teglio Veneto e parte del territorio dei comuni di: Caorle, Concordia Sagittaria, Portogruaro, San Michele al Tagliamento e Santo Stino di Livenza. Inoltre, comprende i comuni di Motta di Livenza e Meduna di Livenza in provincia di Treviso, e sei comuni del Friuli occidentale appartenenti alla provincia di Pordenone e precisamente: Chions, Cordovado, Pravisdomini; nonché parte del territorio dei comuni di Azzano Decimo, Morsano al Tagliamento e Sesto al Reghena.

Il Consorzio Volontario per la Tutela dei Vini a Denominazione di Origine Controllata "Lison-Pramaggiore" nasce il 3 novembre 1974 per promuovere e tutelare i tre vini a DOC, allora riconosciuti: il Tocai di Lison, il Merlot e il Cabernet di Pramaggiore.

La principale attività del Consorzio consiste nel controllare che i vini degli associati siano posti in commercio nel pieno rispetto della legislazione nazionale e comunitaria, effettuando, dunque, un'azione di sorveglianza al fine di impedire abusi e frodi con l'uso irregolare della Denominazione "Lison-Pramaggiore", difendendo gli interessi collettivi. Il Consorzio svolge pure un'attività di promozione dei vini a Denominazione e offre ai propri associati un qualificato servizio di assistenza tecnica in viticoltura e in enologia, attraverso la collaborazione con gli Istituti universitari e sperimentali. È impegnato, inoltre, in un grande progetto di valorizzazione dei vitigni tradizionali.

Particolare attenzione è posta anche alla lotta guidata e integrata in viticoltura per far sì che si possano portare a maturazione le uve con il minor numero possibile di trattamenti antiparassitari. Su questo delicato aspetto, che tocca la salubrità del prodotto finale e la salvaguardia dell'ambiente, i produttori della DOC hanno dimostrato particolare sensibilità seguendo con scrupolo i consigli che vengono loro dati dai tecnici consortili. Nella zona a Denominazione di Origine Controllata "Lison-Pramaggiore", le tecniche di agricoltura biologica si sono diffuse all'inizio degli anni '90. Oggi, le aziende che producono, adottando tali metodi di coltivazione, sono numerose, e la superficie complessiva di vigneto coltivata biologicamente supera i 300 ettari. Questo fa sì che oggi l'area DOC "Lison-Pramaggiore" rappresenti la maggiore realtà nazionale per quel che riguarda la viticoltura biologica. A supporto di queste filosofie di produzione, è stata creata un'efficiente rete di rilevazione dei dati meteorologici consultabili in tempo reale e necessari per la pubblicazione dei bollettini agrometeo.

Si può ben dire che, grazie all'assiduo impegno dei produttori, teso a migliorare continuamente la qualità dell'uva e dei vini, la DOC "Lison-Pramaggiore" è una delle zone viticole più avanzate d'Italia.

2. CARATTERIZZAZIONE AGROCLIMATICA

2. CARATTERIZZAZIONE AGROCLIMATICA

2.1 LE FONTI DI DATI

I dati climatici alla base della presente indagine sono stati prodotti dalla rete dell'ex Servizio Idrografico e dalla rete meteorologica operativa dell'Arpa del Veneto e sono stati forniti dal Servizio Meteorologico del Veneto. Il Modello Digitale del terreno è quello del servizio Foreste della Regione Veneto.

2.2 INQUADRAMENTO DELL'INDAGINE

Le indagini agroclimatiche, condotte facendo ricorso a tecniche proprie dell'agrometeorologia (WMO, 1981), hanno lo scopo di valutare la vocazione alla viticoltura definendo in termini quantitativi sia le risorse climatiche sia le limitazioni imposte dal clima alla coltura della vite.

Nel caso specifico dell'area DOC Lison-Pramaggiore le **risorse climatiche** indagate sono state:

- la radiazione solare e nello specifico quella frazione di energia solare (radiazione fotosinteticamente attiva o PAR) utile per il processo di fotosintesi e che è alla base della produzione degli zuccheri e delle altre sostanze organiche elaborate dalla vite;
- le risorse termiche, espresse in forma di gradi giorno (indice di Winkler) o di altri opportuni indici;
- le risorse idriche (riserva idrica presente nel terreno) descritte per mezzo di modelli di bilancio idrico territoriale.

Fra gli **elementi climatici limitanti**, l'attenzione è stata focalizzata in particolare su:

- temperature invernali e primaverili inferiori ai valori critici;
- temperature estive superiori al cardinale massimo;
- limitazioni idriche (siccità);
- precipitazioni abbondanti durante la raccolta e nel periodo immediatamente precedente.

Indagare i fenomeni climatici che interessano un territorio impone di suddividerli secondo **scale spaziali** caratteristiche; in tabella 2.1 si riporta lo schema di classificazione cui ci si è attenuti nel corso del lavoro.

Tabella 2.1 – Classificazione dei fenomeni climatici secondo scale spaziali

Tipo	Dimensione spaziale (valori puramente orientativi)	Esempio
Macroclima	Oltre 500 km	clima europeo, clima mediterraneo
Mesoclima	50-500 km	clima padano, clima insubrico
Clima locale	1-50 km	clima di un versante collinare, di una piccola valle
Microclima	< 1 km	clima di un vigneto

In proposito si deve rilevare che la ricerca ha operato alle seguenti scale:

- **a livello di mesoclima e clima locale**, in modo tale da evidenziare i tratti agroclimatici salienti che incidono sulla vocazione viticola del territorio oggetto di indagine;
- **a livello di microclima**, allo scopo di raggiungere livelli di dettaglio tali da poter scendere fino al singolo vigneto. Da ciò deriva il fatto che tutte le mappe termiche, pluviometriche, radiative e di bilancio idrico riportate nel testo sono state basate su dati numerici riferiti a celle unitarie di dimensioni inferiori all'ettaro.

Occorre peraltro precisare che l'indagine microclimatica presenta una serie di limitazioni, prima fra tutte il fatto che il maggior dettaglio pone inevitabilmente in evidenza la variabilità a microscala tipica delle risorse radiative e termiche, rendendo arduo il tracciamento di linee nette di separazione fra territori a differente vocazione, scopo per il quale è da privilegiare l'analisi mesoclimatica.

2.3 I CARATTERI GENERALI DEL CLIMA DELL'AREA

Occorre premettere che trattandosi di un'area pianeggiante posta a quota tra 14 e -2 m sul livello del mare, la variabilità spaziale delle diverse grandezze meteorologiche è molto più contenuta rispetto a quanto accade nelle aree viticole collinari e montane del Veneto.

Caratteri termopluviometrici

Il clima dell'area viticola indagata si caratterizza per la presenza di estati calde ma non afose e di inverni relativamente freddi, mentre le precipitazioni sono ripartite in modo abbastanza omogeneo lungo l'anno.

Dall'analisi delle temperature medie mensili emerge una media annua di 12,5 - 13,5 °C, con temperature medie estive di 21 - 23 °C e medie invernali di 2,5 - 4 °C; il

mese mediamente più freddo risulta gennaio, con una media delle minime in genere inferiore a 0 °C e una media delle medie di 1,5-3 °C. Il mese più caldo risulta invece luglio con medie dell'ordine di 22-24 °C.
Il superamento in salita della soglia di 10 °C nelle temperature medie ha luogo a fine marzo-inizio aprile e quello in discesa a fine ottobre-inizio novembre, per cui la stagione di crescita della vita ha una durata media di 210-220 giorni.
La temperatura media annua (fra 12,5 e 13,5 °C) è abbondantemente al di sopra del limite di 10,5 °C che può essere considerato il limite europeo per la viticoltura commerciale (Lamb, 1966).
Le precipitazioni medie annue sono comprese fra 800 e 1100 mm, con un regime pluviometrico a due massimi (il principale in autunno e il secondario in primavera) e due minimi (il principale in inverno ed il secondario in estate).

Caratteri di mediterraneità

L'area in esame è un'area interna soggetta all'influsso climatico del Mediterraneo, come dimostra il minimo pluviometrico secondario nel mese di luglio. Tuttavia non possiamo dire di trovarci di fronte a un vero e proprio clima mediterraneo, come attesta il mancato soddisfacimento dei requisiti di mediterraneità stabiliti da Koeppen e da Rivas Martinez.
In particolare Koeppen (Mariani, 2002) considera a clima mediterraneo le aree in cui oltre il 70% delle precipitazioni totali annue cade nel semestre invernale mentre per l'area in esame tale percentuale si assesta intorno a valori del 45-47% (in proposito si vedano i dati riportati nel paragrafo dedicato alle precipitazioni). La classificazione di Rivas Martinez indica invece come "mediterranee" le aree in cui la pioggia risulti inferiore al doppio della temperatura media mensile (P<2T) per almeno due mesi l'anno, il che ancora una volta non si verifica nella zona in esame (in proposito si vedano i dati riportati nel paragrafo sulle temperature).

Classificazione mesoclimatica di sintesi

Una classificazione di sintesi è utile per un inquadramento di massima dell'area DOC Lison-Pramaggiore in termini di mesoclima. In questa sede è stata utilizzata la classificazione di Koeppen rivisitata da Pinna per l'area italiana (Mennella, 1972), secondo la quale l'area presenta un **clima di tipo temperato subcontinentale**, che si qualifica per:

- temperature medie annue comprese fra 10 e 14,4 °C;
- media del mese più freddo fra -1 e 3,9 °C;
- da 1 a 3 mesi con medie termiche superiori a 20 °C;
- escursione termica annua (differenza fra temperatura media del mese più freddo e di quello più caldo) di oltre 19 °C.

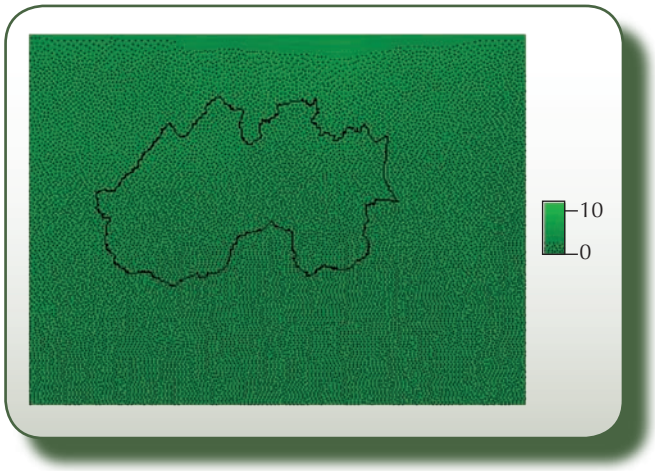
2.4 LA TEMPERATURA DELL'ARIA E L'ANALISI DELLE RISORSE TERMICHE

La temperatura dell'aria nel vigneto deriva da tre principali categorie di fenomeni:

- il bilancio energetico della canopy e del terreno (fenomeno a microscala);
- apporti di masse d'aria calda o fredda da aree vicine - brezze di monte/valle, brezze di mare (fenomeno a scala locale);
- apporti a grande scala di masse d'aria calda o fredda dalle "regioni sorgenti" (fenomeno a macroscala).

Nel presente lavoro l'analisi del campo termico si fonda su un algoritmo di spazializzazione applicato alle aree vitate del Veneto e che utilizza come variabili correlate alla temperatura dell'aria l'esposizione e la quota, ricavate da un modello digitale del terreno (fig. 2.1). In pratica, con riferimento a una generica cella xy a temperatura incognita, si è provveduto a omogeneizzare in termini di quota ed esposizione tutti i valori noti. L'omogeneizzazione è stata eseguita applicando opportuni gradienti altitudinali ed esposizionali.

Figura 2.1 – Il modello digitale del terreno (DTM) utilizzato per l'analisi agroclimatica. Il DTM è composto di celle elementari di 30 x 30 m e le altitudini sono espresse in metri



I risultati dell'analisi spaziale delle temperature per le principali località dell'area DOC di Lison-Pramaggiore sono riassunti nelle tabelle 2.2 e 2.3. Si osservi la variabilità dei valori termici medi mensili, frutto della relativa omogeneità del territorio indagato.

Tabella 2.2 – Temperature medie delle massime per le principali località della DOC di Lison-Pramaggiore (periodo di riferimento: 1976-2005)

Località	Coordinata x	Coordinata y	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Annone Veneto	1786355	5077959	6,9	6,9	13,3	17,2	22,8	26,4	28,6	28,2	23,8	18,7	12,2	7,8	17,7
Cinto Caomaggiore	1794105	5081659	7,1	7,1	13,7	17,5	23,0	26,7	29,1	28,5	24,2	19,0	12,5	8,0	18,0
Gruaro	1798555	5082559	7,1	7,1	13,7	17,6	23,1	26,8	29,2	28,6	24,3	19,0	12,6	8,1	18,1
Fossalta di Portogruaro	1803855	5078359	7,0	7,0	13,2	17,1	22,8	26,3	28,5	28,1	23,6	18,8	12,4	8,0	17,7
Pramaggiore	1790355	5080259	6,9	7,0	13,4	17,3	22,9	26,5	28,8	28,3	23,9	18,8	12,3	7,9	17,8
Teglio Veneto	1801855	5080909	7,1	7,1	13,5	17,4	23,0	26,6	28,9	28,4	24,0	18,9	12,5	8,1	18,0
Caorle	1803155	5057009	6,9	6,9	13,4	17,3	22,8	26,4	28,6	28,2	23,8	18,7	12,2	7,8	17,8
Concordia Sagittaria	1799105	5074209	7,1	7,1	13,5	17,4	23,0	26,6	28,9	28,4	24,0	18,9	12,5	8,1	18,0
Portogruaro	1798805	5076359	7,2	7,2	13,8	17,7	23,2	26,9	29,3	28,7	24,4	19,2	12,7	8,2	18,2
San Michele al Tagliamento	1810955	5074559	7,0	7,0	13,4	17,2	22,8	26,4	28,6	28,2	23,8	18,7	12,3	7,9	17,8
Santo Stino di Livenza	1786405	5070659	6,9	6,9	13,3	17,2	22,8	26,3	28,6	28,1	23,7	18,7	12,2	7,8	17,7
Meduna di Livenza	1780755	5078909	6,9	6,9	13,3	17,2	22,7	26,3	28,5	28,1	23,7	18,6	12,1	7,7	17,7
Motta di Livenza	1780405	5075559	6,8	6,9	13,3	17,2	22,7	26,3	28,5	28,0	23,7	18,6	12,1	7,7	17,7
Chions	1791655	5085759	6,9	7,0	13,4	17,3	22,8	26,5	28,8	28,3	23,9	18,7	12,3	7,9	17,8
Cordovado	1801405	5084509	7,0	7,0	13,5	17,4	22,9	26,6	28,9	28,4	24,0	18,9	12,4	8,0	17,9
Pravisdomini	1786955	5080559	6,9	6,9	13,4	17,2	22,8	26,4	28,6	28,2	23,8	18,7	12,2	7,8	17,7
Azzano Decimo	1788005	5087659	6,9	6,9	13,4	17,2	22,8	26,4	28,6	28,2	23,8	18,6	12,2	7,8	17,7
Morsano al Tagliamento	1805055	5085959	7,0	7,0	13,4	17,3	22,8	26,4	28,7	28,3	23,9	18,8	12,3	7,9	17,8
Sesto al Reghena	1796255	5084109	7,0	7,1	13,6	17,5	23,0	26,7	29,0	28,5	24,1	18,9	12,5	8,0	18,0
Lison	1791005	5073809	6,8	6,8	13,1	17,0	22,7	26,2	28,5	28,1	23,6	18,7	12,3	7,8	17,6
Pradipozzo	1790905	5078109	6,9	7,0	13,4	17,3	22,8	26,4	28,8	28,3	23,9	18,8	12,4	7,9	17,8
Summaga	1794155	5075809	7,0	7,0	13,4	17,3	22,9	26,5	28,8	28,3	23,9	18,9	12,5	8,0	17,9
Blessaglia	1788905	5078959	6,9	6,9	13,4	17,3	22,8	26,4	28,7	28,2	23,8	18,7	12,3	7,9	17,8
Salvarolo	1788755	5081409	6,9	6,9	13,4	17,3	22,8	26,4	28,7	28,2	23,8	18,7	12,3	7,9	17,8
Loncon	1788455	5073059	6,9	6,9	13,2	17,1	22,7	26,3	28,6	28,1	23,7	18,7	12,3	7,8	17,7
Media generale	*1790590*	*5077188*	*7,0*	*7,0*	*13,4*	*17,3*	*22,9*	*26,5*	*28,8*	*28,3*	*23,9*	*18,8*	*12,3*	*7,9*	*17,8*
Minimo assoluto	*1709155*	*5048209*	*6,8*	*6,8*	*13,1*	*17,0*	*22,7*	*26,2*	*28,5*	*28,0*	*23,6*	*18,6*	*12,1*	*7,7*	*17,6*
Massimo assoluto	*1810955*	*5087659*	*7,2*	*7,2*	*13,8*	*17,7*	*23,2*	*26,9*	*29,3*	*28,7*	*24,4*	*19,2*	*12,7*	*8,2*	*18,2*

Tabella 2.3 – Temperature medie delle minime per le principali località della DOC di Lison-Pramaggiore (periodo di riferimento: 1976-2005)

Località	Coordinata x	Coordinata y	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Annone Veneto	1786355	5077959	-0,8	0,5	4,5	8,2	13,3	16,6	18,7	18,3	14,2	9,8	4,0	0,3	9,0
Cinto Caomaggiore	1794105	5081659	-0,8	0,6	4,3	8,2	13,1	16,5	18,5	18,1	14,1	9,8	4,1	0,4	8,9
Gruaro	1798555	5082559	-0,8	0,6	4,3	8,1	13,1	16,4	18,5	18,0	14,1	9,8	4,1	0,4	8,9
Fossalta di Portogruaro	1803855	5078359	-0,9	0,4	4,2	8,0	13,1	16,3	18,3	17,9	13,9	9,8	3,9	0,2	8,8
Pramaggiore	1790355	5080259	-0,8	0,5	4,4	8,2	13,2	16,5	18,6	18,2	14,1	9,8	4,0	0,3	8,9
Teglio Veneto	1801855	5080909	-0,8	0,5	4,3	8,1	13,1	16,4	18,4	18,0	14,0	9,8	4,1	0,3	8,9
Caorle	1803155	5057009	-0,8	0,6	4,6	8,3	13,4	16,7	18,8	18,4	14,3	9,9	4,0	0,3	9,0
Concordia Sagittaria	1799105	5074209	-0,8	0,5	4,3	8,1	13,1	16,4	18,5	18,0	14,1	9,8	4,1	0,3	8,9
Portogruaro	1798805	5076359	-0,8	0,6	4,2	8,2	13,1	16,4	18,4	18,0	14,1	9,8	4,2	0,5	8,9
San Michele al Tagliamento	1810955	5074559	-0,8	0,5	4,4	8,1	13,2	16,5	18,6	18,1	14,1	9,8	4,0	0,3	8,9
Santo Stino di Livenza	1786405	5070659	-0,8	0,5	4,5	8,2	13,3	16,6	18,7	18,3	14,2	9,9	4,0	0,3	9,0
Meduna di Livenza	1780755	5078909	-0,8	0,6	4,7	8,3	13,4	16,8	18,8	18,4	14,3	9,9	4,1	0,3	9,1
Motta di Livenza	1780405	5075559	-0,7	0,6	4,7	8,3	13,4	16,8	18,9	18,4	14,3	9,9	4,1	0,3	9,1
Chions	1791655	5085759	-0,8	0,6	4,5	8,2	13,2	16,6	18,6	18,2	14,2	9,8	4,0	0,3	9,0
Cordovado	1801405	5084509	-0,8	0,5	4,3	8,1	13,1	16,4	18,5	18,0	14,1	9,8	4,0	0,3	8,9
Pravisdomini	1786955	5080559	-0,8	0,5	4,5	8,2	13,3	16,6	18,7	18,3	14,2	9,8	4,0	0,3	9,0
Azzano Decimo	1788005	5087659	-0,8	0,6	4,6	8,2	13,3	16,7	18,7	18,3	14,2	9,8	4,0	0,3	9,0
Morsano al Tagliamento	1805055	5085959	-0,8	0,5	4,4	8,1	13,1	16,5	18,5	18,1	14,1	9,8	4,0	0,3	8,9
Sesto al Reghena	1796255	5084109	-0,8	0,6	4,3	8,2	13,1	16,5	18,5	18,1	14,1	9,8	4,1	0,4	8,9
Lison	1791005	5073809	-1,0	0,3	4,2	8,0	13,1	16,4	18,4	18,0	14,0	9,7	3,8	0,1	8,8
Pradipozzo	1790905	5078109	-0,8	0,5	4,3	8,1	13,2	16,5	18,6	18,1	14,1	9,8	4,0	0,3	8,9
Summaga	1794155	5075809	-0,9	0,5	4,2	8,1	13,1	16,4	18,5	18,0	14,0	9,8	4,0	0,3	8,8
Blessaglia	1788905	5078959	-0,8	0,5	4,4	8,2	13,2	16,6	18,6	18,2	14,1	9,8	4,0	0,3	8,9
Salvarolo	1788755	5081409	-0,8	0,5	4,5	8,2	13,3	16,6	18,7	18,2	14,2	9,8	4,0	0,3	9,0
Loncon	1788455	5073059	-0,9	0,4	4,3	8,1	13,2	16,5	18,6	18,2	14,1	9,8	3,9	0,2	8,9
Media generale	*1790590*	*5077188*	*-0,8*	*0,5*	*4,4*	*8,2*	*13,2*	*16,5*	*18,6*	*18,2*	*14,1*	*9,8*	*4,0*	*0,3*	*8,9*
Minimo assoluto	*1709155*	*5048209*	*-1,0*	*0,3*	*4,2*	*8,0*	*13,1*	*16,3*	*18,3*	*17,9*	*13,9*	*9,7*	*3,8*	*0,1*	*8,7*
Massimo assoluto	*1810955*	*5087659*	*-0,7*	*0,6*	*4,7*	*8,3*	*13,4*	*16,8*	*18,9*	*18,4*	*14,3*	*9,9*	*4,2*	*0,5*	*9,1*

2.5 LA RADIAZIONE SOLARE

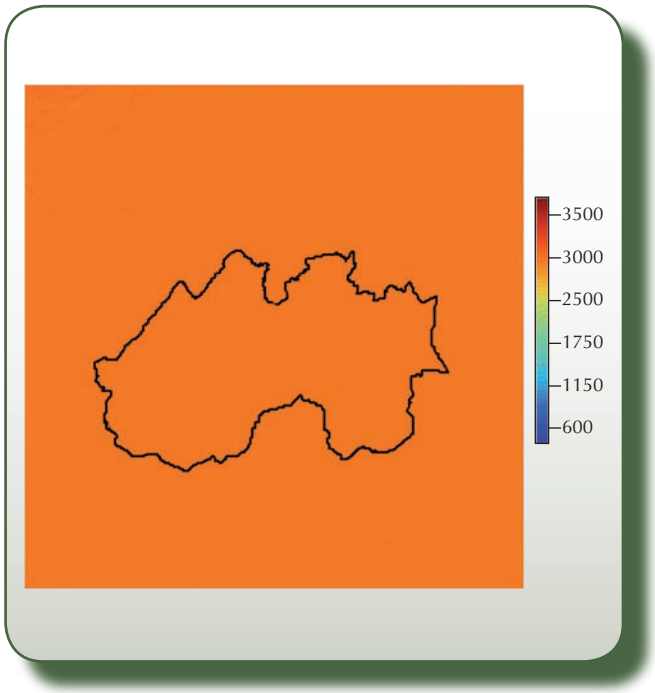
La radiazione solare è necessaria per il processo fotosintetico e dunque si rivela essenziale per l'attività vegetativa della vite e per l'accumulo di zuccheri nel grappolo.
L'analisi della radiazione che si rende disponibile per il processo di fotosintesi è stata condotta con un apposito modello in grado di ricavare la radiazione fotosinteticamente attiva potenziale (PPAR) e cioè la radiazione che si rende disponibile in assenza di copertura nuvolosa (cielo sereno). Tale valore ci consente di valutare la vocazionalità del territorio nell'ipotesi che la copertura nuvolosa si ripartisca in modo omogeneo sullo stesso.
L'algoritmo utilizzato per la stima della PPAR è quello del software SAGA GIS (Olaya, 2004) e prevede anzitutto il calcolo della posizione del sole (elevazione e azimut) attraverso l'impiego di formule trigonometriche classiche (Fracastoro, 1985); a ciò segue l'ottenimento dal DTM (figura 2.1) dell'orizzonte reale dato dal profilo dei rilievi. Si esegue poi il calcolo delle ore di sole potenziali attraverso il calcolo dell'intersezione fra traiettoria del sole e l'orizzonte reale.
Si procede quindi al calcolo del flusso di radiazione totale giornaliera, diretta e diffusa, su una superficie comunque orientata e alla successiva trasformazione di tali valori in valori di PPAR utilizzando le formule empiriche riportate in Karalis (1989).
Tale procedura è stata applicata al DTM del territorio che è composto di celle elementari di 30x30 m.
I dati riferiti all'intero anno e relativi a ogni singola cella di 30 x 30 m consentono una valutazione quantitativa delle potenzialità climatiche in termini di energia solare disponibile per il processo fotosintetico. Per una interpretazione dei dati ottenuti si riportano in tabella 2.4 alcuni valori di riferimento ottenuti in questo studio e in studi precedenti.

Tabella 2.4 – Alcuni valori di riferimento per la PPAR ricavati in precedenti studi

Area di studio	Valori totali annui (MJ m^{-2})
Area viticola del Lison-Pramaggiore	2880 - 2900
Area viticola della Valtellina	1800-3200 (la maggior parte dei vigneti presenta una PPAR fra 2700 e 3200)
Area viticola dell'Oltrepò Pavese	1800-2800 (l'area vocata per i rossi presenta valori superiori a 2250)
Area viticola della Valle d'Aosta	Da 2300 a oltre 3200

I valori di PPAR sono riportati nella mappa (figura 2.2) che ne illustra la distribuzione spaziale per il territorio nel suo complesso. Si osservi che trattandosi di un territorio pianeggiante i valori di PPAR risultano assai omogenei.

Figura 2.2 – Valori annui di radiazione fotosinteticamente attiva potenziale (PPAR)



2.6 LE PRECIPITAZIONI

La distribuzione delle precipitazioni medie mensili nelle stazioni dell'area (figura 2.3) mostra un massimo principale autunnale e uno secondario primaverile, oltre a un minimo principale invernale e uno secondario estivo. Il mese mediamente meno piovoso è febbraio e il più piovoso ottobre. Dal punto di vista climatico il minimo precipitativo invernale è interpretabile come un segnale centro-europeo legato all'attenuarsi della circolazione atlantica tipica dell'inverno; al contrario, il minimo precipitativo estivo è un segnale di mediterraneità.
Dal punto di vista circolatorio si osserva che i periodi di piovosità intensa e prolungata tipici della fase autunnale e primaverile sono da attribuire al flusso perturbato meridionale associato alle depressioni che influenzano l'area in tale periodo e alle quali la zona risulta particolarmente esposta.
Il periodo da luglio a settembre presenta una piovosità relativamente elevata ma riconducibile soprattutto a fenomeni temporaleschi che danno apporti assai irregolari nello spazio e nel tempo.
Le figure 2.4 e 2.5 mostrano la distribuzione delle precipitazioni annue medie nel Veneto centro-meridionale e nel territorio in esame. Tali mappe sono state ottenute spazializzando i valori totali di precipitazione media annua delle stazioni dell'area con un algoritmo di Kriging ordinario.

Figura 2.3 – Regime pluviometrico medio mensile dell'area (per ogni mese vengono presentati il valore medio, il massimo assoluto ed il minimo assoluto)

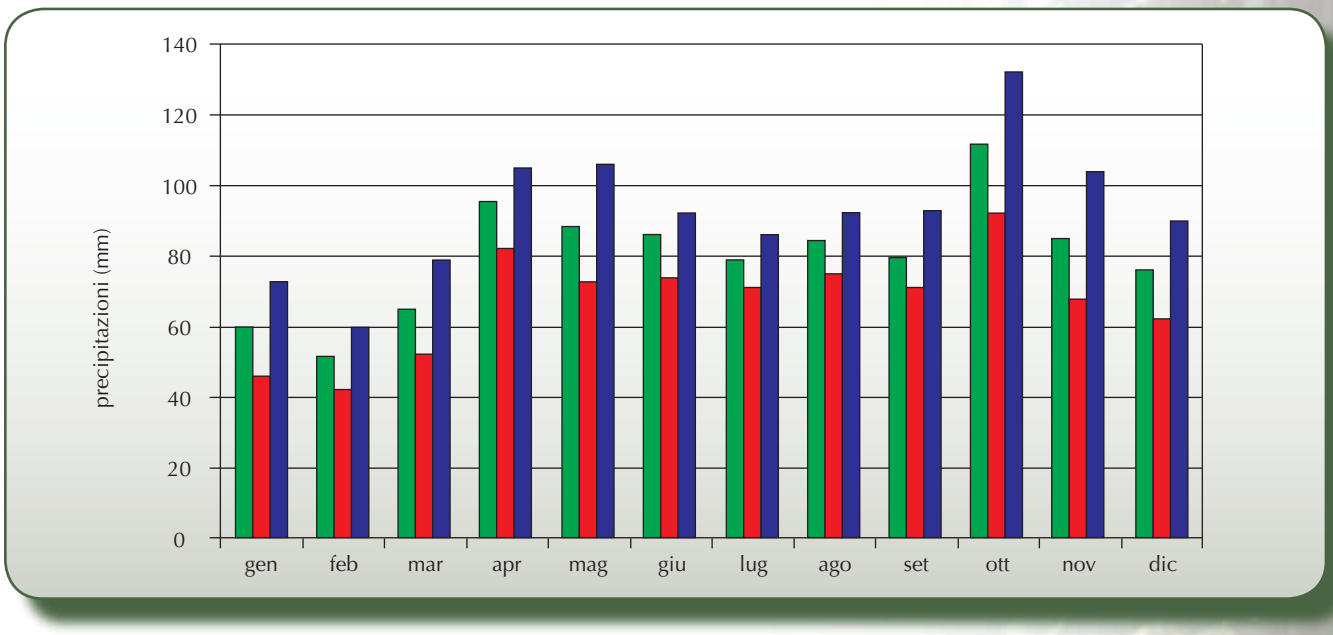
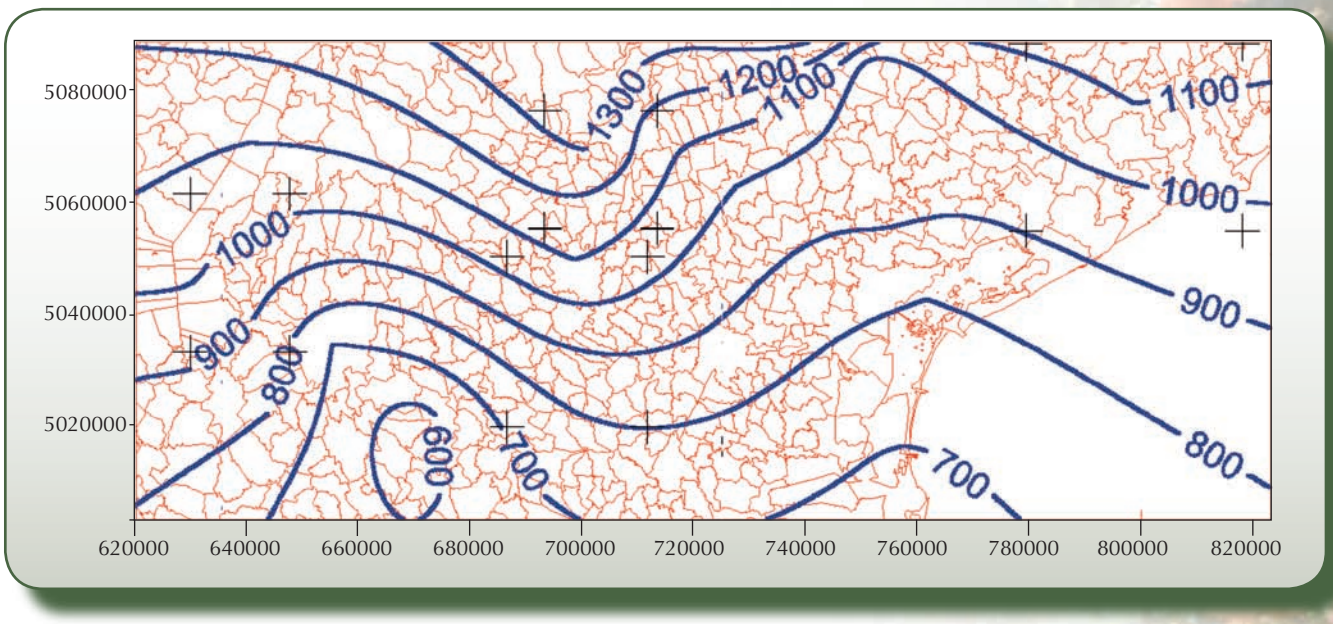


Figura 2.4 – Mappa delle precipitazioni medie annue del Veneto centro-meridionale



La mappa evidenzia che l'area del Lison-Pramaggiore presenta un caratteristico gradiente latitudinale, con un incremento graduale delle precipitazioni da sudovest verso nordest. In particolare da un minimo di 1000 mm del margine meridionale del territorio si giunge a un massimo di 1150 mm al limite settentrionale. Tale gradiente è attribuibile sia all'effetto di risalita sulla massa d'aria in presenza di situazioni circolatorie di tipo sciroccale sia al progressivo incremento di frequenza dell'attività temporalesca estiva causato sempre dall'orografia.

Figura 2.5 – Precipitazione media annua dell'area del Lison-Pramaggiore (mm)

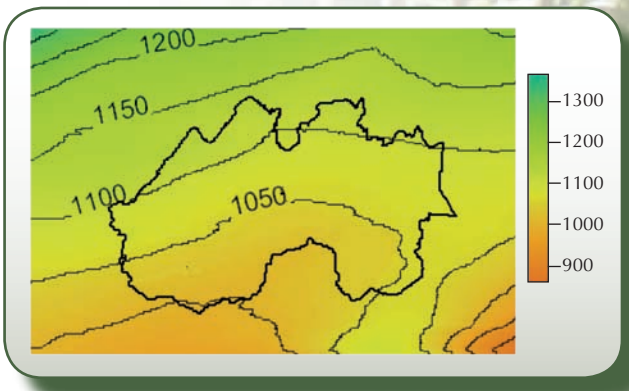


Tabella 2.5 – Precipitazioni medie mensili (in millimetri) per le principali località dell'area DOC di Lison-Pramaggiore (periodo di riferimento: 1976-2005)

Località	Coordinata x	Coordinata y	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno	Inv%
Annone Veneto	1786355	5077959	65	50	63	99	104	100	85	95	102	129	97	80	1069	45
Cinto Caomaggiore	1794105	5081659	65	51	61	97	101	98	87	93	98	129	99	83	1062	46
Gruaro	1798555	5082559	65	51	60	96	100	96	87	93	97	129	100	84	1058	46
Fossalta di Portogruaro	1803855	5078359	65	49	56	93	94	89	81	90	96	128	98	83	1022	47
Pramaggiore	1790355	5080259	65	51	62	98	103	100	86	94	100	129	98	82	1068	46
Teglio Veneto	1801855	5080909	65	50	58	94	97	93	84	91	96	129	99	84	1040	47
Caorle	1803155	5057009	53	40	43	71	64	65	58	80	86	109	73	64	806	47
Concordia Sagittaria	1799105	5074209	63	44	48	86	80	78	74	84	92	119	87	74	929	47
Portogruaro	1798805	5076359	64	46	51	89	84	81	78	85	92	121	91	77	959	47
San Michele al Tagliamento	1810955	5074559	61	47	52	89	81	81	75	83	94	127	86	79	955	47
Santo Stino di Livenza	1786405	5070659	63	49	61	96	103	97	79	96	100	127	96	76	1043	45
Meduna di Livenza	1780755	5078909	65	50	65	99	106	101	86	96	103	130	96	79	1076	45
Motta di Livenza	1780405	5075559	65	50	63	98	104	98	82	95	101	128	95	77	1056	45
Chions	1791655	5085759	66	51	66	101	108	107	94	99	103	135	103	85	1118	45
Cordovado	1801405	5084509	65	50	61	97	101	98	89	94	98	132	102	85	1072	46
Pravisdomini	1786955	5080559	65	51	64	100	106	103	88	96	103	131	98	82	1087	45
Azzano Decimo	1788005	5087659	66	51	69	104	113	112	99	102	107	138	105	87	1153	45
Morsano al Tagliamento	1805055	5085959	64	50	60	97	100	99	90	95	99	134	102	85	1075	46
Sesto al Reghena	1796255	5084109	65	51	62	98	103	100	90	95	99	131	102	85	1081	46
Lison	1791005	5073809	64	49	57	94	96	93	78	91	98	124	93	77	1014	46
Pradipozzo	1790905	5078109	65	50	60	97	100	96	83	92	99	127	96	80	1045	46
Summaga	1794155	5075809	64	48	55	92	91	88	78	88	95	122	92	78	991	46
Blessaglia	1788905	5078959	65	50	62	98	103	99	85	94	101	129	97	81	1064	45
Salvarolo	1788755	5081409	65	51	64	100	105	102	89	96	102	131	99	83	1087	45
Loncon	1788455	5073059	64	49	59	95	100	96	79	93	99	126	94	77	1031	45
Media generale	*1790590*	*5077188*	*64*	*49*	*59*	*95*	*97*	*94*	*83*	*92*	*98*	*127*	*95*	*80*	*1038*	*44*
Minimo assoluto	*1709155*	*5048209*	*53*	*40*	*43*	*71*	*64*	*65*	*58*	*80*	*86*	*109*	*73*	*64*	*806*	*43*
Massimo assoluto	*1810955*	*5087659*	*66*	*51*	*69*	*104*	*113*	*112*	*99*	*102*	*107*	*138*	*105*	*87*	*1153*	*45*

Nota: Inv% indica la percentuale della precipitazione annua che cade nel semestre invernale - dal 1 ottobre al 31 marzo

2.7 GLI INDICI BIOCLIMATICI

La tabella 2.6 sintetizza i valori degli indici bioclimatici calcolati per le principali località della DOC di Lison-Pramaggiore.

Tabella 2.6 – Indici bioclimatici calcolati per le principali località dell'area DOC di Lison-Pramaggiore (periodo di riferimento: 1976-2005)

Località	Coordinata x	Coordinata y	gddw	HI	ETM	Ppar	Rglob	Hhsole
Annone Veneto	1786355	5077959	1911	2308	466	2881	6403	4510
Cinto Caomaggiore	1794105	5081659	1934	2349	469	2882	6404	4520
Gruaro	1798555	5082559	1939	2361	469	2882	6404	4530
Fossalta di Portogruaro	1803855	5078359	1876	2280	469	2881	6403	4530
Pramaggiore	1790355	5080259	1916	2321	467	2882	6404	4530
Teglio Veneto	1801855	5080909	1914	2329	469	2882	6404	4540
Caorle	1803155	5057009	1923	2315	471	2881	6402	4530
Concordia Sagittaria	1799105	5074209	1917	2331	467	2881	6402	4530
Portogruaro	1798805	5076359	1951	2376	468	2881	6402	4540
San Michele al Tagliamento	1810955	5074559	1900	2303	475	2881	6403	4530
Santo Stino di Livenza	1786405	5070659	1908	2301	468	2881	6402	4520
Meduna di Livenza	1780755	5078909	1914	2302	464	2882	6403	4510
Motta di Livenza	1780405	5075559	1914	2300	466	2881	6403	4510
Chions	1791655	5085759	1916	2320	467	2882	6405	4520
Cordovado	1801405	5084509	1916	2328	469	2882	6405	4540
Pravisdomini	1786955	5080559	1911	2308	466	2882	6404	4530
Azzano Decimo	1788005	5087659	1911	2309	466	2901	6448	4510
Morsano al Tagliamento	1805055	5085959	1905	2311	469	2882	6405	4540
Sesto al Reghena	1796255	5084109	1929	2345	468	2882	6404	4520
Lison	1791005	5073809	1875	2276	467	2881	6402	4520
Pradipozzo	1790905	5078109	1910	2315	468	2901	6446	4510
Summaga	1794155	5075809	1907	2315	467	2881	6403	4530
Blessaglia	1788905	5078959	1908	2310	467	2882	6403	4520
Salvarolo	1788755	5081409	1913	2312	466	2882	6404	4530
Loncon	1788455	5073059	1894	2292	467	2881	6402	4520
Media generale	*1790590*	*5077188*	*1912*	*2316*	*467*	*2883*	*6406*	*4524*
Minimo assoluto	*1709155*	*5048209*	*1875*	*2276*	*464*	*2881*	*6402*	*4510*
Massimo assoluto	*1810955*	*5087659*	*1951*	*2376*	*475*	*2901*	*6448*	*4540*

Legenda: coox e cooy = coordinate Gauss Boaga, gddw = indice di Winkler (°C); HI = indice di Huglin; ETM = evapotraspirazione annua (mm); PPAR= radiazione fotosinteticamente attiva potenziale in assenza di nubi (MJ m^{-2} $anno^{-1}$); Rglob = valori annui di radiazione solare globale potenziale in assenza di nubi (MJ m^{-2} $anno^{-1}$); Hsole = valori annui di ore di sole potenziali in assenza di nubi.

Indici a base termica

Per l'analisi delle risorse termiche si sono adottati sia l'indice di Winkler (somma termica a base 10 °C riferita al periodo che intercorre fra 1 aprile e 31 ottobre) sia l'indice eliotermico di Huglin HI, ottenuto con l'equazione:

$$HI = \Sigma \{k/2 * [(Td-10)+(Tx-10)]\}$$

ove la sommatoria è riferita al periodo che va dal 1 aprile al 30 settembre, Td e Tx sono rispettivamente la temperatura media e la massima giornaliera, mentre k è un coefficiente moltiplicatore legato alla lunghezza del giorno e che per l'area in esame vale 1,04.

Tanto per l'indice di Winkler che per quello di Huglin sono state redatte mappe (figg. 2.6 e 2.7) che ne illustrano la distribuzione spaziale per il territorio nel suo complesso.

Per una corretta interpretazione dei dati ottenuti si riportano nelle tabelle 2.7a e 2.7b i valori degli indici di Huglin e Winkler caratteristici di alcune aree viticole rinomate a livello italiano e mondiale.

Figura 2.6 – Indice di Winkler per l'area del Lison- Pramaggiore

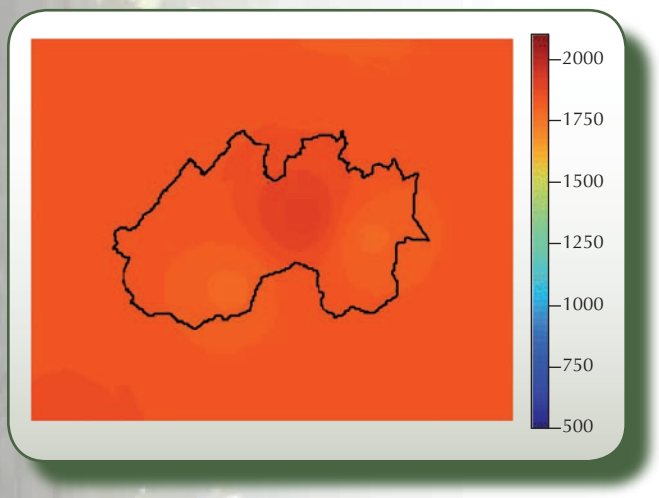


Figura 2.7 – Indice di Huglin per l'area del Lison- Pramaggiore

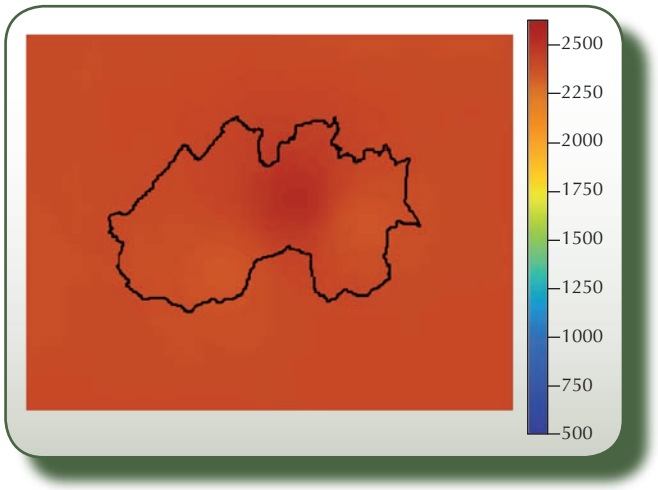


Tabella 2.7a – Valori medi degli indici di Huglin e di Winkler ricavati per alcune importanti zone viticole italiane ed europee (Huglin, 1986; Egger *et al.*, 1997; Dettori & Filigheddu, 1997; Mariani, dati non pubblicati)

Stazione	Stato	Lat	Indice di Winkler	Indice di Huglin
Reims	Fr	49 N	958	1550
Angers	Fr	48 N	1069	1650
Tours	Fr	47 N	1126	1690
Dijon	Fr	47 N	1133	1710
Cognac	Fr	46 N	1282	1780
Toulouse	Fr	44 N	1377	1950
Bordeaux	Fr	45 N	1480	2100
Montpellier	Fr	43 N	1798	2250
Verona (Vr)	It	45 N	1697	2250
Piemonte – DOCG Barolo	It	45 N	1750	2180
Bari (Ba)	It	41 N	2021	2407
Castagneto Carducci (Li)	It	44 N	1747	2444
Chianti Classico senese	It	43 N	1639	2155
Montalcino (Si)	It	43 N	2257	2442
Barcelona	E	41 N	1975	2350
Cadiz	E	36 N	2119	2428
Cordoba	E	38 N	2466	3120
Athenes	Gr	38 N	2329	2950
Kecskemet	H	47 N	1412	2060
Odessa	Ucr.	46 N	1401	1850

Tabella 2.7b – Valori medi degli indici di Huglin e di Winkler ricavati per alcune importanti zone viticole extraeuropee (Huglin, 1986)

Stazione	Stato	Lat	Indice di Winkler	Indice di Huglin
Napa	Usa	38 N	1409	2126
Fresno	Usa	37 N	2323	3166
Santiago	Rch	32 S	1516	2286
Stellenbosch	Za	33 S	1779	2346
Mendoza	Ra	32 S	2019	2600
Mildura	Aus	34 S	2037	2750

Le risorse idriche

L'analisi delle risorse idriche è stata condotta applicando un bilancio idrico territoriale a passo mensile (Mariani, 2002) che si fonda sull'equazione di conservazione della massa applicata a un serbatoio unico con Riserva facilmente utilizzabile massima (RFUmax) per lo strato esplorato dalle radici assunta costante per tutta l'area e con valori di 25, 50 o 75 mm, che corrispondono a valori di Riserva massima rispettivamente di 50, 100 e 150 mm. Rispetto al serbatoio vengono computate le entrate (pioggia utile, al netto di evaporazione superficiale, ruscellamento e infiltrazione) e le uscite. Queste ultime sono rappresentate dall'evapotraspirazione della vite in condizioni di rifornimento idrico ottimale (ETM).

La stima dell'evapotraspirazione da coltura di riferimento (ET0) con il metodo di Penman-Monteith da quaderno FAO n. 56 (Allen *et al.*, 1998) viene svolta nelle seguenti ipotesi:

- velocità del vento crescente in funzione della quota secondo una legge empirica riferita all'area padana;
- umidità relativa media stimata a partire dai dati medi mensili di temperatura massima e minima
- radiazione solare globale stimata con il metodo di Hargreaves (Allen, 1998) a partire dai dati medi di temperatura massima e minima (Allen *et al.*, 1998);
- valore totale mensile di ET0 stimato moltiplicando il valore di ET0 medio giornaliero del mese per il numero di giorni del mese stesso.

Il passaggio dai valori di ET0 a quelli di ETM (fig. 2.8) è stato ottenuto applicando i coefficienti colturali riportati in tabella 2.8.

Figura 2.8 – Evapotraspirazione massima annua per la vite

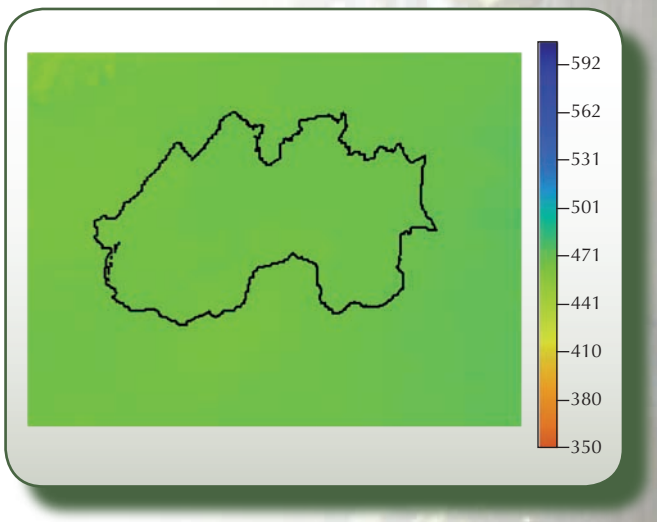


Tabella 2.8 – Coefficienti colturali mensili della vite adottati per il bilancio idrico

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0,2	0,2	0,2	0,48	0,59	0,68	0,68	0,68	0,68	0,59	0,38	0,2

2.8 LE LIMITAZIONI CLIMATICHE

Temperature invernali e primaverili inferiori ai valori critici

Nel periodo di pieno riposo vegetativo la vite subisce danni solo per temperature inferiori a circa -15/-18 °C (temperature critiche minime per vite in riposo).

Se la più elevata probabilità di gelate ricorre in gennaio, mese più freddo dell'anno, occorre segnalare l'elevato rischio climatico di gelate tardive tipico del mese di febbraio, ancora esposto alle irruzioni di aria fredda dai Balcani. A tale proposito si ricorda che in febbraio si sono registrate due delle tre "gelate storiche" del XX° secolo (febbraio 1929, febbraio 1956), mentre la terza (1985) si è avuta a gennaio.

Da segnalare anche che i mesi di febbraio e marzo possono presentare periodi caldi precoci che stimolano il risveglio vegetativo delle colture in presenza di un rischio sensibile di gelate tardive.

Temperature estive superiori al cardinale massimo

Le ondate di caldo sull'area veneta presentano precise ragioni circolatorie. In particolare le **ondate di caldo di lunga durata** sono associate a promontori anticiclonici meridionali che spingono masse d'aria torrida dall'area africana verso il centro del Mediterraneo. La durata media di tali ondate di caldo varia da un minimo di 9 a un massimo di 21 giorni, secondo uno studio condotto da Michele Conte (1994) che identificò 28 episodi nel periodo dal 1950 al 1992. Lo stesso Conte evidenziò anche la presenza di **ondate di caldo di breve durata** dovute all'anomala comparsa della corrente a getto subtropicale sull'area europea. Tale fenomeno conduce a ondate di caldo poco persistenti ma particolarmente intense. Sempre nel periodo 1952-92 sono stati individuati 32 casi di queste ondate di calore, con durata media di 3-5 giorni.

Situazioni di carenza idrica

La buona piovosità estiva (figura 2.9 e tabella 2.9), ovunque superiore al 50% di quella totale annua, fa si che l'area in esame, in condizioni di vigneto lavorato o soggetto a inerbimento controllato, non manifesti svuotamento della Riserva Facilmente Utilizzabile (RFU) in presenza di una RFU massima di 25, 50 e 75 mm. Ciò indica che le situazioni di stress idrico per la vite sono da considerare un fatto inusuale per l'area del Lison-Pramaggiore.

Figura 2.9 – Percentuale della precipitazione totale annua che cade nel semestre estivo (1 aprile–30 settembre)

Precipitazioni durante la raccolta

Alcune considerazioni i merito al rischio climatico di periodi di piovosità persistente in vicinanza della raccolta possono essere dedotte dall'analisi dei dati in tabella 2.9, che riportano il 10°, 50° e 90° percentile dei giorni piovosi mensili (precipitazione > 1 mm). Si osservi ad esempio che il mese di ottobre presenta un 90° percentile di 13 giorni, il che equivale a dire che nel 10% degli anni (quelli più piovosi) i giorni di pioggia mensili superano i 13. Più contenuto invece il rischio climatico di settembre, che presenta un 90° percentile di circa 11 giorni. In complesso comunque i percentili mostrano livelli di rischio non elevatissimi, che consentono in genere una gestione sufficientemente agevole delle operazioni di raccolta.

Tabella 2.9 – Medie e percentili (10°, 50° e 90°) del numero di giorni piovosi nei diversi mesi dell'anno per l'area del Lison-Pramaggiore. Elaborati riferiti al periodo 1987-2005

	10°	50°	90°	Media
Gennaio	0,8	5,0	9,2	5,3
Febbraio	0,6	4,0	9,0	4,0
Marzo	1,8	5,0	8,2	5,2
Aprile	6,8	11,0	15,5	10,9
Maggio	5,0	9,0	13,6	9,6
Giugno	7,0	9,0	14,9	10,1
Luglio	4,0	8,8	11,3	8,1
Agosto	4,0	7,5	10,0	7,1
Settembre	4,3	8,3	11,2	8,1
Ottobre	4,3	9,0	13,0	8,7
Novembre	4,0	7,0	12,5	7,9
Dicembre	1,8	6,0	10,2	6,3

2.9 CONCLUSIONI

L'analisi condotta ha permesso di descrivere in termini quantitativi il clima della DOC Lison-Pramaggiore.
I risultati consentono di affermare che i caratteri agroclimatici dell'area viticola indagata ne fanno un territorio vocato a una viticoltura di qualità.
Tale conclusione è suffragata sia dall'analisi delle risorse climatiche sia da quella degli elementi climatici limitanti. Da tali analisi emergono infatti buoni o ottimi livelli delle risorse radiative, termiche e pluviometriche, che appaiono su valori simili a quelli riscontrati nelle migliori aree viticole italiane e mondiali mentre le limitazioni non appaiono in grado di pregiudicare l'attività viticola.
I livelli di rischio climatico e la variabilità interannuale delle risorse climatiche consigliano comunque di mantenere nel tempo le attività di rilevamento agrometeorologico e agrofenologico in stretto collegamento con il servizio meteorologico regionale e con gli altri servizi territorialmente competenti.

3. I SUOLI DEL LISON-PRAMAGGIORE

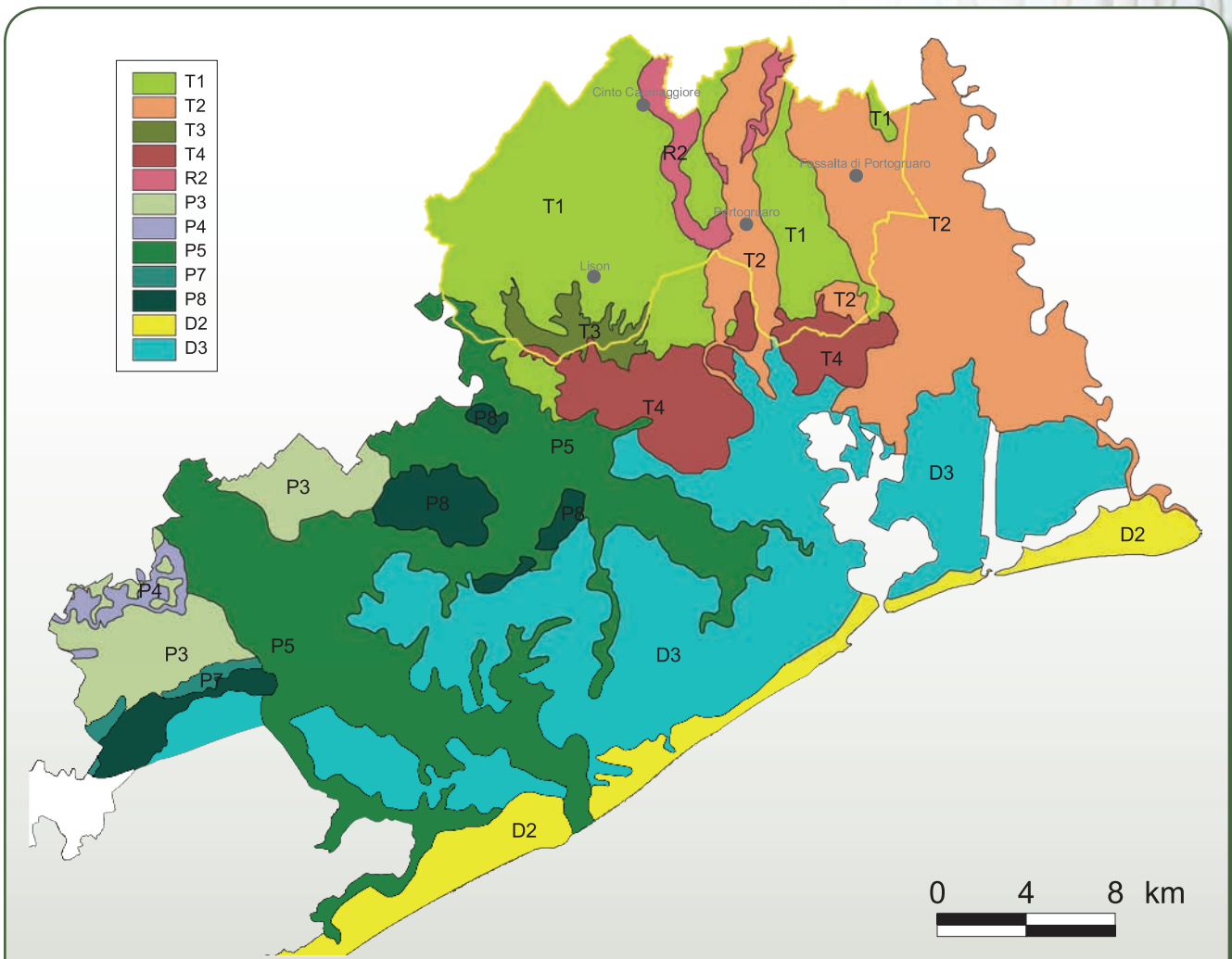
3. I SUOLI DEL LISON-PRAMAGGIORE

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E FATTORI DELLA PEDOGENESI

Geologia, geomorfologia e idrologia

Il territorio tra Livenza e Tagliamento in cui ricade l'area oggetto di studio (fig. 3.1), è compreso nel sistema deposizionale del fiume Tagliamento, formato in età diverse. È infatti costituito da un settore olocenico che va dall'attuale dosso del fiume fino alla zona compresa tra i corsi di Lemene e Reghena (Fontana A. *et al.*, 2004); a ovest di quest'ultimo la superficie è più antica, risale infatti alla fine del Pleistocene, più precisamente all'ultimo massimo glaciale (LGM). La porzione di età olocenica comprende molte direttrici fluviali abbandonate, tra cui quella pre-romana di Alvisopoli, il dosso del Tagliamento attivo in epoca romana e quello medievale che seppellì Concordia Sagittaria. Durante le ultimissime fasi del Pleistocene o all'inizio dell'Olocene il fiume ha scavato profonde e ampie incisioni, in parte ancora visibili; si tratta ad esempio delle bassure in cui oggi scorrono i corsi di risorgiva Lemene e Reghena. Ad est del Lemene è ancora presente un settore pleistocenico, anche se di estensione

Figura 3.1 – Inquadramento dei paesaggi della parte nord-orientale della provincia di Venezia



Legenda: **T1** - Bassa pianura antica (pleniglaciale) del Tagliamento; **T2** - Bassa pianura recente (olocenica) del Tagliamento; **T3** - Bassa pianura antica del Tagliamento a drenaggio difficoltoso; **T4** - Bassa pianura recente del Tagliamento a drenaggio difficoltoso; **R2** - Pianura dei fiumi di risorgiva; **P3** - Bassa pianura antica (pleniglaciale) del Piave; **P4** - Bassa pianura recente (olocenica) del Piave con suoli a parziale decarbonatazione; **P5** - Bassa pianura recente (olocenica) del Piave con suoli non decarbonatati; **P7** - Bassa pianura antica del Piave a drenaggio difficoltoso; **T4** - Bassa pianura recente del Piave a drenaggio difficoltoso; **D2** - Pianura costiera sabbiosa attuale; **D3** - Pianura lagunare e palustre bonificata; in giallo il limite dell'area oggetto di studio di zonazione.

limitata. Nella parte meridionale dell'area di studio, posta a quote inferiori al livello del mare, inizia una vasta piana bonificata che nel settore più settentrionale è caratterizzata da forti accumuli di materiale organico residuo di antiche paludi costiere di recente bonifica.
Il reticolo idrografico che percorre il territorio è molto fitto, costituito dai corsi di risorgiva e dall'estesissimo reticolo di canali e fossi artificiali. Il fiume Tagliamento, grande fiume alpino che con i suoi depositi ha costituito l'attuale pianura, scorre più ad est dell'area di studio, con una portata media annua di 109 m^3/s. I fiumi di risorgiva Lemene e Reghena sono caratterizzati da una portata inferiore (circa 30 m^3/s) ma pressoché costante, con una lieve flessione estiva dovuta all'abbassamento della falda freatica (Fontana A. in AA.VV., in corso di pubblicazione).

Uso del suolo

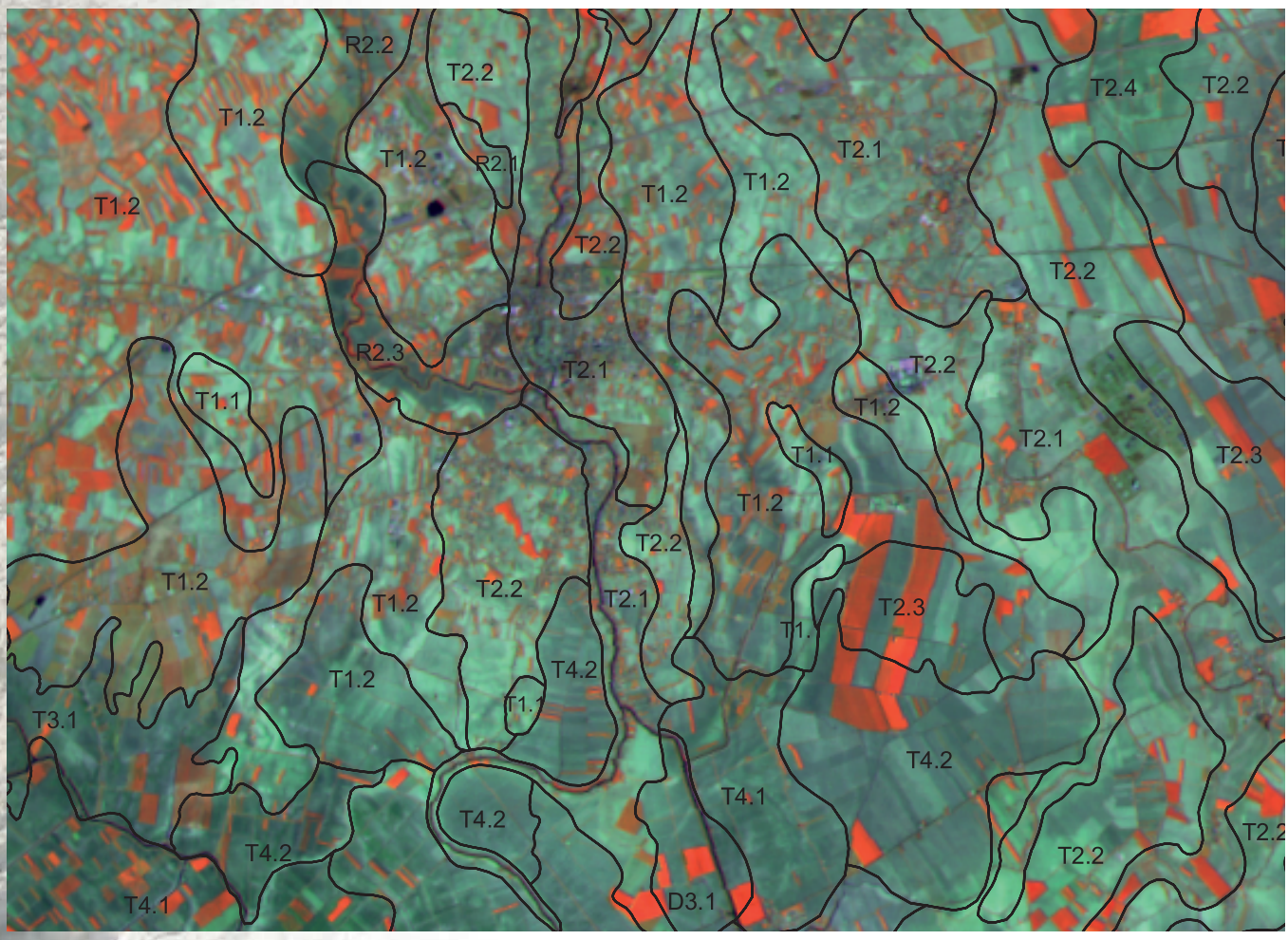
Più del 90% della superficie è destinata all'attività agricola la quale è gestita da aziende agricole di media o grande dimensione. Anche se la maggior parte della superficie è coltivata a seminativo (mais e cereali autunno-vernini), grande rilievo ha la coltura della vite; grazie infatti all'affinamento delle tecniche viticole ed enologiche la viticoltura è divenuta una fiorente realtà ed una importante risorsa economica per la zona.

3.2 RILEVAMENTO DEI SUOLI

La carta dei suoli, realizzata in scala 1:50.000, è stata estratta da quella realizzata per l'intero territorio provinciale da ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo e dalla Provincia di Venezia - Servizio Geologico e Difesa del Suolo. Per l'area DOC Lison-Pramaggiore sono state utilizzate in parte le osservazioni eseguite appositamente per la zonazione viticola (Veneto Agricoltura, 2001), integrandole con altre eseguite ad hoc, rielaborando i dati per assicurare l'armonizzazione con le aree limitrofe e rafforzare l'adeguamento alle metodologie e agli standard utilizzati nel resto della regione.
Il lavoro è stato articolato in più fasi:

- studio preliminare;
- rilevamento di campagna;
- analisi di laboratorio;
- elaborazione dati e stesura della cartografia;
- archiviazione nella banca dati dei suoli;
- armonizzazione e correlazione.

Figura 3.2 – Area tra Portogruaro e San Michele al Tagliamento; all'immagine da satellite (LANDSAT 5 TM del 1989, falso colore, bande 4, 5, e 3) sono sovrapposti i limiti delle delineazioni della carta dei suoli



Nello studio preliminare sono state raccolte tutte le informazioni utili a comprendere gli aspetti del territorio che possono avere influenzato la formazione dei suoli e i processi pedogenetici.
Per l'interpretazione dei processi il principale strumento utilizzato è stato lo **studio geomorfologico** dell'area, basato principalmente sulla fotointerpretazione (Volo Reven 87 e 90, B/N), sull'analisi del microrilievo, realizzata con isoipse ad 1 metro interpolando manualmente le quote riportate sulla carta tecnica regionale in scala 1:10.000 e sullo studio della cartografia storica e della bibliografia disponibile.
Lo studio geomorfologico ha permesso la realizzazione di una **carta delle unità di paesaggio** che possono essere definite come aree omogenee per morfologia, tipologia ed età dei sedimenti e che pertanto hanno una elevata probabilità di esserlo anche per tipologie di suoli presenti.
Le ipotesi riguardo le relazioni tra suolo e paesaggio formulate nello studio preliminare sono state verificate in campagna attraverso l'esecuzione di osservazioni che nell'ambiente di pianura sono principalmente di due tipi: profili e trivellate. Il **profilo** consiste nello scavo, con un mezzo meccanico, di una buca profonda circa 1,5 m che mette a nudo la sezione di suolo permettendo la descrizione di tutte le caratteristiche pedologiche su campioni indisturbati; la sezione viene suddivisa in più strati, omogenei per una o più caratteristiche, gli orizzonti, che sono descritti e campionati per l'esecuzione delle analisi di laboratorio. La **trivellata** si basa sull'estrazione di carote di terreno con trivella manuale, di tipo olandese, fino a circa 1,2 m di profondità; in questo caso soltanto alcune caratteristiche del suolo possono essere descritte ma esse sono sufficienti ad avere una prima idea del tipo di suolo presente ed eventualmente a ricollegarlo a dei suoli già descritti in modo più approfondito.
La densità finale delle osservazioni è stata di 3,8 osservazioni per km^2 (pari a 1 osservazione ogni 26,5 ha), adeguata per la realizzazione di una carta in scala 1:50.000 secondo gli standard internazionali della FAO.
Una volta individuati e chiariti i modelli suolo-paesaggio sono state definite le **Unità Tipologiche di Suolo** (UTS), delle entità distinte all'interno del *continuum* dei suoli, omogenee per fattori pedogenetici (tipo e origine del materiale di partenza, morfologia, ecc.), per processi di formazione del suolo (es. decarbonatazione superficiale e accumulo di carbonati in profondità) e per caratteri funzionali (drenaggio, tessitura superficiale, salinità, ecc.). Per ogni UTS, è stato individuato un profilo di riferimento che rappresenta il più possibile le caratteristiche distintive dell'unità; all'UTS sono state ricondotte altre osservazioni (profili e trivellate) con un grado di ricollegamento più o meno stretto (1 = osservazione tipica; 2 = osservazione rappresentativa; 3 = osservazione correlata; 4 = osservazione esterna; 5 = osservazione con legame doppio e parziale). Le informazioni provenienti dalle osservazioni ricollegate sono state utilizzate per la descrizione dell'UTS dove vengono riportate le caratteristiche chimico-fisiche e funzionali, indicandone la variabilità, e fornite informazioni sulle qualità specifiche e sulle problematiche gestionali.
Sulla base delle osservazioni sono stati rivisti i limiti delle unità di paesaggio e sono state definite le **Unità Cartografiche** (UC) della carta dei suoli. Anche per ciascuna unità cartografica sono state registrate le informazioni relative alle unità tipologiche presenti, con la loro frequenza relativa e il modello di distribuzione, oltre a informazioni generali sull'ambiente, la morfologia, il materiale parentale, il substrato, l'uso del suolo, ecc.
Le caratteristiche di unità cartografiche e tipologiche vengono riportate in forma sintetica nella **legenda** che accompagna la carta dei suoli.
I dati relativi a osservazioni, Unità Tipologiche e Unità Cartografiche sono stati archiviati nella banca dati dei suoli del Veneto (ARPAV, 2005) che utilizza un database relazionale gestito tramite il software MS Access.

3.3 PROPRIETÀ GENERALI DEI SUOLI

Formazione ed evoluzione dei suoli

Le caratteristiche e le proprietà dei suoli di pianura dipendono prima di tutto dalle caratteristiche del materiale di partenza, vale a dire dei sedimenti dei fiumi dai quali si sono formati e da come questo materiale si è depositato per azione degli stessi corsi d'acqua. Dipendono poi dal tempo che i processi pedogenetici hanno avuto a disposizione per trasformare quel materiale, dal clima (precipitazioni, temperatura, umidità, presenza di falda, ecc.) che può aver influenzato i processi e infine dalle attività dell'uomo e degli altri organismi viventi che possono aver apportato delle modificazioni.

I principali processi pedogenetici che sono stati riconosciuti nell'area sono l'alterazione del materiale di partenza, la decarbonatazione, la carbonatazione, la mobilizzazione dei composti del ferro e dell'alluminio e la gleificazione.

L'**alterazione** del materiale di partenza è il primo processo della pedonegesi e si realizza mediante processi fisici e chimici. I processi fisici avvengono con spostamento di particelle ad opera di animali terricoli, gelo e radici, che distruggono la struttura originaria del materiale di partenza e agevolano la tendenza dei costituenti minerali a riunirsi in aggregati strutturali; i processi chimici portano alla formazione di nuovi minerali (argilla di neogenesi e sesquiossidi di ferro e manganese) e sono molto attivi negli ambienti temperati umidi.

La **decarbonatazione** è la rimozione del carbonato di calcio da uno o più orizzonti, ad opera dell'acqua che scorre nel suolo che solubilizza i carbonati presenti; essi, trasportati in profondità, possono essere allontanati e, in condizioni particolari, possono precipitare come concentrazioni soffici e/o concrezioni (carbonatazione).

La **mobilizzazione dei composti del ferro e del manganese** richiede la presenza nel suolo di condizioni riducenti, che si creano quando la difficoltà a smaltire le acque in eccesso nel suolo persiste per un tempo sufficientemente lungo da consumare l'ossigeno presente. Successivamente questi composti, riossidati, precipitano formando, nel caso del ferro, screziature di colore bruno rossastro, in corrispondenza delle zone di arricchimento, e grigio, dove vi è impoverimento di ferro o presenza di ferro in forma ridotta. Nel caso del manganese, invece, si formano concrezioni di colore nerastro. L'alternanza di condizioni ossidanti e riducenti è dovuta alla fluttuazione stagionale della falda ed alla difficoltà dei suoli ad allontanare le acque in eccesso. Il processo può manifestarsi con diversa intensità ed evidenza in base al tempo che i fenomeni hanno avuto per svilupparsi, ai fattori che determinano la permeabilità del suolo (granulometria, porosità e struttura) e alla profondità d'oscillazione della falda.

Quando le condizioni riducenti create dal ristagno idrico, per effetto della presenza di falda superficiale o della presenza di orizzonti poco permeabili, perdurano, gli orizzonti possono assumere colorazioni grigiastre (**gleificazione**). Nelle stesse condizioni di saturazione di acqua la mineralizzazione della sostanza organica viene rallentata o impedita causandone l'accumulo negli orizzonti superficiali, che risultano quindi di colore scuro.

Distribuzione dei suoli nel paesaggio

La parte settentrionale dell'area studiata, compresa tra Livenza e Tagliamento, è occupata dalla pianura alluvionale del fiume **Tagliamento**. I sedimenti sono estremamente calcarei, con un contenuto in carbonati intorno al 60%. All'interno di questa superficie si può distinguere una parte più antica (sistemi di paesaggio T1 e T3, fig. 3.1), ad ovest, con suoli decarbonatati ed evoluti, da una parte più recente (sistemi T2 e T4), olocenica, con suoli soltanto a iniziale decarbonatazione.

La parte più antica, formata da depositi del Tagliamento di età pleniglaciale (porzione distale del *megafan* del Tagliamento) si presenta come una superficie ondulata caratterizzata da depositi fini, argille e limi, nella quale si possono distinguere delle aree di dosso leggermente rilevate, a sedimenti più grossolani, sabbie e a volte ghiaie, e aree depresse a drenaggio difficoltoso localizzate per lo più nella parte distale. I suoli sviluppati su questa superficie antica hanno subito un'evoluzione spinta, con decarbonatazione degli orizzonti superficiali e accumulo dei carbonati in profondità in un orizzonte calcico (Bk) molto sviluppato. Nella pianura indifferenziata prevalgono suoli (fig. 3.3) con orizzonte calcico, granulometria limoso fine o limoso grossolana e drenaggio mediocre (classificati come: *Oxyaquic Eutrudepts fine silty; Endogleyic Calcisols*) oppure granulometria argilloso fine, drenaggio lento e tendenza a fessurare nella stagione estiva (*Aquertic Eutrudepts fine; Endogleyic Hypercalcic Calcisols*); quest'ultimi sono particolarmente frequenti nella parte più meridionale. In corrispondenza dei dossi la granulometria è franco grossolana o franco fine, spesso con scheletro entro o alla base del profilo, soprattutto nelle aree più a nord; la tessitura non permette la formazione di orizzonte calcico e i carbonati vengono allontanati dal profilo, anche se non completamente (sono intorno al 10-20%) a causa dell'elevato contenuto iniziale. Nelle depressioni le tessiture sono simili a quelle della pianura indifferenziata ma i suoli hanno un drenaggio peggiore, con orizzonti idromorfi subito al di sotto dell'orizzonte lavorato (*Aquic Eutrudepts fine o fine silty; Endogleyic Calcisols*).

Nella pianura recente, formata in diversi periodi dell'Olocene, i suoli, a moderata differenziazione del profilo, risultano soltanto parzialmente decarbonatati (*Oxyaquic Eutrudepts; Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric)*). Nelle aree di dosso i suoli (fig. 3.4) sono a tessitura media, estremamente calcarei, con un orizzonte di alterazione (Bw) e drenaggio mediocre; nelle parti sommitali dei dossi si trovano suoli a granulometria franco grossolana e drenaggio buono, mentre nei fianchi prevalgono suoli limoso grossolani a drenaggio mediocre. Nella superficie indifferenziata, di transizione tra i dossi e le depressioni, costituita prevalentemente da limi, i suoli si differenziano da quelli di dosso essenzialmente per le tessiture più fini (franco limoso argillose); presentano sempre una moderata differenziazione del profilo (Ap-Bw-C) con iniziale decarbonatazione e a volte debole accumulo di carbonato di calcio in profondità.
In corrispondenza delle depressioni i suoli, a tessitura fine e drenaggio lento, tendono a fessurare durante la stagione estiva e a volte presentano orizzonti organici in profondità (*Aquertic Eutrudepts fine; Endogleyic Fluvic Vertic Cambisols*). Nelle aree palustri bonificate come la palude di Alvisopoli, prevalgono invece suoli simili ai precedenti per tessiture e caratteri vertici, ma con caratteri di idromorfia più accentuati (*Vertic Fluvaquents fine; Haplic Gleysols*) e con accumulo di sostanza organica in profondità (*Fluvaquentic Endoaquepts fine; Thaptomollic Gleysols*).
Nella parte meridionale della pianura del Tagliamento, dove le quote sono al di sotto del livello del mare, in corrispondenza di antiche paludi di recente bonifica (Bonifica Loncon, Bonifica Sette Sorelle), al confine con le aree di valle un tempo occupate da acque salmastre, il territorio si contraddistingue per la difficoltà di drenaggio e per l'accumulo di sostanza organica (T3 e T4). Nella parte (sistema T3) più vicina alla pianura antica T1 si riconoscono ancora i suoli limoso fini e mal drenati con orizzonte calcico tipici del tratto di pianura più a monte, intervallati a suoli con colori scuri in superficie per il contenuto elevato di sostanza organica (orizzonte

Figura 3.3 – Suolo limoso fine diffuso nella pianura antica del Tagliamento; sono evidenti l'orizzonte calcico in profondità e l'idromorfia del substrato che si manifesta con il colore grigio del suolo e le screziature ocra

Figura 3.4 – Suolo a granulometria limoso grossolana tipico dei dossi della pianura recente del Tagliamento

mollico) e orizzonte calcico in profondità (*Aquic Cumulic Hapludolls fine loamy; Gleyic Phaeozems*), formati su depositi a tessitura fine frammisti a materiale organico residuo della vegetazione palustre un tempo presente.
Nella parte più a valle (sistema T4), a quote ancora inferiori e contigue ad aree di valle un tempo invase da acque salmastre, l'apporto di nuovo materiale fine e l'accumulo di materiale organico, dovuto alle condizioni di impaludamento, sono stati ancora maggiori.
Qui i suoli prevalenti (*Cumulic Endoaquolls fine-silty; Mollic Gleyc Fluvisols*) sono di colore scuro e con un contenuto elevato di carbonio organico (orizzonte mollico), mal drenati, come è reso evidente dal colore grigio degli orizzonti profondi che testimonia la persistenza di condizioni riducenti, per la presenza di falda entro il profilo, per la maggior parte dell'anno. La granulometria dei suoli è generalmente limoso fine o argillosa, più grossolana (limoso grossolana o franco grossolana) in corrispondenza di antichi canali.
La pianura del Tagliamento è solcata da due incisioni, scavate dal fiume tra il tardiglaciale e le prime fasi dell'Olocene, attualmente percorse dai fiumi di risorgiva Lemene e Reghena, colmate dalle deposizioni recenti del Tagliamento e in parte degli stessi corsi d'acqua di risorgiva. Nelle incisioni questi hanno trasportato e depositato materiale già pedogenizzato al di sopra delle ghiaie del Tagliamento: i suoli (fig. 3.6) che ne derivano, a moderata differenziazione del profilo, sono a tessitura media e via via più grossolana in profondità e a drenaggio buono. Nelle parti più incise si sono deposte le particelle più fini e il ristagno delle acque ha accumulato materiale organico con la formazione di suoli con orizzonti mollici e caratteri vertici (*Vertic Endoaquolls clayey over loamy-skeletal; Mollic Gleysols [Abruptic, Epiclayic]*).

Figura 3.5 – Suolo ad elevato contenuto di sostanza organica e difficoltà di drenaggio, tipico di aree un tempo occupate da paludi

Figura 3.6 – Suolo argilloso con orizzonte superficiale ricco di sostanza organica e ghiaia in profondità molto frequente nelle incisioni del Tagliamento occupate dai fiumi di risorgiva

3.4 IL CONTRIBUTO DELLO STUDIO DEI SUOLI ALL'IDENTIFICAZIONE DELLE UNITÀ VOCAZIONALI

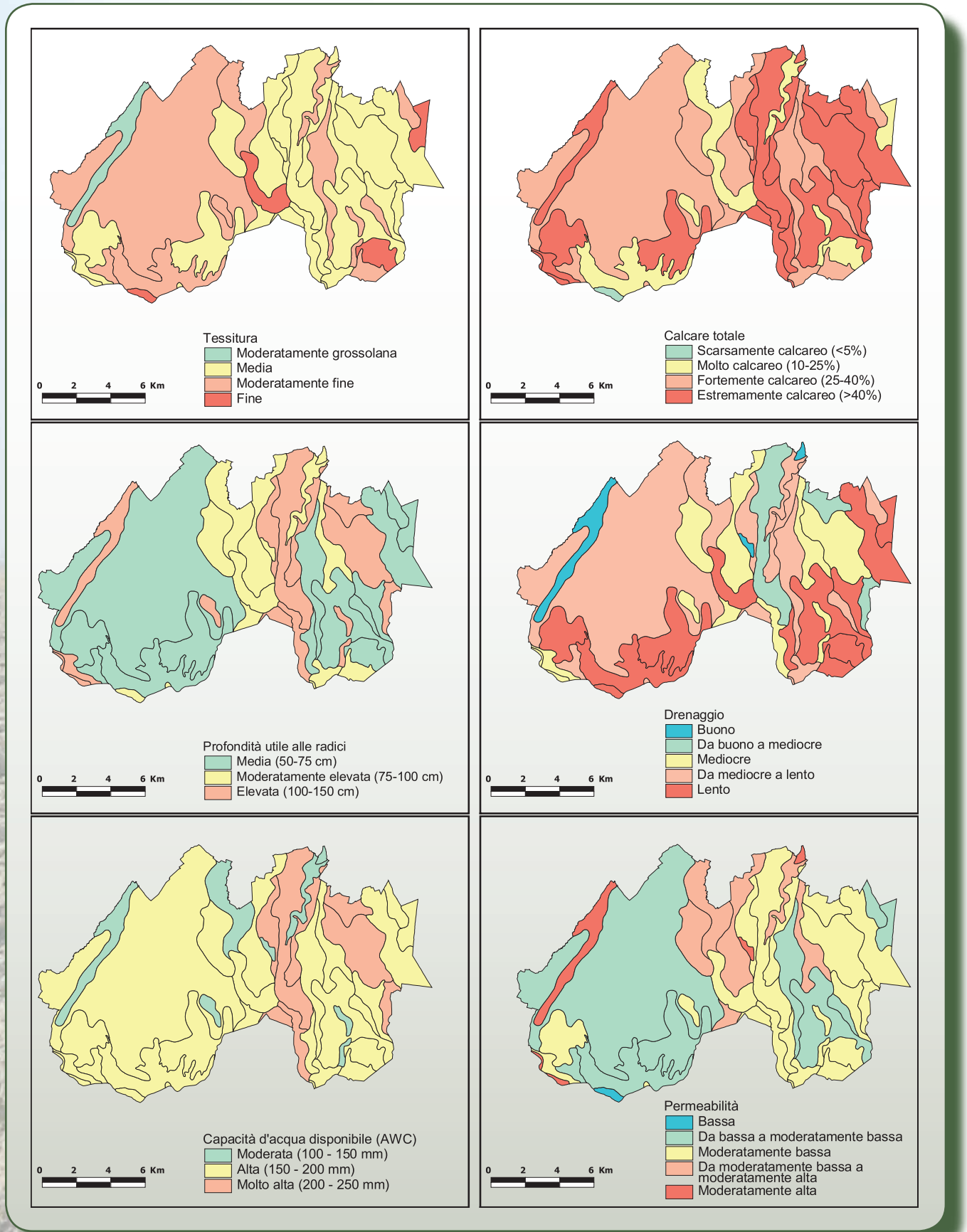
Per facilitare la lettura delle informazioni pedologiche e per rendere più agevoli sia l'elaborazione dei dati del suolo funzionale alla definizione delle unità vocazionali del territorio del Lison-Pramaggiore che l'estensione cartografica dei risultati, sono state elaborate alcune cartografie tematiche relative a quei parametri del suolo che maggiormente influenzano la fisiologia della vite e perciò anche le caratteristiche del prodotto vino. In particolare si tratta di:

1. tessitura;
2. capacità d'acqua disponibile (AWC);
3. drenaggio;
4. permeabilità;
5. calcare totale;
6. profondità utile alle radici.

Tra questi parametri, tessitura, AWC e calcare totale sono stati calcolati attraverso la media pesata entro il primo metro di suolo, mentre tutti gli altri riguardano l'intero profilo. Nell'elaborazione si è tenuto conto del valore medio di ciascun carattere attribuito all'unità tipologica di suolo (UTS); il dato è stato poi esteso alle unità cartografiche (UC) attraverso la media pesata sulla percentuale delle UTS presenti.

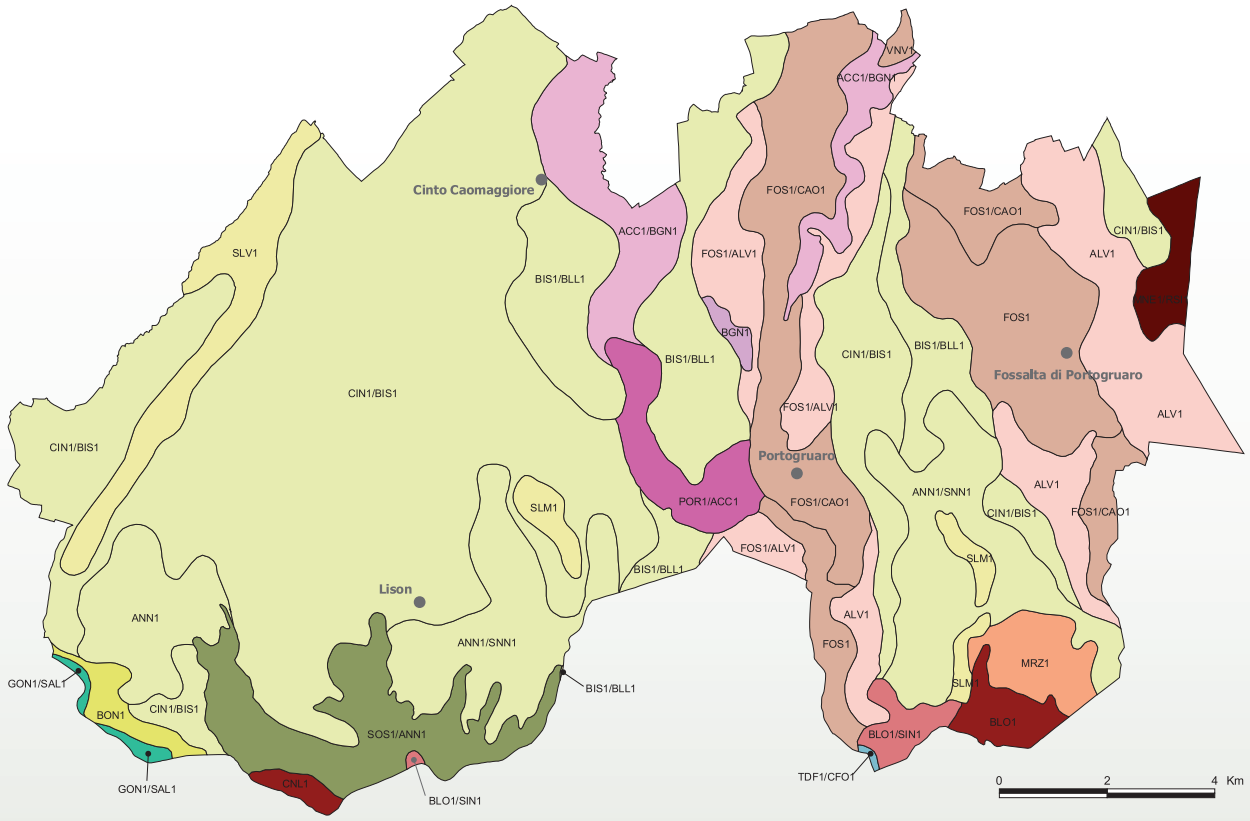
Figura 3.7 – Un vigneto tra l'abitato di Lison e il fiume Loncon

Figura 3.8 – Carte tematiche di alcuni caratteri del suolo



3.5 CARTA DEI SUOLI

Carta dei suoli dell'area DOC Lison-Pramaggiore (ARPAV, 2008)



Bassa pianura antica del Tagliamento
- Dossi: SLV1; SLM1
- Pianura indifferenziata: BIS1/BLL1; CIN1/BIS1; ANN1; ANN1/SNN1

Bassa pianura recente del Tagliamento
- Dossi: VNV1; FOS1/CAO1; FOS1
- Pianura indifferenziata: ALV1; FOS1/ALV1
- Depressioni: MRZ1
- Aree palustri bonificate: MNE1/RSI1

Bassa pianura antica del Tagliamento a drenaggio difficoltoso
- Aree palustri bonificate: SOS1/ANN1

Bassa pianura recente del Tagliamento a drenaggio difficoltoso
- Aree palustri bonificate con canali: BLO1/SIN1
- Aree palustri bonificate con rari canali: BLO1; CNL1

Pianura dei fiumi di risorgiva
- Incisioni: BGN1
- Fondo di valli incassate: ACC1/BGN1
- Aree palustri bonificate: POR1/ACC1

Bassa pianura recente del Piave
- Dossi: GON1/SAL1
- Pianura indifferenziata: BON1

Pianura lagunare
- Bacini lagunari e paludi costiere bonificate: TDF1/CFO1

T – PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME TAGLIAMENTO A SEDIMENTI ESTREMAMENTE CALCAREI

T1 – Bassa pianura antica (pleniglaciale) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi

T1.1 – Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e ghiaie

SLV1	Consociazione: suoli **Salvarolo**, ***franchi, scarsamente ghiaiosi*** *USDA:* Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic *WRB*: Haplic Cambisols (Calcaric)	Suoli a profilo Ap-Bw-BC-C, profondi, tessitura media o moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, scheletro comune in superficie, frequente in profondità, molto calcarei, estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.
SLM1	Consociazione: suoli **Selva Maggiore**, ***franco argillosi*** *USDA:* Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic *WRB*: Fluvic Cambisols (Calcaric, Oxyaquic)	Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente fine, moderatamente grossolana nel substrato, scheletro assente, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.

T1.2 – Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi e argille

BIS1/BLL1	Complesso: suoli **Bisciola**, ***franco limosi*** *USDA*: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic *WRB*: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-(Bw)-Bk-Ckg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei e subalcalini, fortemente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio mediocre, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.
	suoli **Bellia**, ***franchi*** *USDA:* Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic *WRB:* Endogleyic Calcisols (Endosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Cg, profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, molto calcarei e subalcalini, estremamente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio mediocre, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.
CIN1/BIS1	Complesso: suoli **Cinto Caomaggiore**, ***argilloso limosi*** *USDA*: Aquertic Eutrudepts fine, carbonatic, mesic *WRB:* Endogleyic Hypercalcic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bk-Ckg, moderatamente profondi, tessitura fine, moderatamente fine in profondità, moderatamente calcarei, estremamente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio lento, con accumulo di carbonati in profondità e moderata tendenza a fessurare durante la stagione estiva, falda profonda.
	suoli **Bisciola**, ***franco limosi*** *USDA*: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic *WRB*: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-(Bw)-Bk-Ckg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei e subalcalini, fortemente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio mediocre, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.
ANN1	Consociazione: suoli **Annone Veneto, *franco limosi*** *USDA*: Aquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic *WRB*: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bkg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura media, molto calcarei, estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.
ANN1/SNN1	Complesso: suoli **Annone Veneto, *franco limosi*** *USDA*: Aquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bkg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura media, molto calcarei, estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.
	suoli **Sant'Anna, *franco limoso argillosi*** *USDA*: Aquic Eutrudepts fine, mixed, mesic *WRB*: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bkg-Ckg-2Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei in superficie, estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.

T2 – Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a iniziale decarbonatazione

T2.1 – Dossi fluviali, costituiti prevalentemente da sabbie e limi

VNV1	Consociazione: suoli **Villanova**, ***franco limosi***, ***ghiaiosi*** *USDA*: Typic Eutrudepts coarse-silty over sandy skeletal, carbonatic, mesic *WRB*: Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Endoskeletic, Episiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scheletro comune, abbondante nel substrato, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.
FOS1/CAO1	Complesso: suoli **Fossalta di Portogruaro*, franco limosi*** *USDA*: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda.
	suoli **Cao Mozzo*, franchi*** *USDA*: Fluventic Eutrudepts coarse-loamy, carbonatic, mesic *WRB*: Fluvic Cambisols (Hypercalcaric)	Suoli Ap-Bw-C-Cg, profondi, tessitura media, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.
FOS1	Consociazione: suoli **Fossalta di Portogruaro*, franco limosi*** *USDA*: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda.

T2.2 – Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi

ALV1	Consociazione: suoli **Alvisopoli**, ***franco limoso argillosi*** *USDA*: Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, media in profondità, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio lento, falda profonda.
FOS1/ALV11	Complesso: suoli **Fossalta di Portogruaro*, franco limosi*** *USDA*: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda.
	suoli **Alvisopoli**, ***franco limoso argillosi*** *USDA*: Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, media in profondità, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio lento, falda profonda.

T2.3 – Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille

MRZ1	Consociazione: suoli **Marzotto**, ***argilloso limosi*** *USDA*: Aquertic Eutrudepts fine, mixed, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Vertic Cambisols (Calcaric, Humic, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura fine, fortemente calcarei, alcalini, drenaggio lento, moderata tendenza a fessurare durante la stagione estiva, falda profonda.

T2.4 – Aree palustri fluviali bonificate con accumulo di sostanza organica, costituite prevalentemente da limi e argille

MNE1/RSI1	Complesso: suoli **Manere**, ***argilloso limosi*** *USDA*: Vertic Fluvaquents fine, mixed, mesic *WRB*: Haplic Gleysols (Calcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Cg-He, moderatamente profondi, tessitura fine, molto calcarei in superficie, fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, con orizzonti organici in profondità e moderata tendenza a fessurare durante la stagione estiva, falda profonda.
	Suoli **Risaie*, franco limoso argillosi*** *USDA*: Fluvaquentic Endoaquepts fine, mixed, calcareous, mesic *WRB*: Thaptomollic Gleysols (Calcaric, Humic, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bg-Cg-He, moderatamente profondi, a tessitura moderatamente fine, molto calcarei, subalcalini, drenaggio lento, con contenuto di sostanza organica moderatamente alto e orizzonti organici in profondità, falda profonda.

T3 – Bassa pianura antica (pleniglaciale), a drenaggio difficoltoso, con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica

T3.1 – Aree palustri fluviali bonificate con accumulo di sostanza organica, costituite prevalentemente da limi e argille

SOS1/ANN1	Complesso: suoli **Sant'Osvaldo, *argillosi*** *USDA*: Aquic Cumulic Hapludolls fine loamy, mixed, mesic *WRB:* Gleyic Phaeozems (Pachic, Epiclayic)	Suoli a profilo Ap-Cg-2Ckg, moderatamente profondi, tessitura fine, non calcarei e subalcalini, estremamente calcarei e alcalini nel substrato, drenaggio lento, con accumulo di carbonati nel substrato e contenuto di sostanza organica moderato in superficie, falda profonda.
	suoli **Annone Veneto**, ***franco limosi*** *USDA:* Aquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic *WRB*: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bkg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura media, molto calcarei, estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, con accumulo di carbonati in profondità, falda profonda.

T4 – Bassa pianura recente (olocenica), a drenaggio difficoltoso, con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica

T4.1 – Aree palustri fluviali bonificate con accumulo di sostanza organica, con evidenti tracce di canali singoli, costituite prevalentemente da limi

BLO1/SIN1	Complesso: suoli **Bonifica Loncon**, ***franco limoso argillosi*** *USDA:* Cumulic Endoaquolls fine-silty, mixed, mesic *WRB*: Mollic Gleyic Fluvisols (Humic, Eutric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-A-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, scarsamente calcarei e subalcalini in superficie, estremamente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio lento, con contenuto di sostanza organica alto in superficie, leggermente salini in superficie e moderatamente salini nel substrato, falda profonda.
	suoli **Sindacale**, ***franco argillosi*** *USDA:* Aquic Pachic Hapludolls coarse-loamy, mixed, mesic *WRB*: Endofluvic Chernozems (Pachic, Oxyaquic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a grossolana nel substrato, molto calcarei in superficie, fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio mediocre, con contenuto di sostanza organica moderato in superficie, non salini, falda profonda.

T4.2 – Aree palustri fluviali bonificate con accumulo di sostanza organica, con rare tracce di canali singoli, costituite prevalentemente da limi e argille

BLO1	Consociazione: suoli **Bonifica Loncon**, ***franco limoso argillosi*** *USDA:* Cumulic Endoaquolls fine-silty, mixed, mesic *WRB*: Mollic Gleyic Fluvisols (Humic, Eutric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-A-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, scarsamente calcarei e subalcalini in superficie, estremamente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio lento, con contenuto di sostanza organica alto in superficie, leggermente salini in superficie e moderatamente salini nel substrato, falda profonda.
CNL1	Consociazione: suoli **Carnieletto**, ***argillosi*** *USDA:* Fluvaquentic Humaquepts fine, mixed, nonacid, mesic *WRB:* Mollic Gleysols (Endosiltic, Epiclayic)	Suoli a profilo Ap-Bg-Ab-Cg, moderatamente profondi, tessitura fine, non calcarei o scarsamente calcarei, da subacidi a neutri, drenaggio lento, con contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, leggermente salini in superficie e moderatamente salini in profondità, falda profonda.

R – PIANURA ALLUVIONALE DEI FIUMI DI RISORGIVA A SEDIMENTI ESTREMAMENTE CALCAREI

R2 – Pianura interessata da recente (olocenica) attività deposizionale ed erosivo-deposizionale sul substrato alluvionale di origine alpina

R2.1 – Incisioni formate dall'attività erosiva dei fiumi di risorgiva, costituite prevalentemente da materiale già pedogenizzato, limi e sabbie che ricoprono il substrato prevalentemente ghiaioso del Tagliamento

BGN1	Consociazione: suoli **Bagnara**, ***franco limosi*** *USDA:* Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic *WRB*: Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Endoskeletic)	Suoli a profilo Ap-Bw-2C, moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, con abbondante scheletro in profondità, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.

R2.2 – Fondo di valli fluviali incassate rispetto alla pianura circostante, costituite da depositi organici e argille che ricoprono il substrato prevalentemente ghiaioso e sabbioso del Tagliamento

ACC1/BGN1	Complesso: suoli **Acco**, ***argillosi*** *USDA:* Vertic Endoaquolls clayey over loamy-skeletal, mixed, mesic *WRB*: Mollic Gleysols (Abruptic, Epiclayic)	Suoli a profilo Ap-Bg-2Cg, moderatamente profondi, tessitura fine con scarso scheletro, media o moderatamente grossolana con abbondante scheletro nel substrato, non calcarei e subalcalini, estremamente calcarei e alcalini nel substrato, drenaggio lento, contenuto in sostanza organica alto in superficie, moderata tendenza a fessurare durante la stagione estiva, falda profonda.
	suoli **Bagnara**, ***franco limosi*** *USDA:* Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic *WRB*: Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Endoskeletic)	Suoli a profilo Ap-Bw-2C, moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, con abbondante scheletro in profondità, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.

R2.3 – Aree palustri bonificate, costituite da depositi organici e argille che ricoprono il substrato prevalentemente ghiaioso e sabbioso del Tagliamento

POR1/ACC1	Complesso: suoli **Portogruaro**, ***argilloso limosi*** *USDA*: Vertic Endoaquepts clayey over loamy, mixed, nonacid, mesic *WRB*: Haplic Gleysols (Abruptic, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bg-2Cg, moderatamente profondi, tessitura fine, media nel substrato, moderatamente calcarei, fortemente calcarei nel substrato, subalcalini, drenaggio lento, con moderata tendenza a fessurare durante la stagione estiva, falda profonda.
	suoli **Acco**, ***argillosi*** *USDA:* Vertic Endoaquolls clayey over loamy-skeletal, mixed, mesic *WRB*: Mollic Gleysols (Abruptic, Epiclayic)	Suoli a profilo Ap-Bg-2Cg, moderatamente profondi, tessitura fine con scarso scheletro, media o moderatamente grossolana con abbondante scheletro nel substrato, non calcarei e subalcalini, estremamente calcarei e alcalini nel substrato, drenaggio lento, contenuto in sostanza organica alto in superficie, moderata tendenza a fessurare durante la stagione estiva, falda profonda.

P – PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME PIAVE A SEDIMENTI ESTREMAMENTE CALCAREI

P5 – Bassa pianura recente (olocenica) con suoli non decarbonatati o a iniziale decarbonatazione

P5.1 – Dossi fluviali per lo più ben espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e limi

GON1/SAL1	Complesso: suoli **Gonfo, *franchi*** *USDA:* Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda molto profonda.
	suoli **Salezzo, *franco limosi*** *USDA:* Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Bg-Cg, profondi, tessitura media, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio da mediocre a buono, falda profonda.

P5.2 – Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi

BON1	Consociazione: suoli **Bonotto, *franco limosi*** *USDA:* Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, moderatamente fine nel substrato, estremamente calcarei e alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.

D – PIANURA COSTIERA E LAGUNARE A SEDIMENTI DA MOLTO A ESTREMAMENTE CALCAREI

D3 – Pianura lagunare e palustre bonificata con suoli non decarbonatati o a iniziale decarbonatazione e a volte con problemi di salinità

D3.1 – Bacini lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali, costituiti prevalentemente da limi e sabbie

TDF1/CFO1	Complesso: suoli **Torre di Fine**, ***franco limoso argillosi*** *USDA:* Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio lento, non salini in superficie, moderatamente salini in profondità, falda profonda.
	suoli **Ca' Fornera**, ***franco limoso argillosi*** *USDA:* Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic *WRB*: Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, da moderatamente profondi a profondi, tessitura moderatamente fine, media in profondità, da estremamente a fortemente calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, da non salini in superficie a moderatamente salini nel substrato, falda profonda.

4. LA SPERIMENTAZIONE

4. LA SPERIMENTAZIONE

4.1 MATERIALI E METODI

L'area della DOC Lison-Pramaggiore è un comprensorio molto vasto, posto all'estremo orientale della provincia di Venezia, a confine con le Province di Pordenone e di Treviso. I terreni sono pianeggianti, creati dalle glaciazioni e dai successivi depositi alluvionali. Il fiume Tagliamento, durante le antiche alluvioni e i frequenti cambi di alveo, è stato il maggior artefice della formazione pedologica della zona. Va anche ricordato che, per il gioco delle pendenze e del trasporto differenziato, si sono venute a depositare in questo territorio le minute particelle di argilla calcarea che caratterizzano la maggior parte dei terreni dell'area viticola. Inoltre, negli stessi terreni, si riscontra a debole profondità, la formazione di vari strati di aggregazione di carbonati, da cui ne esce il tipico detto locale di "terreni ricchi di caranto".
Per la realizzazione di un progetto così complesso e articolato, come quello della zonazione, è stato necessario effettuare un'approfondita indagine conoscitiva delle coltivazioni viticole del territorio e in particolare di quei componenti che definiscono il sistema vite, ovvero il suolo, il clima, i vitigni e la loro coltivazione.
La scelta di dove posizionare i vigneti guida della zonazione è avvenuta utilizzando gli studi sui suoli svolti alla fine degli anni '90 del secolo scorso da Veneto Agricoltura, Provincia e Università di Venezia, e in particolare il libro pubblicato nel 2001, dal titolo "I suoli dell'area a D.O.C. Lison-Pramaggiore" (AA.VV., 2001). L'area oggetto di zonazione viticola ricalca quella precedentemente studiata nei lavori sopra citati. Sono quindi state individuate le zone e le sottozone pedologiche dell'area di indagine all'interno del territorio formato da 5 sistemi, 6 sottosistemi, 14 unità e 25 sottounità.
Per quanto concerne la scelta delle varietà da studiare con la zonazione viticola, si sono identificate come più significative della zona il Merlot, il Tocai e il Pinot Grigio, mentre il Refosco dal Peduncolo Rosso è stato inserito quale vitigno autoctono da valorizzare.
Nella DOC Lison-Pramaggiore la forma di allevamento più diffusa è sicuramente il Sylvoz che permette di avere un giusto rapporto produzione/qualità. Questa forma di allevamento prevedeva, qualche decina di anni fa, sesti d'impianto di circa 1.500 ceppi per ettaro; attualmente il numero di ceppi per ettaro è raddoppiato. Anche se negli ultimi anni si tende a sostituirlo con il Cordone speronato e il Guyot, il Sylvoz rimane la forma di allevamento prevalente. In ogni caso il piano sperimentale, pur considerando che la maggior parte dei vigneti studiati erano comunque gestiti a Sylvoz, ha preso in considerazione quattro forme di allevamento: Sylvoz, Cordone speronato, G.D.C. e Guyot.
La densità d'impianto maggiormente presa in considerazione è stata fra le 2.000 e le 3.500 piante per ettaro; si sono, comunque, studiati anche vigneti con le 1.500 e le 5.000 piante per ettaro.
Per quanto riguarda l'anno d'impianto sono stati presi in considerazione vigneti con età molto diverse, purché in piena produzione. I vigneti maggiormente selezionati sono stati messi a dimora alla fine degli anni '80 e primi anni '90.

I vigneti guida oggetto di studio sono stati in totale 75. Un volta individuati, si è provveduto a compilare una dettagliata scheda per la raccolta di tutti i dati tecnici per singolo vigneto: varietà, clone, portainnesto, gestione del suolo.
La prima operazione è stata la potatura con la quale si è cercato di rendere quanto più omogenea la produzione delle singole parcelle. Successivamente sono stati effettuati i rilievi fenologici per seguire costantemente lo sviluppo vegeto-produttivo delle piante e si è provveduto al controllo della produzione.
A 20 giorni dal presunto periodo di raccolta, sono state effettuate le analisi chimiche necessarie a redigere le curve di maturazione.
Con la vendemmia si è provveduto ad effettuare i seguenti rilievi:

- degustazione dell'uva per conferma dell'avvenuta maturazione;
- conteggio dei germogli e conteggio dei grappoli con calcolo del peso medio;
- raccolta di un campione di uva destinato all'analisi chimica/zuccheri, acidità, acido malico, acido tartarico, pH);
- per le uve rosse, si è provveduto alla raccolta di 300 gr di acini con peduncolo per la determinazione dei polifenoli;
- raccolta di un centinaio di chilogrammi di uva per la microvinificazione, realizzata in una cantina appositamente attrezzata presso la Cantina sociale di Pramaggiore. Le operazioni di vinificazione sono state effettuate dai tecnici del Consorzio rispettando rigorosamente il protocollo appositamente preparato dall'Università di Milano. Durante tutto il periodo di fermentazione, i vini sono stati continuamente monitorati e controllati sia dal punto di vista sensoriale che chimico;
- i vini ottenuti sono stati degustati più volte durante i mesi successivi. Le degustazioni sono state organizzate in collaborazione con il Laboratorio di analisi sensoriale di Veneto Agricoltura che con propri esperti ha addestrato un apposito gruppo di degustatori in grado di cogliere le dovute peculiarità di ogni vino prodotto nelle diverse zone.

Analisi sensoriale

Il personale di Veneto Agricoltura operante presso il laboratorio di analisi sensoriale dell'Istituto per la Qualità e le Tecnologie Agroalimentari di Thiene (VI), ha collaborato nell'ambito del progetto di Zonazione viticola dell'area DOC Lison-Pramaggiore in merito all'organizzazione e svolgimento delle valutazioni sensoriali dei prodotti delle microvinificazioni.

Presso il Consorzio è stato costituito un panel composto prevalentemente da tecnici, enologi, enotecnici, appassionati e anche dagli stessi produttori coinvolti nel programma.
L'attività è stata svolta presso i locali messi a disposizione dal Consorzio.
L'obiettivo principale del lavoro è stato quello di descrivere le caratteristiche essenziali dei vini delle microvinificazioni, per poter relazionare tali parametri con le altre variabili legate al territorio.
Per questo motivo si è scelta una valutazione descrittiva di tipo quantitativo (profilo sensoriale) anziché qualitativo, che potesse fornire informazioni misurabili e oggettive sulle caratteristiche sensoriali dei prodotti.
L'attività svolta ha considerato i seguenti punti e il conseguente loro sviluppo:

- **Formazione del *panel***
  - *Fisiologia della vista, del gusto e dell'olfatto*
    Mediante trattazioni teoriche, i giudici sono stati messi al corrente di quanto sia importante conoscere la fisiologia e i meccanismi che regolano il tempo di reazione dei nostri sensi, nel momento in cui vengono a contatto con alimenti e bevande.
    Sono state fornite nozioni inerenti la vista, il gusto e l'olfatto, ovvero i sensi direttamente coinvolti nelle valutazioni sensoriale dei vini.
  - *Riconoscimento e individuazione delle soglie dei gusti*
    Per valutare le attitudini e le capacità sensoriali degli assaggiatori, sono stati condotti dei semplici test di addestramento in cui si richiedeva di riconoscere i gusti fondamentali (salato, acido, dolce, amaro) a partire da soluzioni acquose aventi una concentrazione nota delle varie sostanze di riferimento in esse disciolte (cloruro di sodio, acido citrico, saccarosio, caffeina). In un secondo momento sono state fornite delle soluzioni acquose con disciolte le sostanze di riferimento a diverse concentrazioni ed è stato chiesto ai giudici di ordinarle secondo un andamento di concentrazione crescente; attraverso questa attività è stato possibile determinare le soglie di percezione gustativa delle persone coinvolte nelle valutazioni.
  - *Riconoscimento degli odori*
    I giudici sono stati coinvolti nella determinazione e riconoscimento degli odori, attraverso l'impiego di flaconi contenenti soluzioni di acqua e vino, standardizzate a una predefinita diluizione, a cui sono stati aggiunti aromi sintetici o naturali riproponenti gli odori/aromi più comunemente presenti nel vino.
    Assieme a questi standard olfattivi, sono stati messi a disposizione gli odori contenuti ne "le naiz du vin" che, oltre agli odori classici del vino, fornisce anche i difetti che i vini possono presentare.
    Al contrario delle soluzioni gustative, proposte ai giudici in un'unica seduta, gli standard olfattivi sono stati ripresi più volte in modo da consentire una sempre maggiore familiarizzazione, consapevoli del fatto che la sensibilità dei giudici ai vari stimoli sensoriali può essere migliorata e affinata solo con l'allenamento.
  - *Valutazione delle capacità discriminanti (prodotti commerciali)*
    Prima di procedere alla valutazione dei campioni oggetto di studio del programma di zonazione, è stata valutata la capacità discriminante dei giudici mediante la valutazione di campioni reperiti in commercio. Questo ha permesso ai giudici di prendere dimestichezza con l'uso dei propri sensi, con i metodi e le procedure di analisi sensoriale e con l'utilizzo delle scale di registrazione. Con i dati ricavati da questi primi test/prova sono state fatte delle elaborazioni allo scopo di verificare l'attitudine ai test sensoriali dei singoli giudici, in particolare la loro ripetibilità, nel caso di campioni valutati in doppio, e il loro metodo di valutazione in rapporto al resto del *panel*. Di volta in volta i giudici sono stati informati in merito alle loro prestazioni all'interno del *panel*.
  - *Individuazione dei descrittori e della scala di misura*
    Un certo periodo di tempo è stato dedicato alla scelta dei descrittori più rappresentativi per ciascuna tipologia di vini; la selezione dei descrittori è stata fatta in parallelo alla valutazione di prodotti commerciali in modo da testare "sul campo" assieme ai giudici la loro effettiva validità per quel che riguarda la caratterizzazione dei prodotti. Una volta definiti i descrittori, è stata individuata la scala continua a 10 punti come la più idonea alla valutazione quantitativa; è stato spiegato ai giudici che punteggi da 0 a 2 indicano l'assenza o comunque una debole intensità del descrittore, punteggi nella zona centrale stanno a indicare una intensità media relativa a descrittori di norma presenti in certi tipi di vini, mentre i punteggi della parte alta della scala (da 7-8 e oltre) sottolineano valori di intensità determinanti per la discriminazione e la differenziazione tra i prodotti. Soltanto per i parametri relativi al colore dei riflessi sono state usate delle scale discontinue del tipo presenza/assenza.
  - *Redazione della scheda di valutazione*
    Disponendo dei descrittori e delle relative scale, è stato possibile creare delle schede ad hoc per ciascuna tipologia di prodotti. Le schede di valutazione sono state redatte utilizzando il software FIZZ-Forms, stampate e, una volte compilate, lette mediante un apposito scanner. Questo nuovo ap-

parato tecnologico ha permesso di velocizzare la fase di reperimento dei dati, raccogliendoli tutti in un unico file dei risultati e rendendoli disponibili alle successive elaborazioni.

- *Valutazioni di prova con taratura*
  Prima di procedere alla valutazione dei campioni, è stata adottata la metodologia di testare collettivamente il primo campione in modo da trovare una linea comune d'azione consentendo a ognuno di tararsi.

- **Valutazione dei vini**
  In ogni incontro venivano valutati circa 15 vini, inserendo almeno un campione in doppio allo scopo di verificare la ripetibilità dei giudici e l'attendibilità dei dati raccolti.
  Anche durante la valutazione vera e propria dei campioni, così come avveniva per l'addestramento, il primo campione è stato valutato insieme per permettere la taratura del gruppo.
  I vini testati sono stati resi anonimi utilizzando dei codici predefiniti che non fornivano nessuna informazione sui campioni.
- **Elaborazione dei dati**
  Una volta raccolti, i dati sono stati elaborati per verificare l'omogeneità di valutazione da parte del panel e l'affidabilità dei giudici, e quindi è stato fatto un confronto tra i campioni mettendone in relazione i descrittori, in particolare quelli maggiormente caratterizzanti e discriminanti.

4.2 I RISULTATI E LE UNITÀ VOCAZIONALI DELLA DOC LISON-PRAMAGGIORE

I rilievi di campagna, le analisi di laboratorio, le microvinificazioni e le analisi sensoriali sono stati effettuati nel quadriennio 2002-2005. A causa del particolare aspetto geoclimatico della zona, che non presenta rilievi di altitudine ed è caratterizzato da un clima uniforme in tutto il territorio considerato, il fattore determinante nell'influenzare i vari parametri rilevati è risultato essere unicamente l'Unità Tipologica di Suolo (UTS).
Per potere confrontare i dati di più anni in modo più preciso e puntuale si è utilizzato il metodo proposto da Failla (Failla *et al.*, 2004) che permette di calcolare gli indici per le variabili principali delle cinetiche di maturazione (NZT = Indice zuccheri, NAT = Indice acidità e NPT = Indice pH) che possono essere utilizzati come una variabile, con i campionamenti come ripetizione, nella analisi della varianza.

MERLOT
Curve di maturazione

Per valutare l'influenza del fattore UTS (Unità Tipologica di Suolo) è stata eseguita un'analisi statistica multivariata per i valori normalizzati di zuccheri, acidità e pH; dalla tabella 4.1 si evidenzia l'elevata significatività per ciascuno degli indici ricavati.

Tabella 4.1 – Risultato dell'analisi multivariata

	Influenza fattore Suolo (UTS)
Parametro	Significatività
NZT	***
NAT	***
NPT	***

(Significatività: p≤0,001=***; 0,001<p≤0,01=**; 0,01<p≤0,05=*; p>0,05=n.s.)

Il grafico in figura 4.1a, evidenzia tre raggruppamenti in termini di precocità. L'UTS CNL1 risulta essere l'area più tardiva in termini di accumulo glucidico mentre all'estremo opposto l'UTS ANN1 ha dimostrato caratteristiche di precocità nel raggiungimento di buoni valori di accumulo. Queste tendenze si riscontrano anche per l'acidità (fig. 4.1b).
Tale andamento può essere forse dovuto alle caratteristiche di tessitura dei suoli ANN1, essi infatti si distinguono per un contenuto di argilla inferiore rispetto agli altri e per questo motivo mostrano caratteristiche di precocità maggiori evidenziando come il grado di precocità di maturazione per la varietà Merlot sia in funzione inversamente proporzionale con il grado di finezza dei terreni.

Figura 4.1a – Analisi multivariata per UTS sugli indici di maturazione

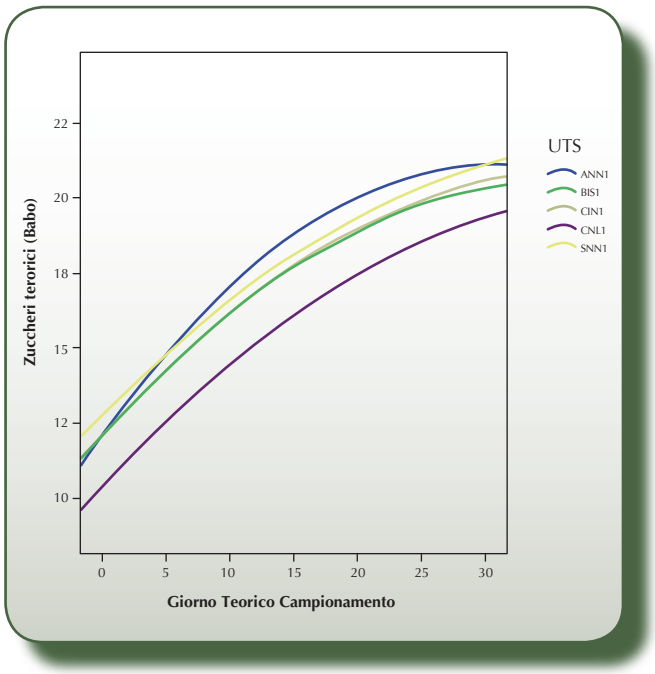
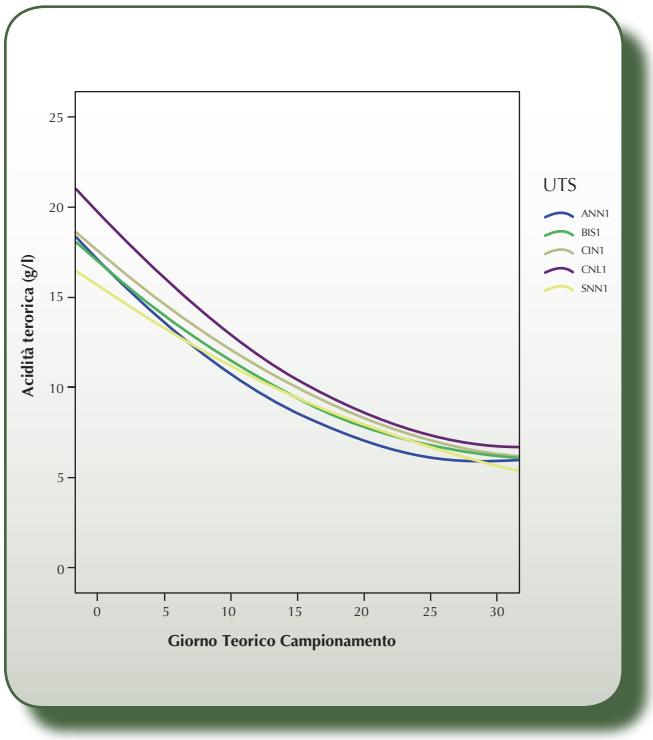


Figura 4.1b – Andamento delle curve di acidità per ciascuna UTS in base ai giorni teorici di campionamento



Dati vendemmiali

Il fattore suolo ha influenza statisticamente significativa all'analisi della varianza per tutti i parametri qualitativi misurati alla vendemmia (tab.4.2).

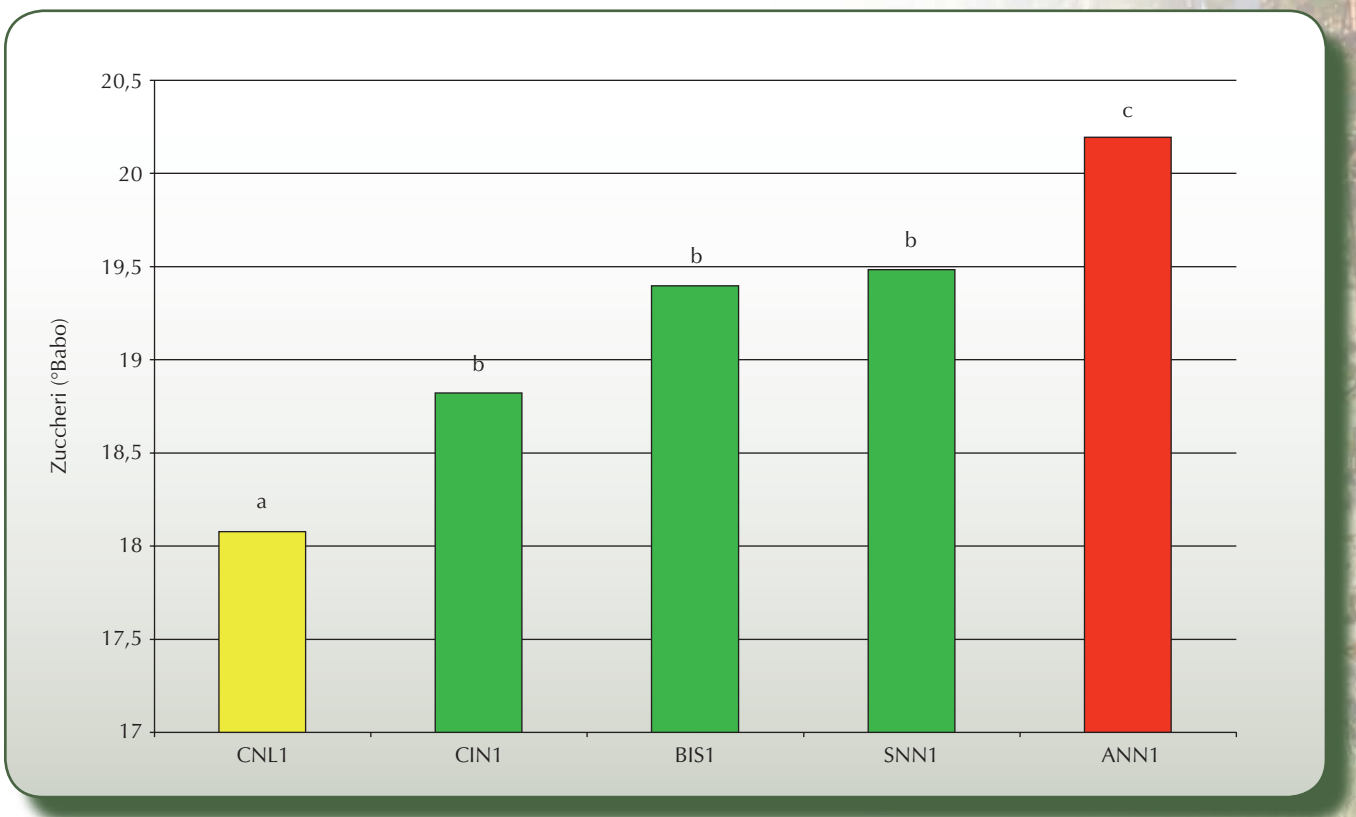
Tabella 4.2 – Analisi multivariata per UTS sui dati qualitativi vendemmiali

	Influenza fattore Suolo (UTS)
Parametro	Significatività
Zuccheri (° Babo)	***
pH	***
Acidità totale (g/l)	***
Acido Malico (g/l)	**
Acido Tartarico (g/l)	***

(Significatività: p≤0,001=***; 0,001<p≤0,01=**; 0,01<p≤0,05=*; p>0,05=n.s.)

Le differenze tra le UTS sono esplicitate dal Test di Duncan: per esempio per il parametro zuccheri (fig. 4.2) si osserva che ANN1 è caratterizzata dalla maggiore produzione di zuccheri, vi è poi il gruppo statisticamente differente con BIS1, CIN1 e SNN1 ed infine CNL1 che ha un minore tenore in glucidi alla raccolta. Questi dati confermano quanto visto con le curve di maturazione con una maggiore precocità e produzione di zuccheri nelle UTS caratterizzate da suoli più sciolti.

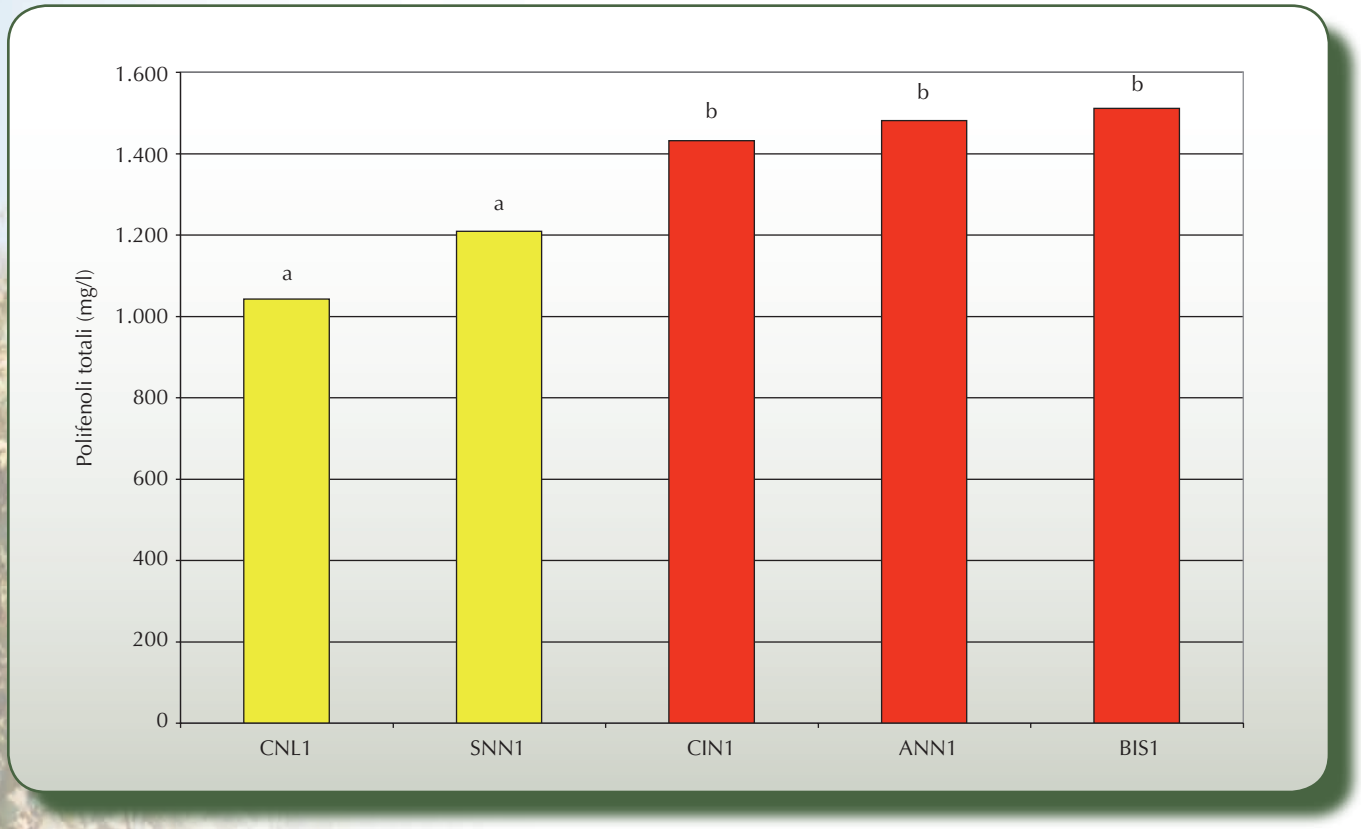
Figura 4.2 – Produzione di zuccheri osservati nei mosti ottenuti nelle diverse UTS (lettere diverse dimostrano differenze statisticamente significative al Test di Duncan per p>= 0.05; N.S. se p>0,05)



Microvinificazioni

Nel grafico in figura 4.3 sono riportati i valori di polifenoli totali rilevati nei vini per ciascuna UTS. Si può notare come i valori maggiori siano stati ottenuti nelle Unità ANN1, BIS1 e CIN1 che risultano anche significativamente differenti al test di Duncan dalle restanti Unità Tipologiche di Suolo.

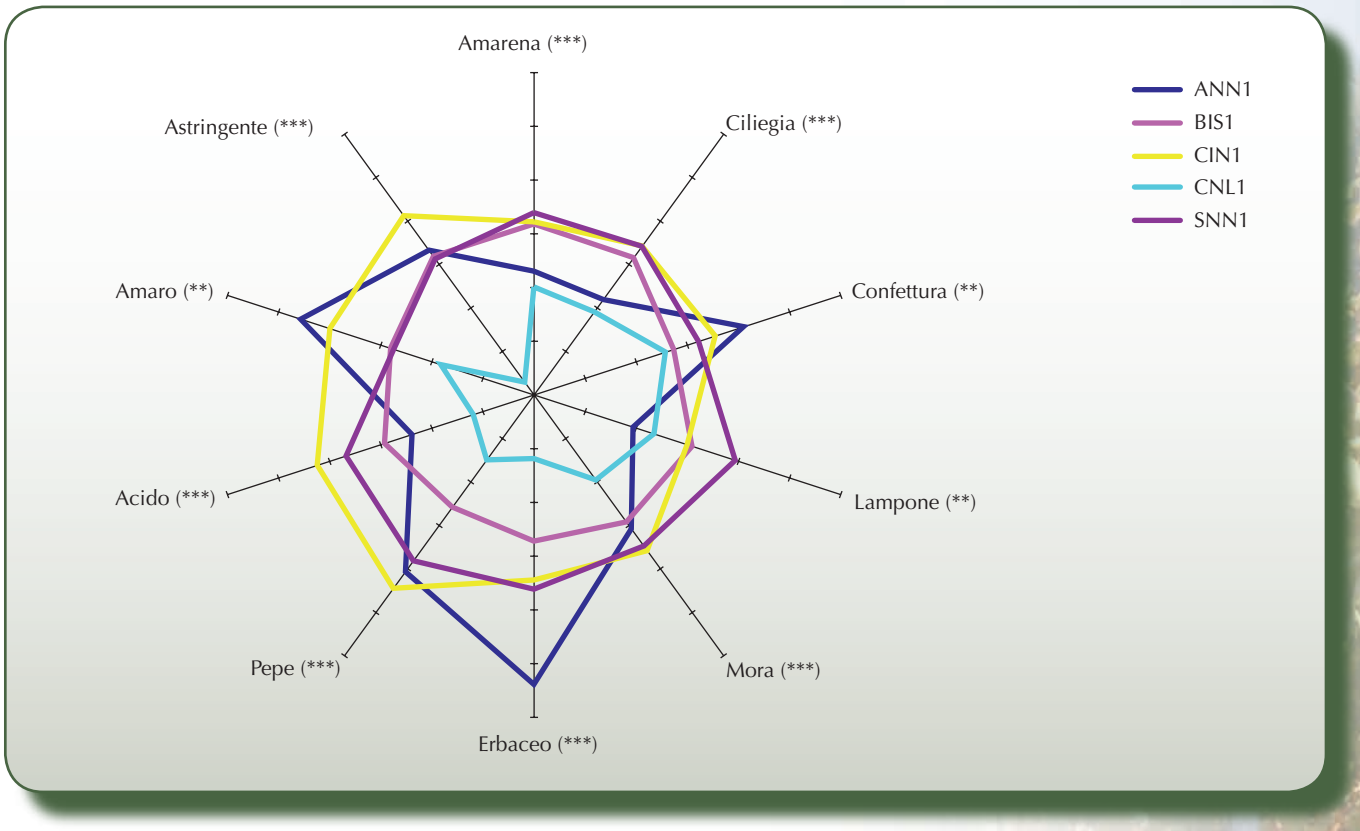
Figura 4.3 – Produzione di polifenoli totali osservati nei vini ottenuti nelle diverse UTS (lettere diverse dimostrano differenze statisticamente significative al Test di Duncan per p>= 0.05).



L'analisi statistica multivariata per i principali descrittori aromatici e gustativi ha evidenziato diversi sentori che risultano significativi nel distinguere i principali suoli come riportato nel grafico in figura 4.4. Come si può osservare i vini ottenuti dai vigneti guida all'interno di ANN1 mostrano un profilo sensoriale medio con spiccati sentori di confettura, mora ed erbaceo e al gusto sono caratterizzati dall'amaro. Le Unità Tipologiche di Suolo CIN1, SNN1 e BIS1 producono invece vini che presentano profili gusto-olfattivi equilibrati ed infine CNL1 ha dato origine a vini che si distinguono per i descrittori gusto-olfattivi meno marcati.

Ancora una volta possiamo evidenziare come fattore discriminante tra le diverse UTS la tessitura che ha causato differenze nel prodotto finale. I vini ottenuti in suoli caratterizzati da tessitura più sciolta, quindi più permeabile, mostrano profili olfattivi più fruttati mentre quelli ottenuti da suoli più pesanti presentano aromi più speziati.

Figura 4.4 – Profilo sensoriale medio dei vini ottenuti in ciascuna UTS (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività all'analisi della varianza)



Le Unità Vocazionali

Attraverso le informazioni raccolte dall'elaborazione dei risultati statistici dello studio dell'interazione tra le variabili del modello viticolo proposto e la varietà Merlot si sono ipotizzate tre Unità Vocazionali che si distinguono l'una dall'altra per il comportamento della varietà dal punto di vista quali-quantitativo come riportato dall'analisi della varianza esposta in tabella 4.3 la quale evidenzia l'elevata significatività che le unità vocazionali (UV) proposte hanno nel determinare differenze tra gli indici utilizzati per descrivere l'andamento della maturazione. Queste Unità Vocazionali si differenziano per la struttura dei terreni: la ME1 è caratterizzata da un contenuto di argilla inferiore, la ME2 mostra un valore intermedio del contenuto in argilla e infine la ME3 è quella che mostra il più alto contenuto in argilla.

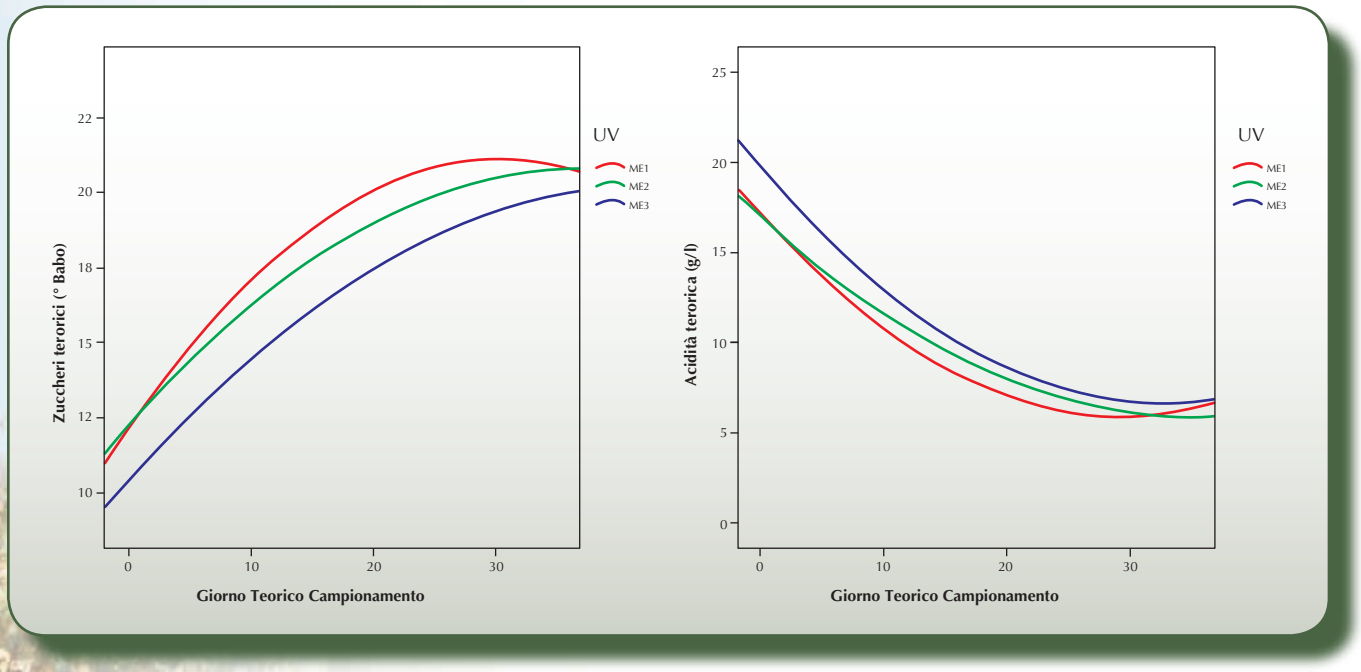
Tabella 4.3 – Risultato dell'analisi univariata utilizzando come unica fonte di variabilità le Unità Vocazionali (UV) individuate per gli indici di maturazione

	(UV)
Parametro	Significatività
NZT	***
NAT	***
NPT	***

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I grafici relativi alle curve di maturazione (fig. 4.5) evidenziano come l'Unità Vocazionale ME1 rimane precoce per tutto il periodo di maturazione sia per il parametro zuccheri che per gli acidi organici.

Figura 4.5 – Grafici delle cinetiche di maturazione per zuccheri e acidità totale raggruppate per Unità Vocazionali (UV)



L'Unità Vocazionale ME2 evidenzia per gli zuccheri all'invaiatura una media precocità rallentando poi dal secondo campionamento per tutto il periodo pre-vendemmiale facendo registrare all'ultimo campionamento valori simili all'Unità Vocazionale ME1; per quanto riguarda la curva che descrive la dinamica degli acidi organici questa unità risulta medio-tardiva per tutto l'arco maturativo.

Infine l'UV ME3 si presenta come unità tardiva per quanto riguarda il livello zuccherino durante tutta la fase della maturazione fino ad arrivare in prossimità della raccolta a valori glucidici inferiori rispetto alle Unità ME1 e ME2. Questo tipo di cinetica si ripresenta anche per la degradazione acidica.

Nella tabella 4.4 si evidenzia un'influenza significativa delle Unità Vocazionali nella variabilità dei parametri misurati alla vendemmia. Per gli zuccheri si evidenzia come le classi di precocità rilevate nella fase della maturazione non presentino però grosse differenze in termini di valore assoluto rimanendo comunque statisticamente differenti. Ben diverso è invece il comportamento in funzione dell'acidità totale dove possiamo osservare come l'Unità Vocazionale ME3 presenti livelli di acidità più elevati a conferma dell'andamento riscontrato osservando le cinetiche di maturazione.

Tabella 4.4 – Risultato dell'analisi multivariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate per i dati qualitativi vendemmiali

Parametro	Significatività	ME1	ME2	ME3
Zuccheri (°Babo)	***	18,82	19,60	18,10
pH	***	3,42	3,29	3,29
Acidità totale (g/l)	**	7,02	6,92	7,86
Acido malico (g/l)	**	1,95	2,09	2,69
Acido tartarico (g/l)	**	5,22	4,81	5,12

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini (tabella 4.5) evidenziano una generale uniformità per i parametri alcol, acidità e pH mentre ci sono alcune differenze per quanto riguarda i polifenoli totali e gli antociani totali che si presentano su valori superiori per la UV ME1 rispetto a ME2 e soprattutto a ME3.

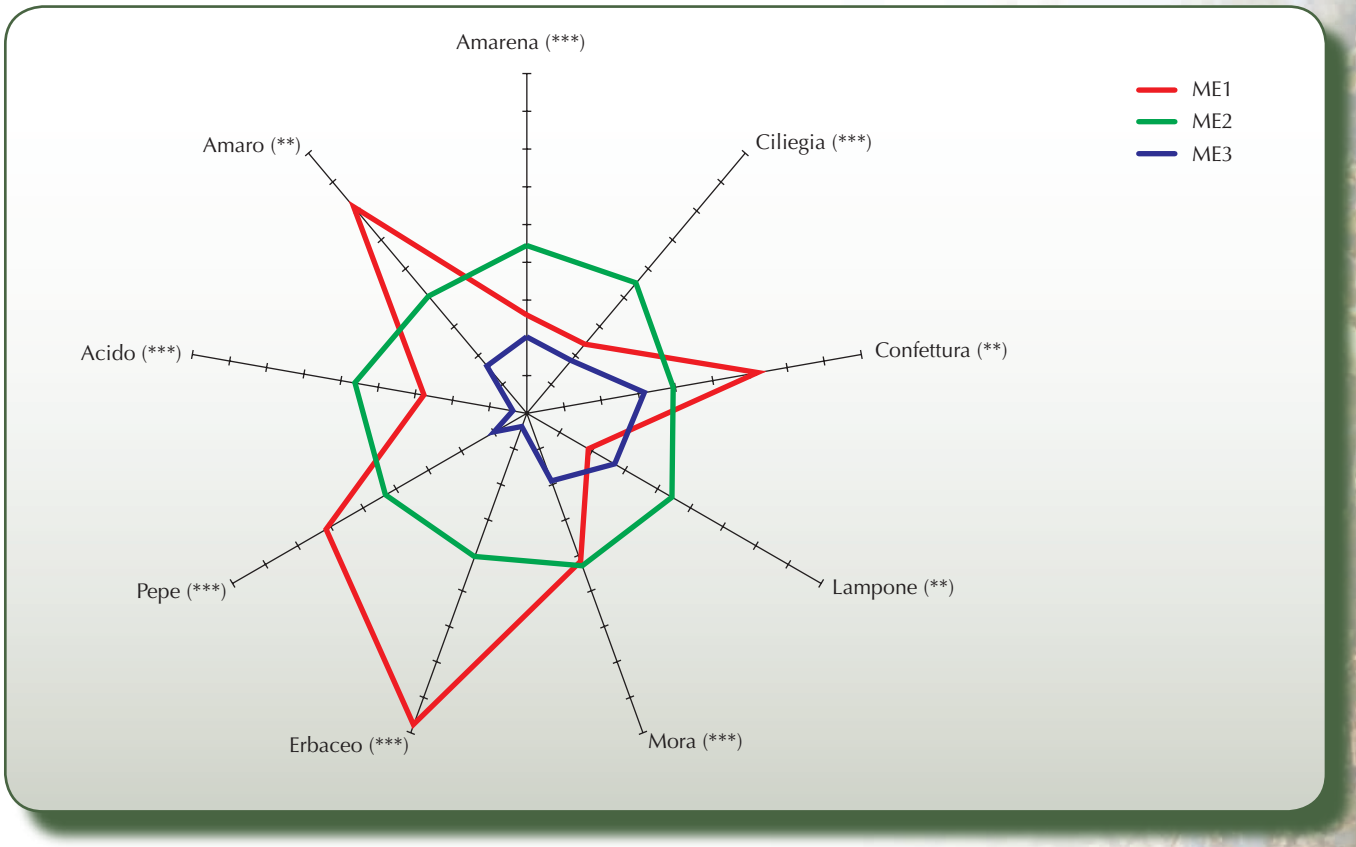
Tabella 4.5 – Dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini delle UV individuate

Parametri analitici dei vini	Significatività	ME1	ME2	ME3
Alcol (%)	n.s.	11,33	11,58	10,41
pH	n.s.	3,67	3,47	3,39
Acidità totale (g/l)	n.s.	4,2	4,6	4,5
Polifenoli totali (mg/l)	**	1.480,7	1.426,6	1.041,6
Antociani (mg/l)	**	350,1	296,4	229,5
Intensità colore	**	4,7	4,8	3,3
Tonalità	*	0,92	0,77	0,86

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

L'analisi delle degustazioni effettuate sui vini nel corso del periodo di indagine ha permesso di raggruppare i dati per costituire dei profili sensoriali medi per ogni Unità Vocazionale (UV) proposta (fig. 4.6).

Figura 4.6 – Profili sensoriali medi dei vini delle tre UV per il Merlot (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività all'analisi della varianza)

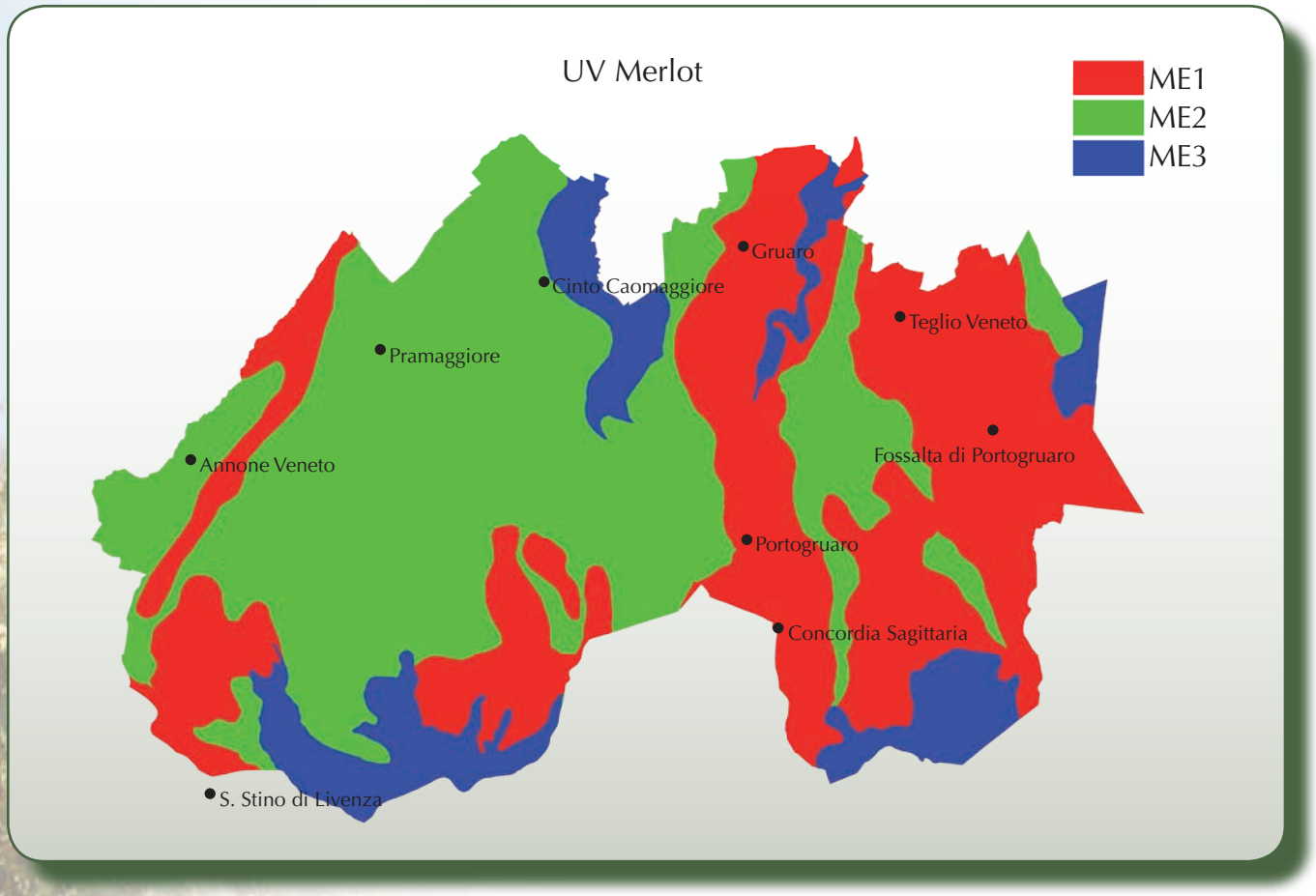


I vini dell'UV ME1 appaiono dal profilo sensoriale medio e omogeneo con spiccati sentori di confettura, pepe ed erbaceo e al gusto l'amaro; i vini della UV ME2 presentano un profilo molto equilibrato con forti note di frutti rossi e nello stesso tempo al gusto risulta elevata l'acidità. Infine, i vini della Unità Vocazionale ME3 sono caratterizzati da un profilo gusto-olfattivo più ridotto dove spiccano i sentori di confettura.
Nella tabella sottostante sono riportate le caratteristiche delle tre Unità Vocazionali individuate.

Tabella 4.6 – Caratteristiche espressive di ciascuna Unità Vocazionale individuata

UV	Maturazione	Vendemmia	Analisi chimiche dei vini	Analisi sensoriali dei vini
ME1	Precoce dall'inizio alla fine della fase di maturazione.	Bassa produzione di uva per ceppo; medio-alto grado zuccherino e bassa acidità titolabile.	Alto tenore alcolico, acidità totale media, alto valore in polifenoli e antociani totali.	Vini dal profilo sensoriale medio e omogeneo con spiccati sentori di confettura, pepe ed erbaceo. Al gusto si percepisce l'amaro.
ME2	Medio-tardiva all'invaiatura con rapido accumulo con valori medi in prossimità della vendemmia.	Elevata produzione per pianta; alta dotazione zuccherina e basso il valore dell'acidità totale.	Buon grado alcolico con medio tenore acidico, medio valore di antociani e polifenoli totali.	Profilo aromatico molto equilibrato, si avvertono forti note di frutti rossi.
ME3	Tardiva con accumulo di zuccheri inferiore in fase pre-vendemmiale.	Elevata produzione per pianta; ridotto tenore di glucidi solubili e alto valore di acidità totale.	Basso grado alcolico con medio contenuto acidico, bassi i valori di antociani e polifenoli totali.	Profilo aromatico scarso, si avvertono note di confettura, lampone e mora.

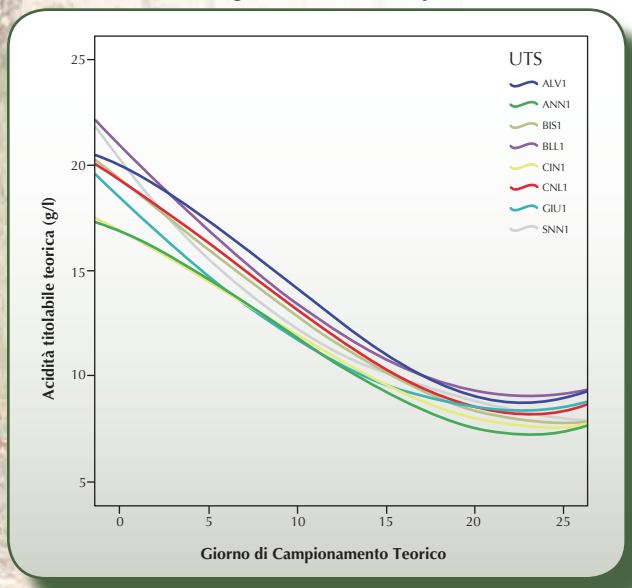
Figura. 4.7 – Rappresentazione cartografica delle diverse Unita Vocazionali individuate



PINOT GRIGIO
Curve di maturazione

L'analisi statistica degli indici normalizzati dei parametri qualitativi delle curve di maturazione ha evidenziato una significatività per acidità e pH.

Figura. 4.8 – Andamento delle curve di degradazione degli acidi per ciascuna UTS in base ai giorni teorici di campionamento



Osservando l'andamento della degradazione degli acidi (figura 4.8), si nota come all'inizio le Unità ANN1 e CIN1 risultino più precoci evidenziando un livello acidico inferiore; ALV1, BIS1, CNL1 e GIU1 si comportano come medie e BLL1 e SNN1 come tardive. Con il procedere della maturazione la UTS BIS1 ha una accelerazione del suo decorso maturativo.

Dati vendemmiali

Nel caso dei parametri qualitativi rilevati in vendemmia, l'analisi statistica (tabella 4.7), ha evidenziato un'influenza significativa delle UTS nel determinare le variazioni dei parametri zuccheri, pH, acidità totale e acido tartarico.

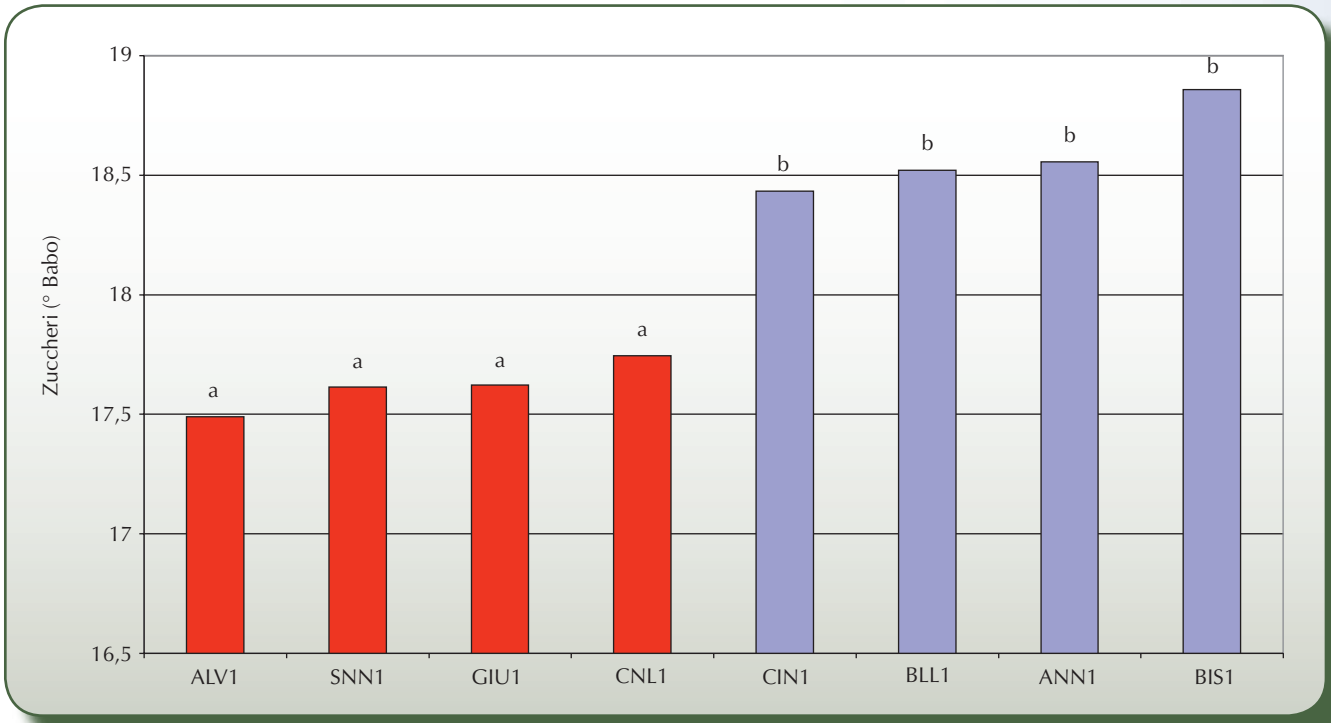
Tabella 4.7 – Analisi multivariata per UTS sui dati qualitativi vendemmiali

	Influenza fattore Suolo (UTS)
Parametro	Significatività
Zuccheri (° Babo)	**
pH	**
Acidità totale (g/l)	***
Acido Malico (g/l)	n.s.
Acido Tartarico (g/l)	***

(Significatività: p≤0,001=***; 0,001<p≤0,01=**; 0,01<p≤0,05=*; p>0,05=n.s.)

In figura 4.9 si possono osservare le differenze riscontrate per quanto riguarda il parametro zuccheri e si può notare come si evidenzino due gruppi statisticamente significativi.

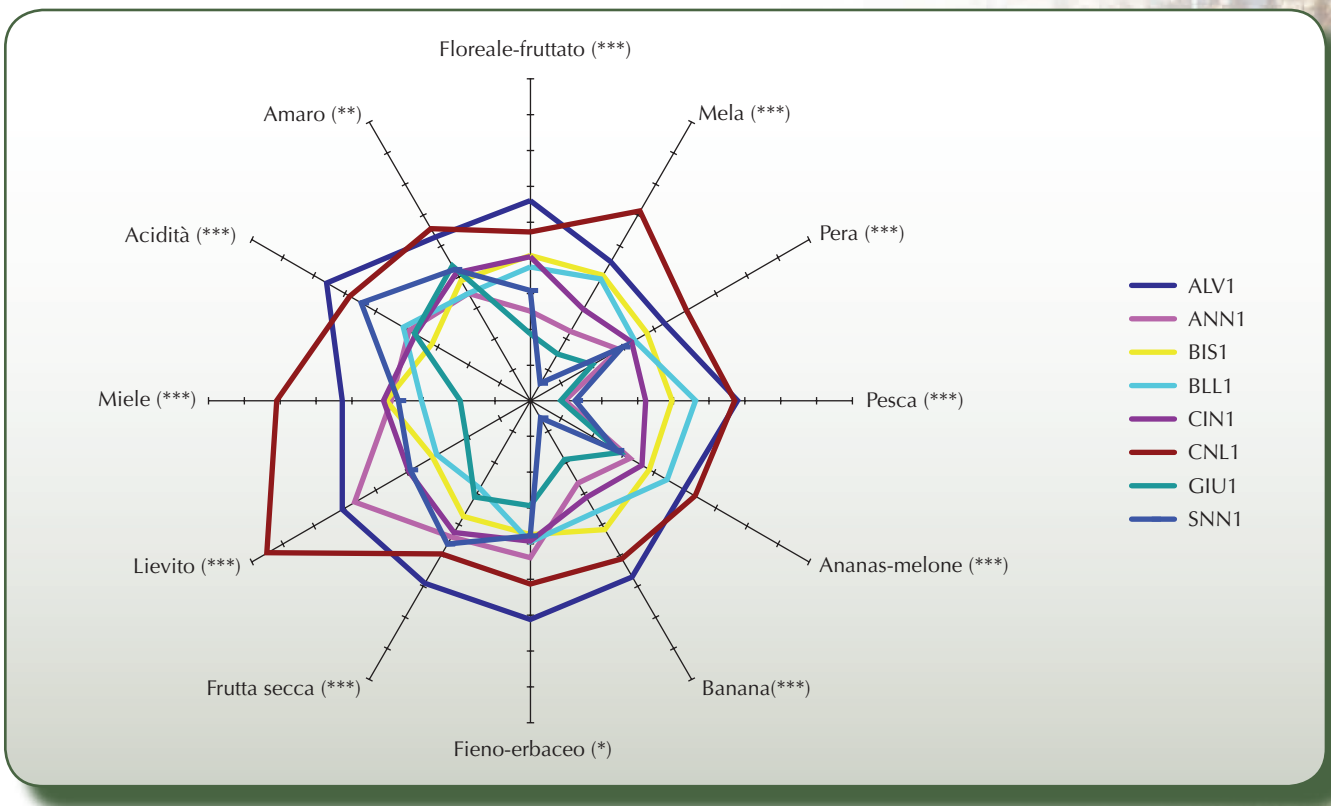
Figura 4.9 – Contenuto zuccherino osservato nei mosti ottenuti nelle diverse UTS (lettere diverse dimostrano differenze statisticamente significative al Test di Duncan per p>= 0.05)



Microvinificazioni

L'analisi statistica dei principali sentori ha messo in risalto diversi descrittori che risultano significativi nel distinguere le Unità Tipologiche di Suolo indagate. Si osserva come le UTS che si distinguono sono CNL1 e ALV1 che presentano un profilo sensoriale più ampio delle altre unità per tutti i descrittori gusto-olfattivi (fig. 4.10).

Figura 4.10 – Profilo sensoriale medio dei vini ottenuti in ciascuna UTS (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività all'analisi della varianza)



Le Unità Vocazionali

Attraverso le informazioni raccolte dai risultati statistici dello studio dell'interazione tra le variabili del modello viticolo proposto e la varietà Pinot grigio si sono ipotizzate due Unità Vocazionali che si distinguono l'una dall'altra per il comportamento della varietà dal punto di vista quali-quantitativo come riportato dall'analisi della varianza esposta in tabella 4.8 la quale evidenzia l'elevata significatività che le unità vocazionali (UV) proposte hanno nel determinare differenze tra gli indici utilizzati per descrivere l'andamento della maturazione. Nel caso del Pinot grigio risultano significativi gli zuccheri anche se con un livello di significatività non elevato. Queste Unità Vocazionali si differenziano per la struttura dei terreni: la PG1 è caratterizzata da terreni più pesanti mentre la PG2 risulta essere formata da terreni più sciolti con un contenuto in sabbia maggiore.

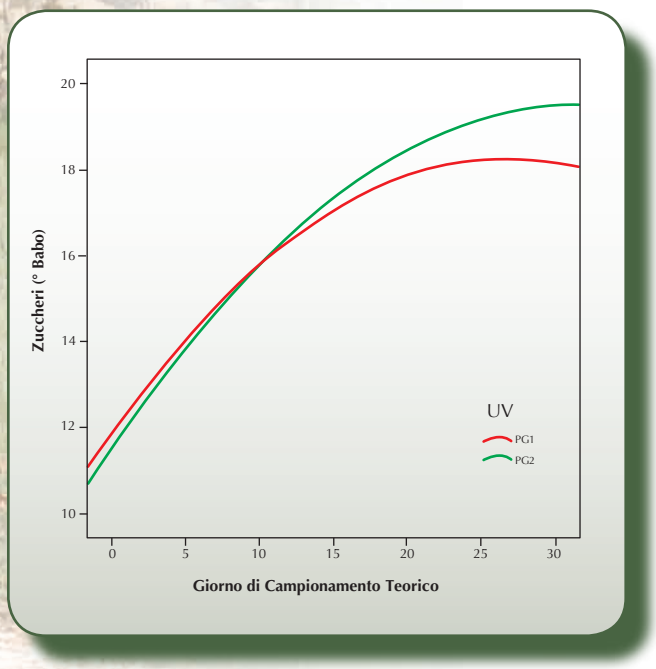
Tabella 4.8 – Risultato dell'analisi univariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate

	(UV)
Parametro	Significatività
NZT	*
NAT	n.s.
NPT	n.s.

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

Il grafico relativo alle curve di maturazione degli zuccheri (fig. 4.11) evidenzia come PG1 sia leggermente più precoce di PG2 che invece, a partire dalla terza settimana, manifesta un accumulo zuccherino più rapido che viene mantenuto fino al periodo che precede la vendemmia.

Figura 4.11 – Grafico della cinetica di maturazione per gli zuccheri raggruppate per UV



Dalla tabella 4.9 si evidenzia un'influenza significativa delle Unità Vocazionali nella variabilità di tutti i parametri misurati alla vendemmia ad eccezione dell'acido malico. Nello specifico si evidenzia il valore più contenuto degli zuccheri e più abbondante per l'acidità per le uve ottenute in PG1.

Tabella 4.9 – Risultato dell'analisi multivariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate per i dati qualitativi vendemmiali

Parametro	Significatività	PG1	PG2
Zuccheri (°Babo)	*	18,20	18,70
pH	*	3,12	3,15
Acidità totale (g/l)	*	8,00	7,15
Acido malico (g/l)	n.s.	3,00	3,00
Acido tartarico (g/l)	**	5,30	5,00

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini (tab. 4.10) dimostrano una maggiore produzione di alcol nella PG2 rispetto alla PG1 unitamente a un minore contenuto acidico; differenze comunque molto contenute.

Tabella 4.10 – Dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini delle UV individuate

Parametri analitici dei vini	Significatività	PG1	PG2
Alcol (%)	n.s.	11,09	11,33
pH	n.s.	3,01	3,02
Acidità totale (g/l)	n.s.	7,1	7,0

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

Le degustazioni hanno permesso di costruire i profili sensoriali dei vini delle due UV; i vini dell'Unità PG2 (fig. 4.12) appaiono dal profilo sensoriale equilibrato ma meno ampio rispetto ai vini della Unità Vocazionale PG1 che presentano sentori più evidenti per tutte le note descritte nelle schede di degustazione e nello stesso tempo al gusto si avverte una nota acidica fondamentale per la freschezza di un vino bianco.

Figura 4.12 – Profili sensoriali medi dei vini delle UV per il Pinot grigio (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività all'analisi della varianza)

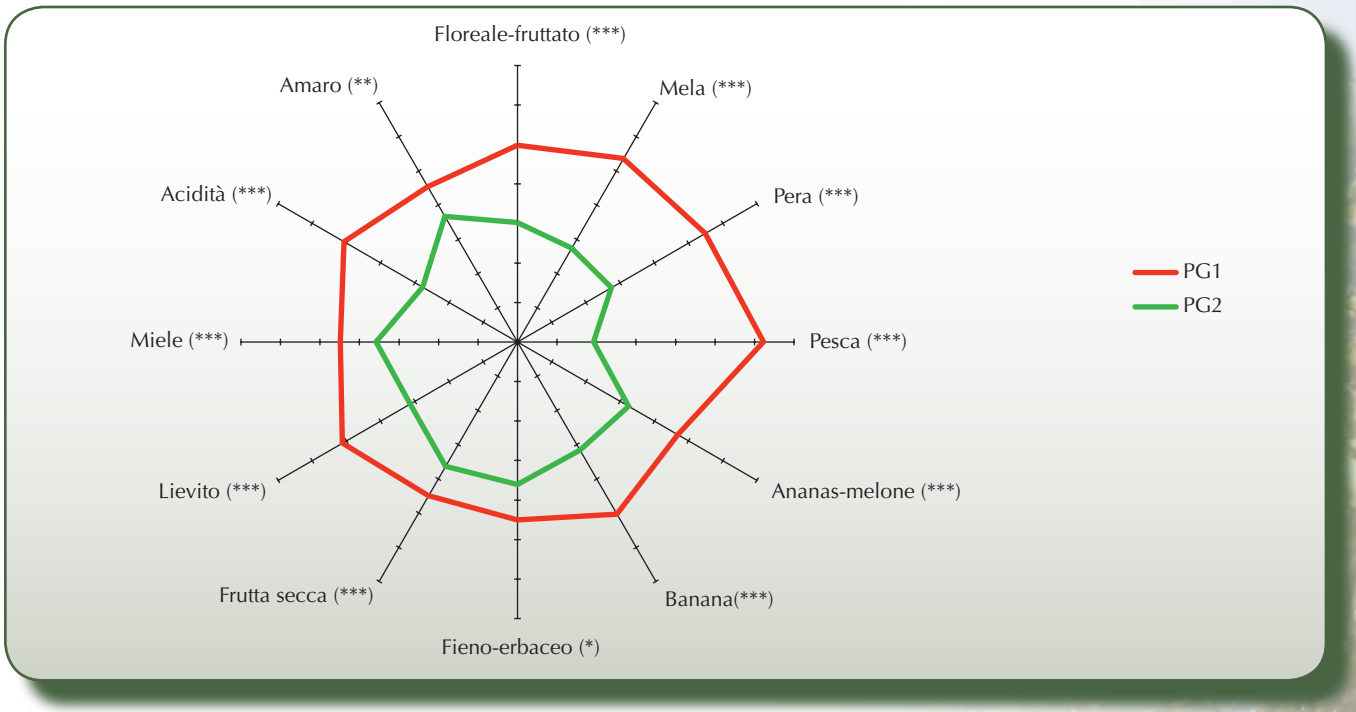
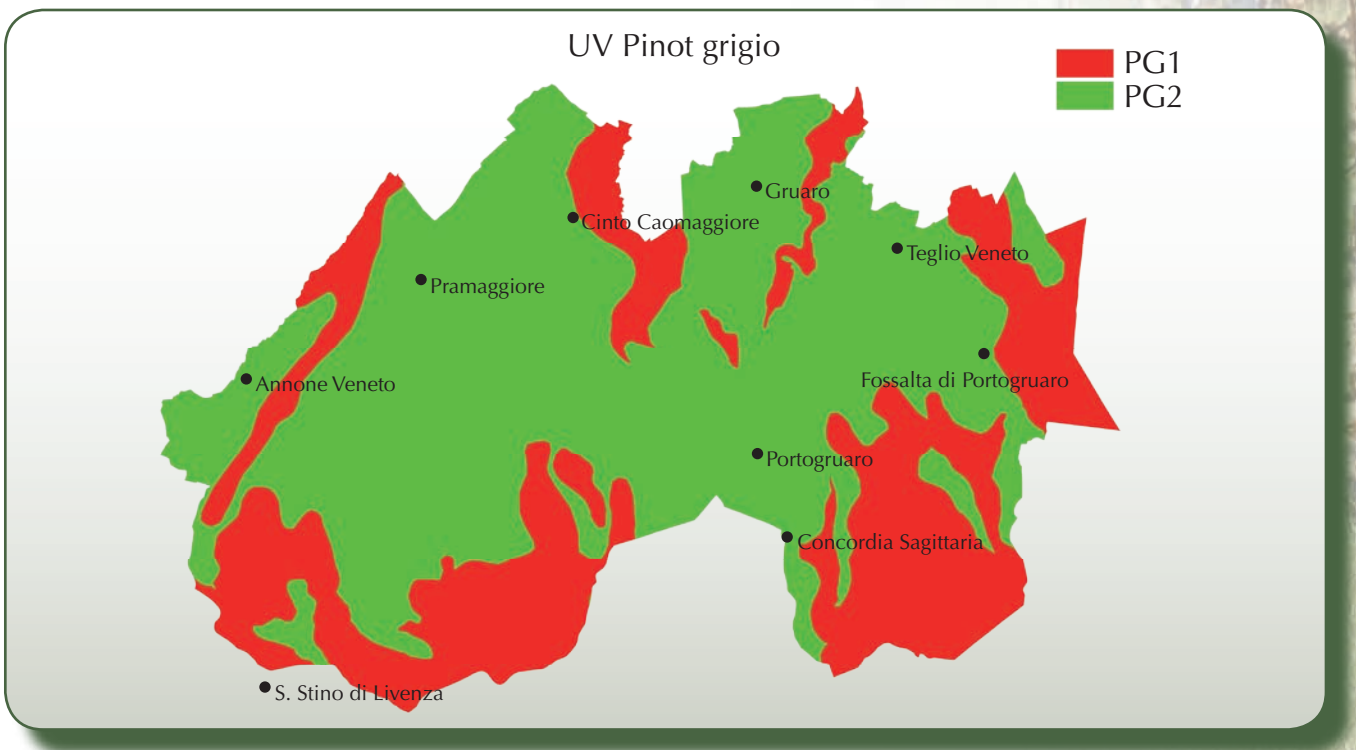


Tabella 4.11 – Caratteristiche espressive di ciascuna Unità Vocazionale individuata

UV	Maturazione	Vendemmia	Analisi chimiche dei vini	Analisi sensoriali dei vini
PG1	Nella media all'invaiatura ma con valori di zuccheri inferiori in prossimità della vendemmia.	Bassa produzione di uva per ceppo; alto grado zuccherino e bassa acidità titolabile.	Leggermente inferiore la dotazione zuccherina e medio alto il valore di acidità totale.	Vini dal profilo sensoriale ampio; al gusto si avvertono maggiormente i sentori di acidità e amaro.
PG2	Più tardiva all'invaiatura ma in prossimità della vendemmia si raggiungono buoni valori.	Alta produzione per pianta; media dotazione zuccherina e medio-alto il valore di acidità totale.	Maggiore grado zuccherino e inferiore acidità titolabile.	Vini dal profilo sensoriale equilibrato ma meno accentuato.

Figura 4.13 – Rappresentazione cartografica delle diverse Unita Vocazionali individuate



REFOSCO
Curve di maturazione

L'analisi della varianza (dati non riportati) ha evidenziato un'influenza per tutti gli indici normalizzati studiati. Si può osservare (figure 4.14a e 4.14b) che SOS1 dimostra caratteristiche di precocità sia per quanto riguarda l'accumulo degli zuccheri che la degradazione degli acidi. Al contrario la Unità Tipologica di Suolo SNN1 dimostra caratteristiche opposte con un andamento tardivo nell'accumulo degli zuccheri e nello stesso tempo difficoltà nella degradazione acidica.

Figura 4.14a – Andamento delle curve di accumulo zuccheri per ciascuna UTS in base ai giorni teorici di campionamento

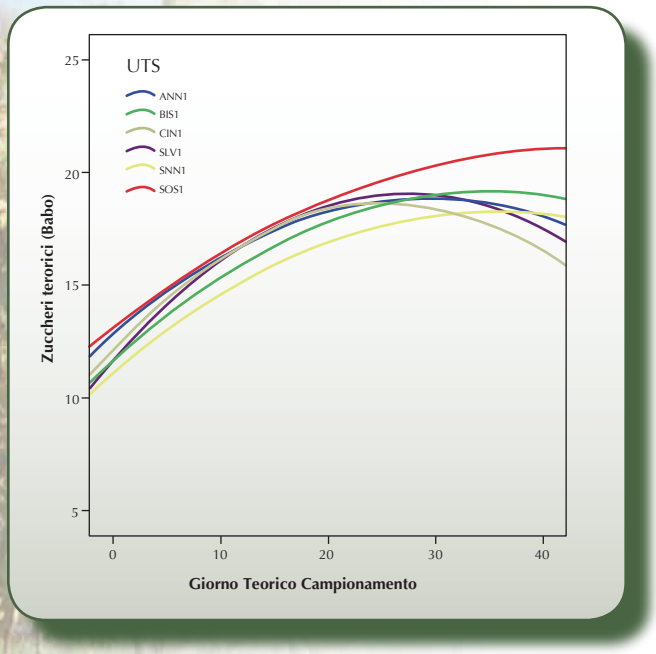
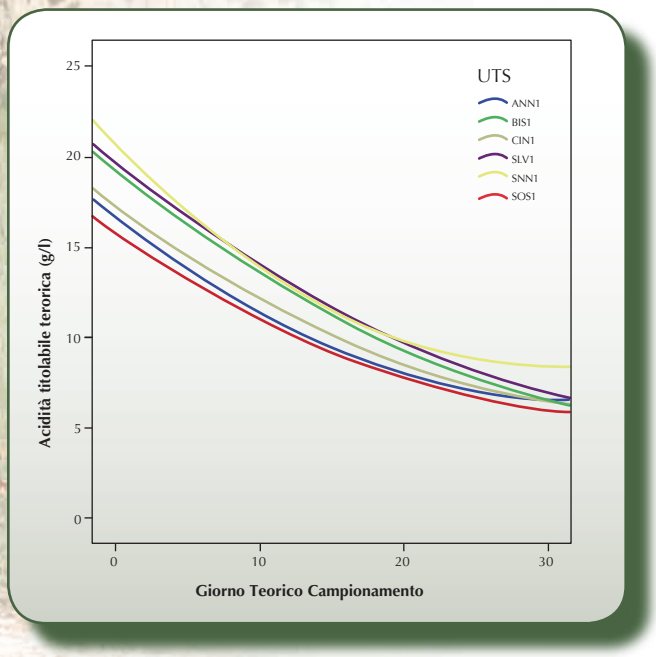
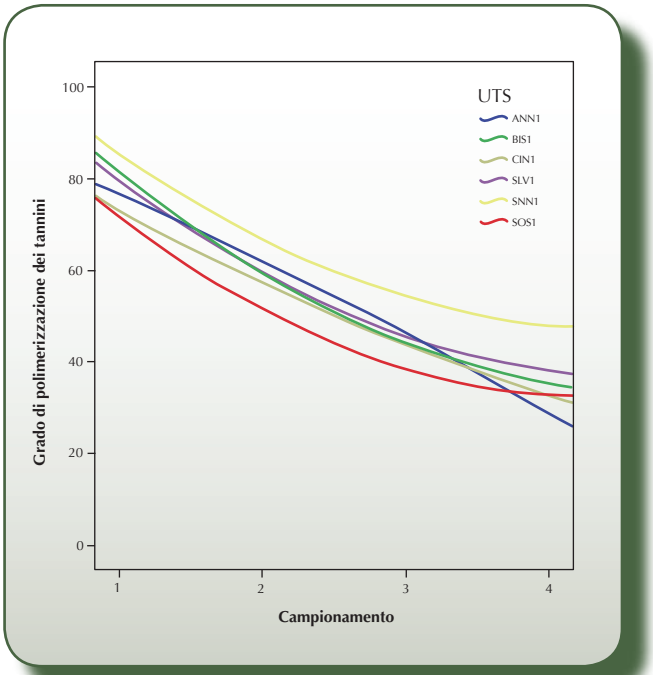


Fig.4.14b – Andamento delle curve di degradazione degli acidi per ciascuna UTS in base ai giorni teorici di campionamento



Per questa varietà si è anche valutata per il biennio 2004 e 2005 la dinamica della maturità fenolica utilizzando gli indici proposti dal metodo di Glories: tali indici rappresentano la maturità dei tannini, il loro grado di polimerizzazione e la facilità con cui i tessuti della buccia cedono le sostanze antocianiche durante la macerazione. Se osserviamo le dinamiche dell'indice Mp (tannini dei vinaccioli) distinto per UTS (fig. 4.15) si evidenzia che SOS1, ANN1 e CIN1 risultano essere più precoci all'inizio della fase di maturazione e, seppure con curve di degradazione differenti, forniscono alla vendemmia tannini dei vinaccioli meno aggressivi (Mp = 35%). Invece la Unità SNN1 mostra una curva di maturazione dei tannini differente dalle altre UTS con un valore molto alto di MP all'inizio che non scende sotto il valore del 50% alla raccolta.

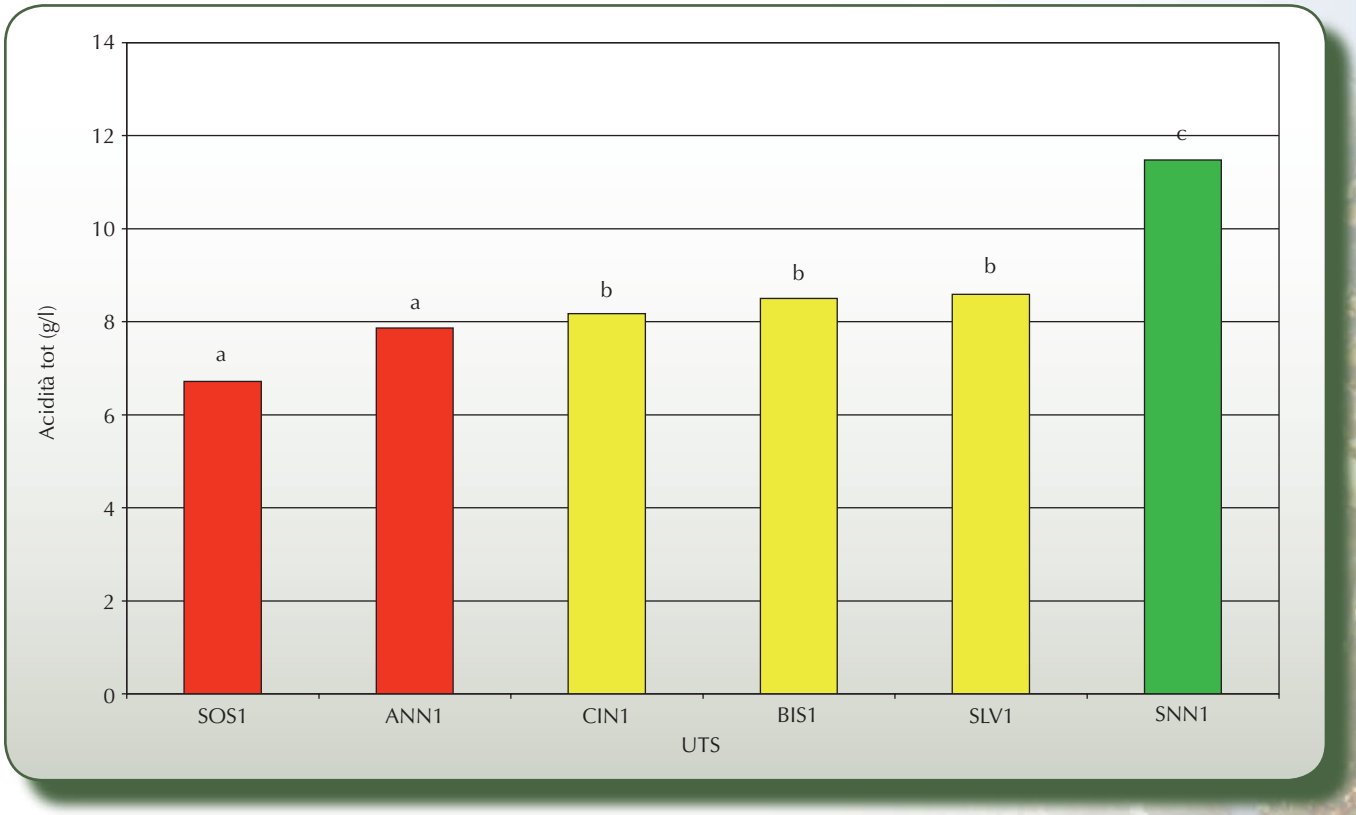
Figura 4.15 - Grado di polimerizzazione dei tannini in ciascuna UTS



Dati vendemmiali

Alla vendemmia tutte le UTS sono risultate statisticamente differenti per tutti i parametri qualitativi rilevati; ad esempio possiamo notare come la Unità Tipologica di Suolo SNN1 presenti uve con valori di acidità maggiore mentre i valori inferiori di acidità vengono presentati dalla UTS SOS1 (fig. 4.16).

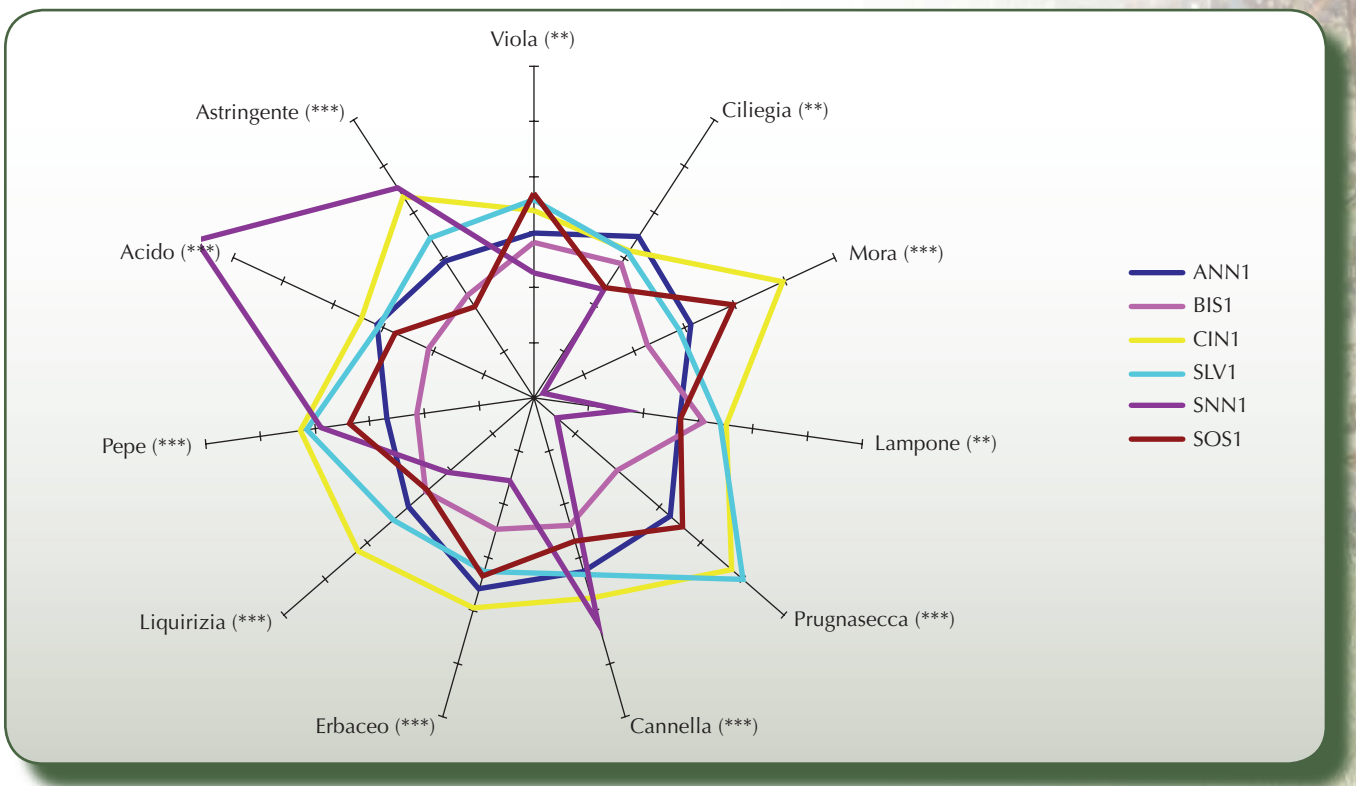
Figura 4.16 – Contenuto acidico osservato nei mosti ottenuti nelle diverse UTS



Microvinificazioni

L'analisi statistica dei principali sentori ha messo in risalto diversi sentori che risultano significativi nel distinguere le principali UTS. I vini ottenuti all'interno delle Unità CIN1, BIS1, SOS1, SLV1 e ANN1 sono caratterizzati all'olfatto da note di frutti rossi. Al contrario la UTS SNN1 si distingue per i vini dai marcati sentori di cannella e dal gusto acido e astringente.

Figura 4.17 – Profilo sensoriale medio dei vini ottenuti in ciascuna UTS (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività al test della varianza)



Osservando le caratteristiche dei suoli, possiamo notare come la UTS SNN1 si distingue per un contenuto di argilla inferiore alle altre e per la sottigliezza dei suoi terreni.

Le Unità Vocazionali

Attraverso le informazioni raccolte dallo studio dell'interazione tra i suoli e la varietà Refosco si sono ipotizzate tre Unità Vocazionali differenziate per le caratteristiche qualitative dei vini ottenuti; nel caso del Refosco sono risultati significativi all'analisi della varianza tutti gli indici di maturazione (tab. 4.12). Le Unità Vocazionali si differenziano per alcune caratteristiche dei suoli come ad esempio la struttura dei terreni. Risulta infatti che nel caso del Refosco, al contrario di quanto osservato per il Merlot, la REF1, dove si sono ottenuti i risultati migliori, è caratterizzata da terreni più pesanti con un contenuto di argilla superiore alle altre UV.

Tabella 4.12 – Risultato dell'analisi univariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate per gli indici di maturazione

	(UV)
Parametro	Significatività
NZT	***
NAT	***
NPT	***

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I grafici relativi alle curve di maturazione (fig. 4.18) evidenziano come REF1 rimanga precoce per tutto il periodo di maturazione sia per il parametro zuccheri che per gli acidi organici; la UV REF2 risulta invece medio-tardiva sia per quanto riguarda l'accumulo degli zuccheri che per la degradazione degli acidi, anche se con una differenza meno marcata. Infine REF3 presenta una andamento tardivo in entrambe le dinamiche.

Per quanto riguarda il grado di maturazione dei vinaccioli come si può osservare dal grafico sottostante (fig. 4.19), vi è una netta separazione tra le curve raffiguranti il grado di maturazione dei vinaccioli per ciascuna UV. Nel caso della UV REF1 abbiamo un inizio di maturazione che parte da valori di MP inferiori all'80% per giungere a valori intorno al 35%. La curva di maturazione della UV REF2 parte da valori più alti rispetto alla REF1, superiori all'80% e a maturazione mostra ancora valori di polimerizzazione dei tannini leggermente più elevati. La REF3 si discosta dalle precedenti mostrando un grado di polimerizzazione dei tannini lento e incompleto.

Figura.4.19 – Maturità dei vinaccioli per le UV individuate

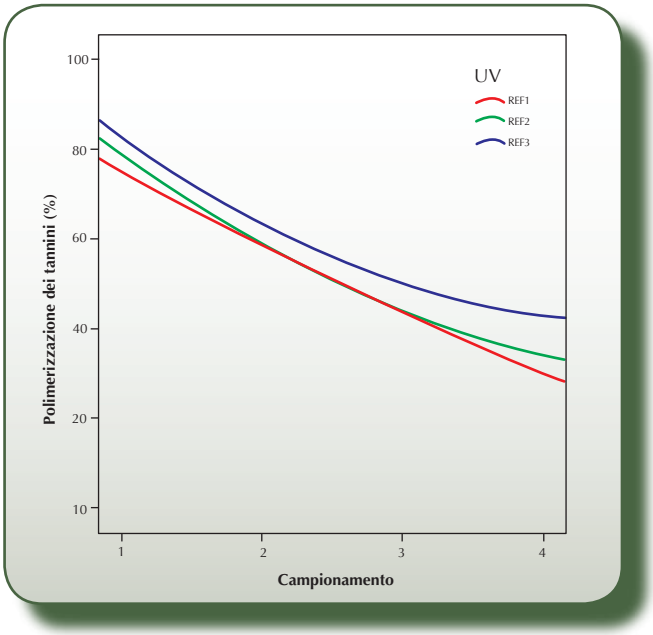
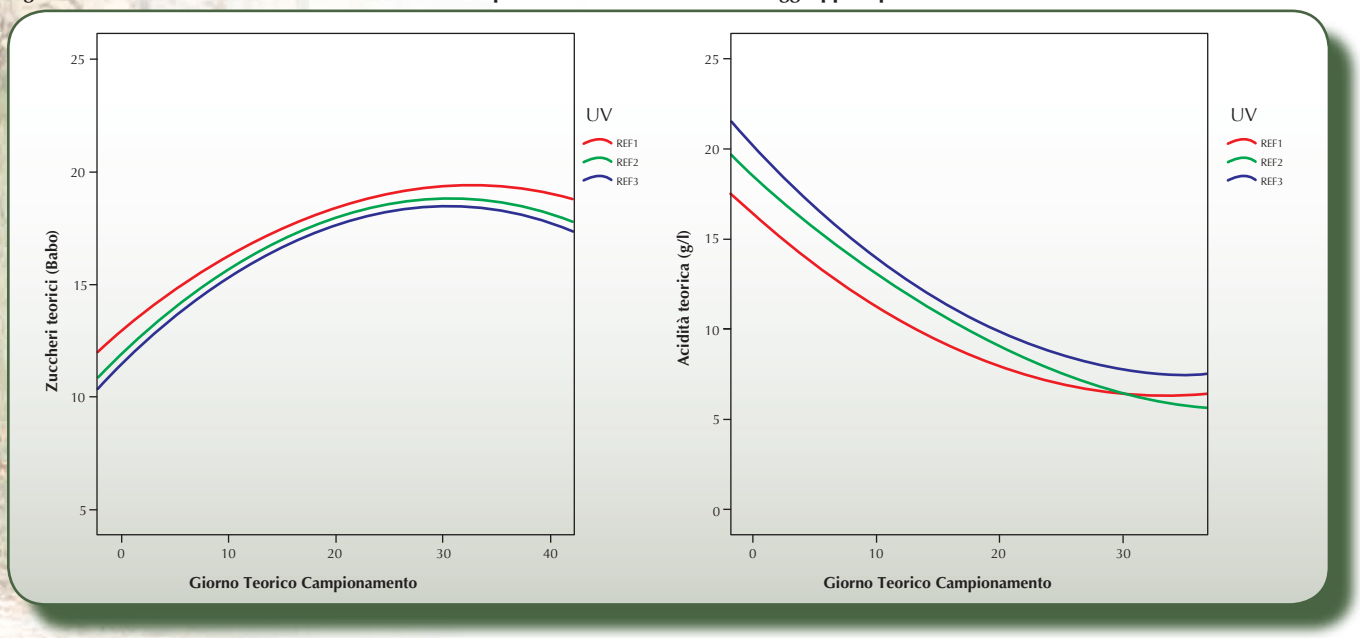


Figura 4.18 – Grafici delle cinetiche di maturazione per zuccheri e acidità totale raggruppate per UV



Dalla tabella 4.13 si evidenzia un'influenza significativa delle Unità Vocazionali nella variabilità dei parametri zuccheri, acidità totale ed acido tartarico. In questo caso le UV REF1 e REF2 si differenziano dalla REF3 per un maggior contenuto in zuccheri e un minore contenuto di acidità totale e di acido tartarico.

Tabella 4.13 – Risultato dell'analisi multivariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate per i dati qualitativi vendemmiali

Parametro	Significatività	REF1	REF2	REF3
Zuccheri (°Babo)	**	19,02	19,29	17,49
pH	n.s.	3,24	3,25	3,18
Acidità totale (g/l)	**	7,36	7,42	8,95
Acido malico (g/l)	n.s.	2,35	2,44	3,09
Acido tartarico (g/l)	**	5,06	4,95	5,48

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini (tab. 4.14) evidenziano un quantitativo di alcool e di antociani superiore per le Unità Vocazionali REF1 e REF2 rispetto alla REF3 che mostra quindi una minore capacità di maturazione.

Tabella 4.14 – Dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini delle UV individuate

Parametri analitici dei vini	Significatività	REF1	REF2	REF3
Alcol (%)	**	10,9	11,0	9,9
pH	*	3,43	3,30	3,11
Acidità totale (g/l)	*	4,8	4,9	5,7
Polifenoli totali (mg/l)	n.s.	1.310,8	1.470,7	1.359,2
Antociani (mg/l)	**	415,4	407,2	352,0
Intensità colore	n.s.	5,3	5,8	5,8
Tonalità	n.s.	0,7	0,8	0,6

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

Le degustazioni hanno permesso di costruire i profili sensoriali medi dei vini delle tre UV e quindi di metterli a confronto. All'analisi della varianza sono risultati significativi nel distinguere le diverse Unità Vocazionali i sentori riportati in figura 4.20.
I vini delle Unità REF1 e REF2 appaiono dal profilo sensoriale equilibrato e più ampio rispetto ai vini della UV REF3 presentando forti note di frutti rossi come ciliegia, mora, lampone e prugna secca. Al contrario la Unità REF3 presenta all'olfatto sentori speziati di pepe e cannella e al gusto maggiori note di acido, amaro e astringente.

Figura 4.20 – Profili sensoriali medi dei vini delle tre UV per il Refosco (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività al test della varianza)

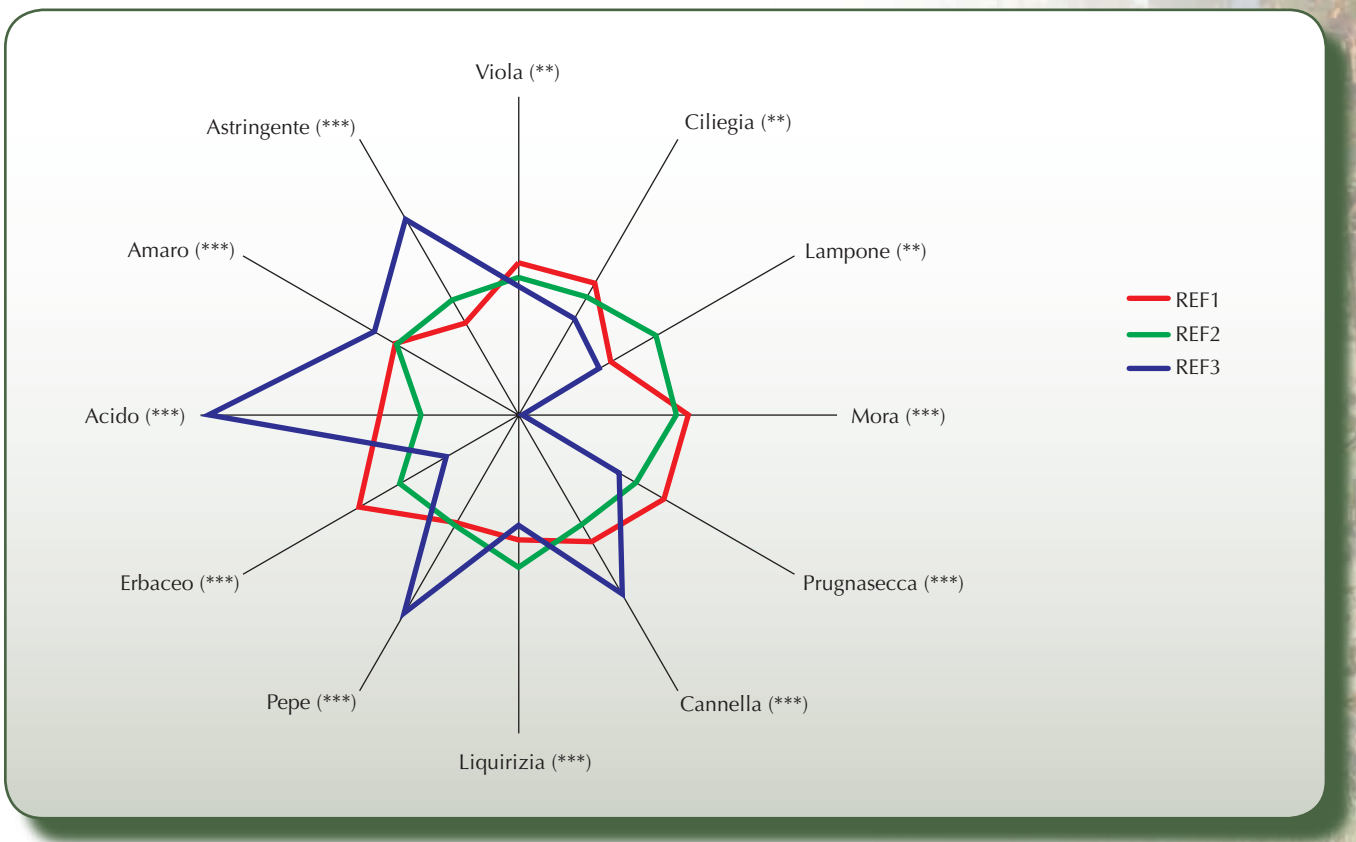
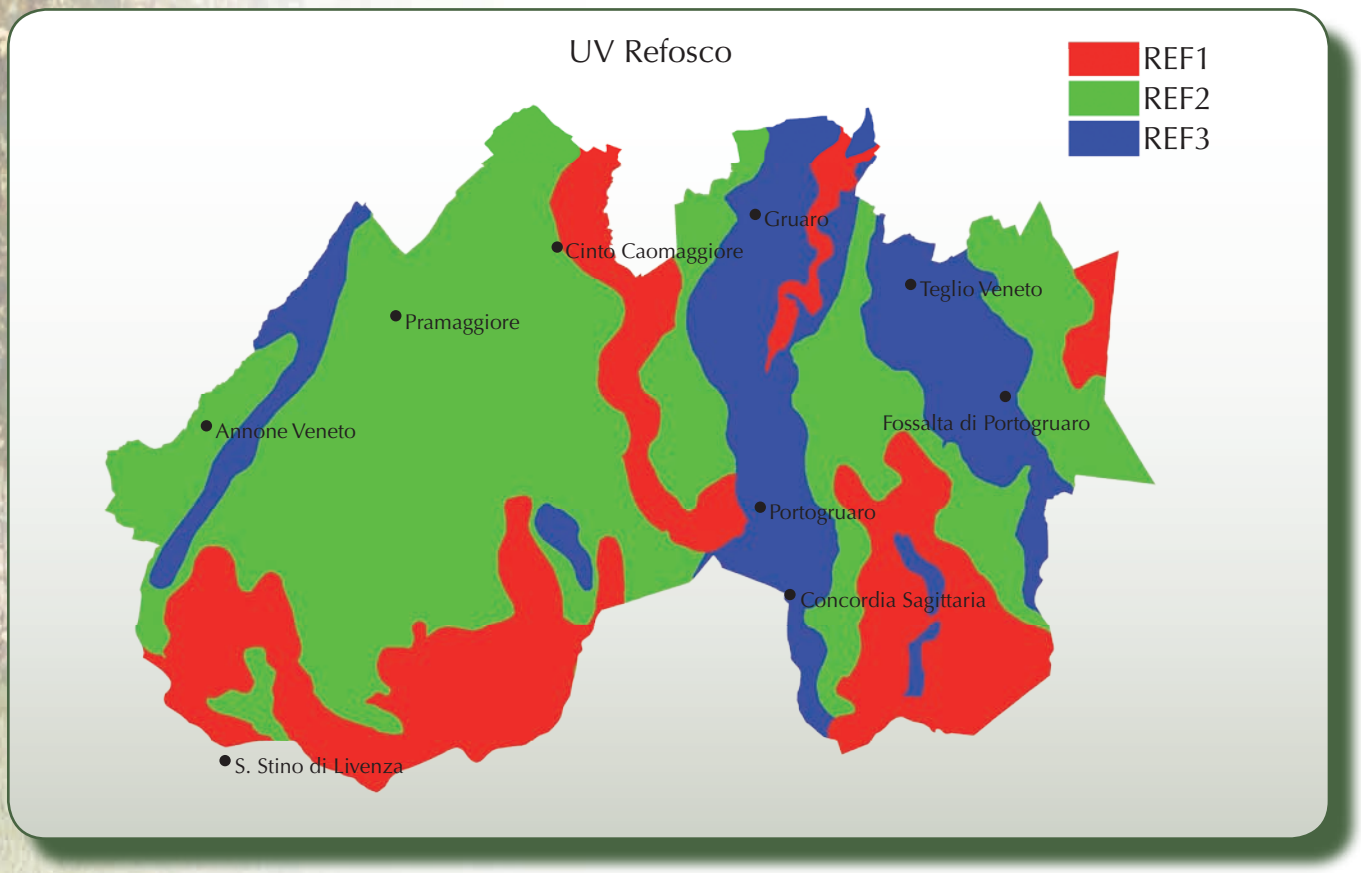


Tabella 4.15 – Caratteristiche espressive di ciascuna Unità Vocazionale individuata

UV	Maturazione	Vendemmia	Analisi chimiche dei vini	Analisi sensoriali dei vini
REF1	Precoce dall'invaiatura alla vendemmia con buon accumulo zuccherino e media degradazione acidica; raggiunge un buon grado di polimerizzazione dei tannini in prossimità della vendemmia.	Media produzione di uva per ceppo; alto grado zuccherino e bassa acidità titolabile.	Buon tenore alcolico, acidità totale media, alto il valore in antociani totali e medio il valore di polifenoli totali.	Vini dal profilo sensoriale omogeneo con spiccati sentori di viola e frutti rossi quali ciliegia, mora e prugna secca. Al gusto si percepisce l'erbaceo
REF2	Decorso medio di accumulo zuccherino dall'invaiatura alla vendemmia e media nella degradazione degli acidi. Lineare e costante la maturazione dei tannini con un buon grado di polimerizzazione finale.	Media produzione per pianta; elevata dotazione zuccherina e alto il valore di acidità totale.	Alto grado alcolico con medio tenore acidico, basso valore di antociani e alto valore di polifenoli totali.	Profilo sensoriale equilibrato con elevati sentori di frutti rossi quali lampone e mora e speziati come la liquirizia.
REF3	Tardiva accumulo zuccherino dall'invaiatura alla vendemmia e tardiva diminuzione dell'acidità. La maturazione dei tannini è lenta e diificoltosa.	Elevata produzione per ceppo; bassa dotazione zuccherina e alto il valore dell'acidità totale.	Basso grado alcolico con elevato tenore acidico, basso valore di antociani e medio valore di polifenoli totali	Profilo sensoriale poco ampio con elevato sentore di cannella e pepe, al gusto si percepisce l'acido, l'astringente e l'amaro

Figura 4.21 – Rappresentazione cartografica delle diverse Unita Vocazionali individuate



TOCAI

Curve di maturazione

L'analisi della varianza degli indici maturativi ha evidenziato un'elevata significatività nel distinguere le UTS (dati non riportati).

All'invaiatura per il parametro zuccheri (figure 4.22a e 4.22b) si differenziano alcune UTS con caratteristiche di precocità diverse: GIU1 e SOS1 sono precoci, mentre ANN1, CNL1 e BLL1 tardive.

In prossimità della raccolta i comportamenti delle uve nelle diverse UTS si differenziano da quelli indicati all'invaiatura e nel dettaglio si nota come l'Unità Tipologica di Suolo ANN1 attraverso una dinamica d'accumulo glucidico rapida permetta a questa varietà di registrare alla fine della maturazione valori zuccherini più elevati. Le Unità Tipologiche di Suolo BIS1, BLL1, CIN1, GIU1 e SOS1 si comportano in questa fase come medie mentre come tardive appaiono le Unità SLV1, CNL1 e ALV1. L'andamento della curva di degradazione degli acidi (figura 4.22b) per la UTS ANN1 rispecchia perfettamente quello che si è osservato per gli zuccheri. Le UTS che mostrano valori della maturità più tardivi sono le GIU1, ALV1, BLL1 e SLV1.

Figura 4.22a – Andamento delle curve di accumulo zuccheri per ciascuna UTS in base ai giorni teorici di campionamento

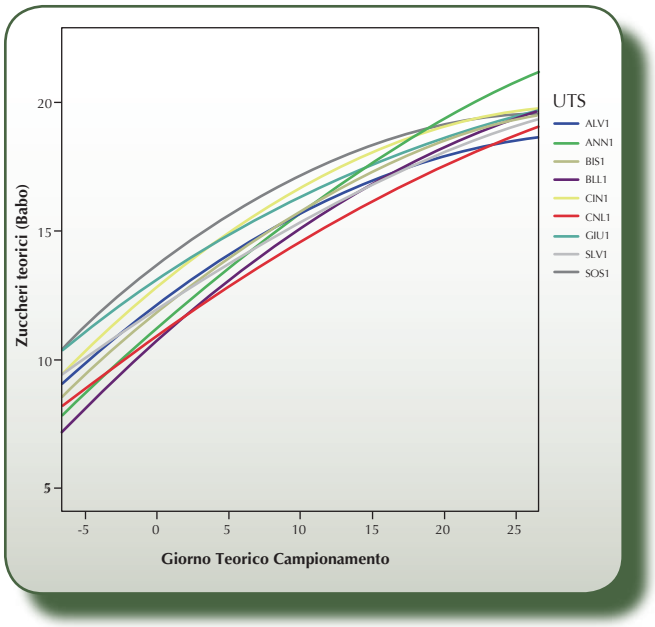
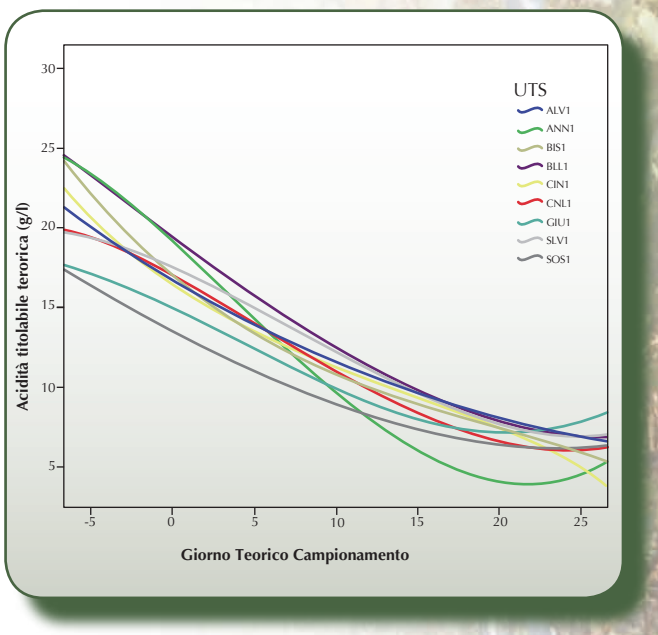


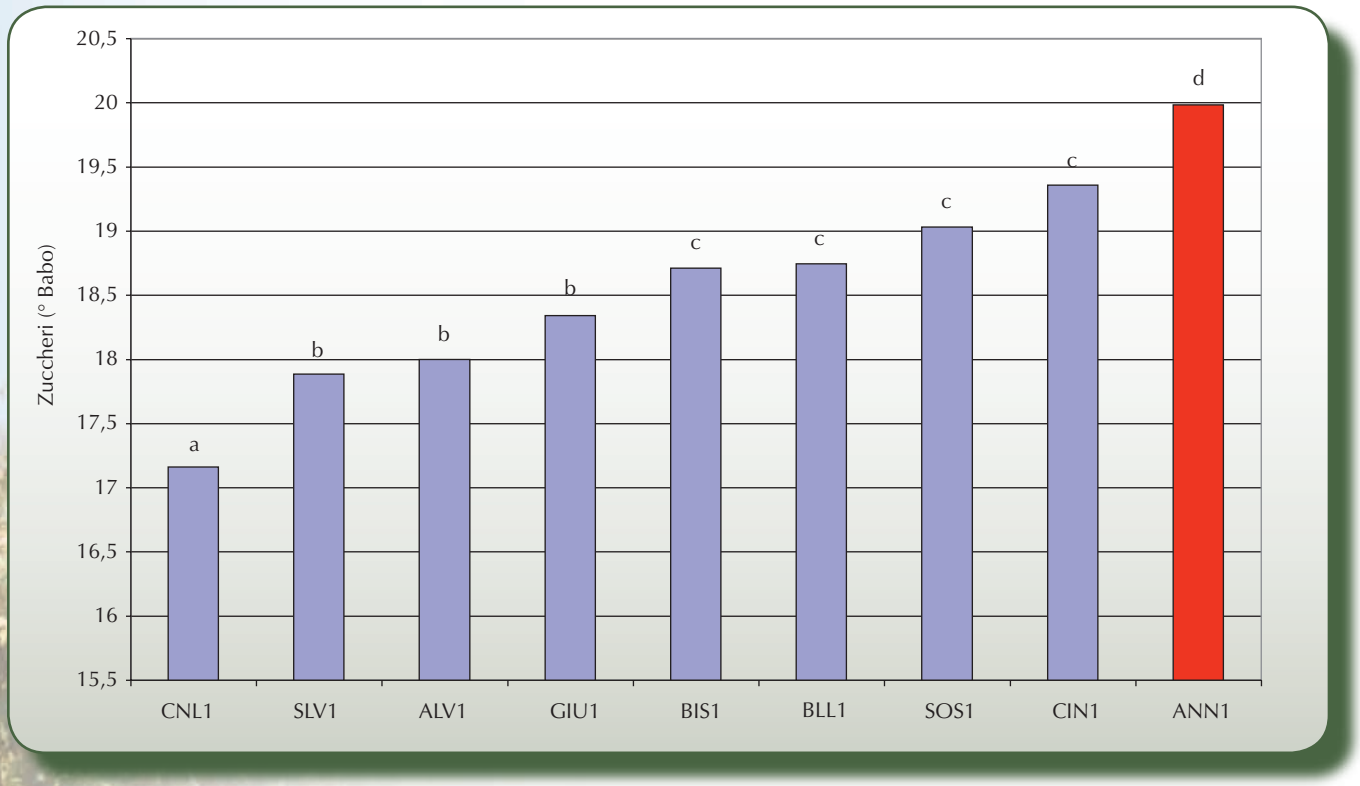
Figura 4.22b – Andamento delle curve di degradazione degli acidi per ciascuna UTS in base ai giorni teorici di campionamento



Dati vendemmiali

Alla vendemmia tutti i parametri qualitativi sono risultati significativi all'analisi statistica per distinguere le UTS: ad esempio dai dati nel grafico in figura 4.23 risulta come nell'Unità ANN1 si siano registrati i valori zuccherini più elevati, di contro le Unità CNL1, SLV1 e ALV1 presentano valori inferiori a 18 °Babo.

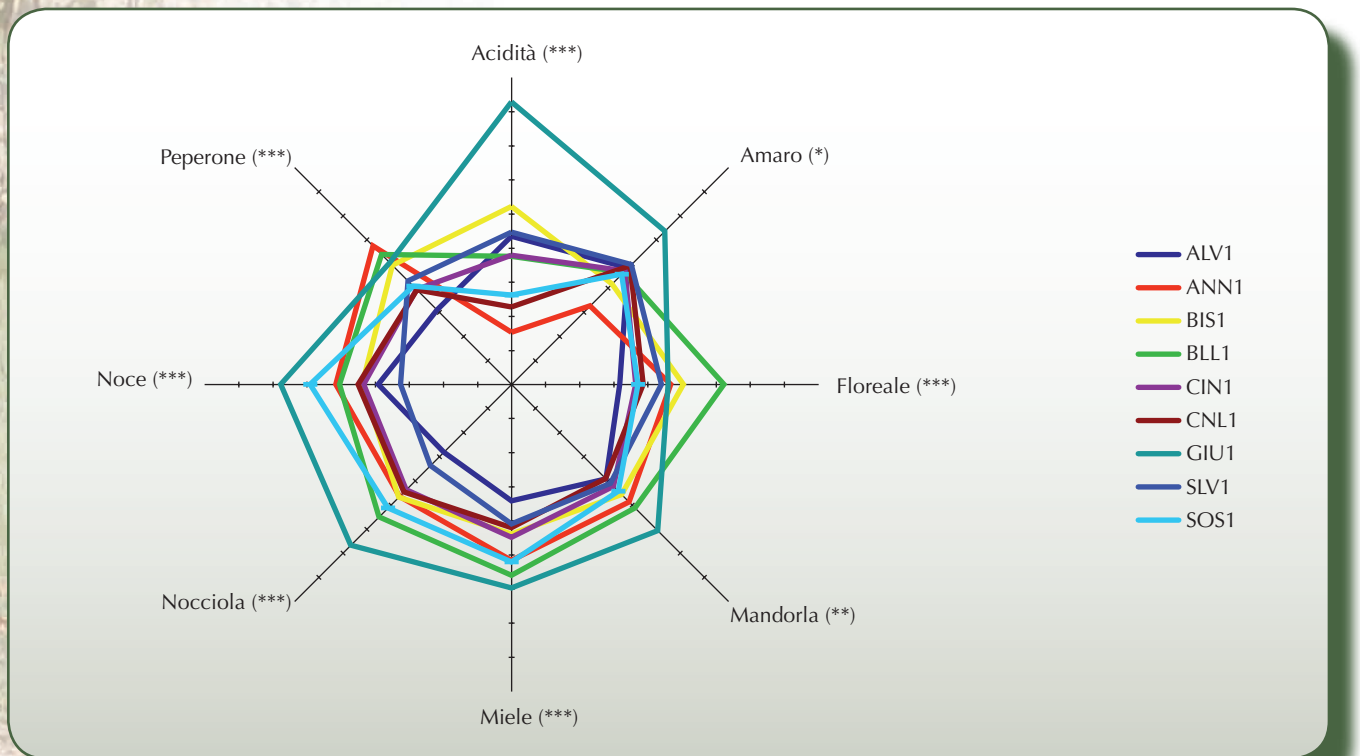
Figura 4.23 – Contenuto acidico osservato nei mosti ottenuti nelle diverse UTS (lettere diverse dimostrano differenze statisticamente significative al Test di Duncan per p>= 0.05; N.S. se p>0,05)



Microvinificazioni

Osservando il grafico in figura 4.24, che riporta solo i sentori statisticamente significativi, risalta il profilo sensoriale di GIU1 con un elevato sentore di frutta secca ma con forti sensazioni di acidità e amaro. Un altro profilo gusto-olfattivo interessante appare quello di ANN1 che ad un equilibrato aspetto olfattivo affianca bassi valori di acidità e amaro.

Figura 4.24 – Profilo sensoriale medio dei vini ottenuti in ciascuna UTS (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività all'analisi della varianza)



Le Unità Vocazionali

Attraverso le informazioni raccolte dall'elaborazione dei risultati statistici dello studio dell'interazione tra le variabili del modello viticolo proposto e la varietà Tocai si sono ipotizzate due Unità Vocazionali che si distinguono per il comportamento della varietà dal punto di vista qualitativo come riportato dall'analisi della varianza esposta nella tabella 4.16 che evidenzia l'elevata significatività delle Unità Vocazionali proposte nel determinare differenze tra gli indici utilizzati per descrivere l'andamento della maturazione. Queste Unità Vocazionali si differenziano per la struttura dei terreni: la TOC1 rispetto alla TOC2 presenta un maggiore contenuto di calcare attivo.

Tabella 4.16 – Risultato dell'analisi univariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate

	(UV)
Parametro	Significatività
NZT	***
NAT	***
NPT	n.s.

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I grafici relativi alle curve di maturazione (fig. 4.25) evidenziano come l'Unità TOC1 si comporti come precoce dall'invaiatura alla vendemmia per gli zuccheri mentre per gli acidi sia tardiva all'inizio per poi aumentare la velocità di degradazione fino a comportamenti precoci in prossimità della raccolta.
Dalla tabella 4.17 si evidenzia un'elevata significatività delle Unità Vocazionali come fattore discriminante nel valutare le differenze tra i parametri. Per gli zuccheri si nota che l'Unità TOC1 presenta un valore maggiore dell'Unità TOC2, che invece manifesta in media un contenuto acidico superiore.

Tabella 4.17 – Risultato dell'analisi multivariata utilizzando come unica fonte di variabilità le UV individuate per i dati qualitativi vendemmiali

Parametro	Significatività	TOC1	TOC2
Zuccheri (°Babo)	***	18,90	17,90
pH	n.s.	3,26	3,25
Acidità totale (g/l)	***	6,70	7,40
Acido malico (g/l)	**	2,00	3,00
Acido tartarico (g/l)	*	4,30	4,50

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

I dati medi triennali (tab. 4.18) delle analisi chimiche dei vini evidenziano una generale uniformità per i parametri chimici considerati.

Tabella 4.18 – Dati medi triennali delle analisi chimiche dei vini delle UV individuate

Parametri analitici dei vini	Significatività	TOC1	TOC2
Alcol (%)	n.s.	11,24	11,12
pH	n.s.	3,06	3,15
Acidità totale (g/l)	n.s	6,70	6,70

(Significatività: p<0,001=***; 0,001<p<0,01=**; 0,01<p<0,05=*; p>0,05=n.s.)

Le degustazioni hanno permesso di costruire i profili sensoriali dei vini delle due UV; i vini ottenuti nella Unità Vocazionale TOC1 sono caratterizzati da un profilo sensoriale ampio e omogeneo con spiccati sentori di floreale, mandorla, nocciola, noce, peperone e miele e soprattutto bassa acidità e amaro. I vini della UV TOC2 presentano anch'essi un profilo gusto-olfattivo equilibrato, dal punto di vista degli aromi, ma fortemente acidi e amari.

Figura 4.25 – Grafici delle cinetiche di maturazione per zuccheri e acidità totale raggruppate per UV

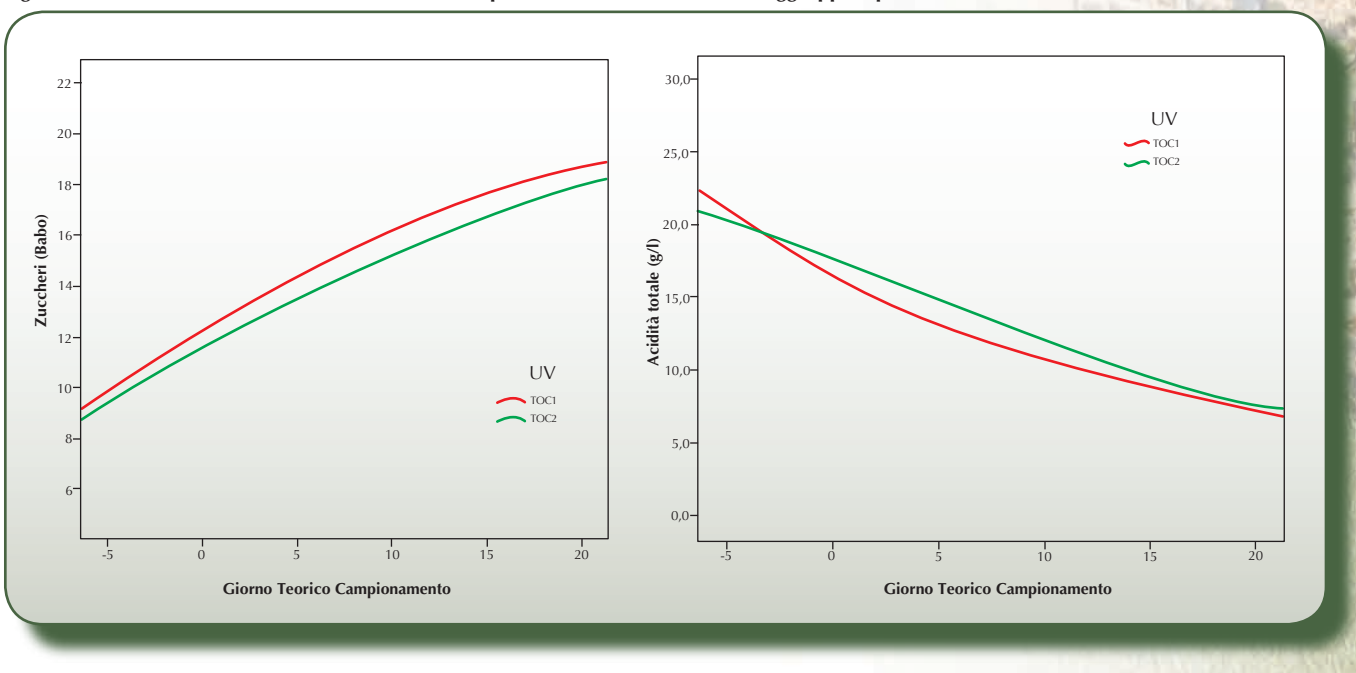


Figura 4.26 – Profili sensoriali dei vini delle tre UV per il Tocai (gli asterischi tra parentesi indicano il grado di significatività all'analisi della varianza)

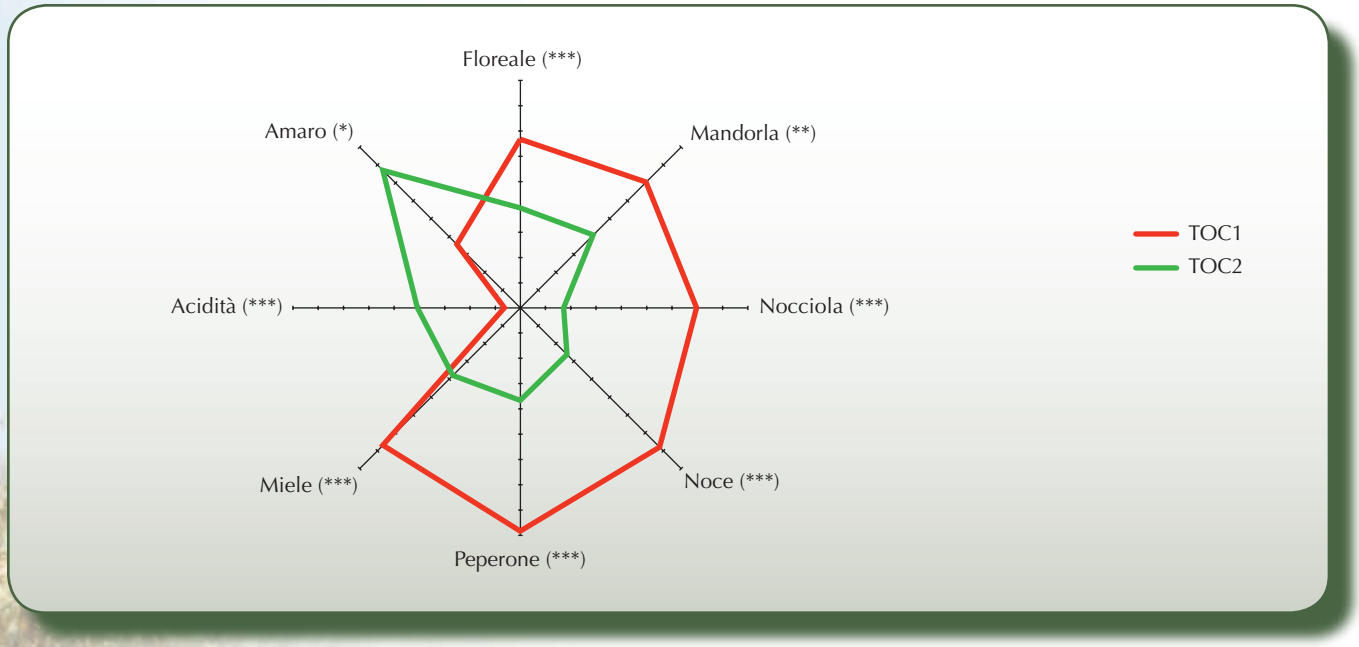
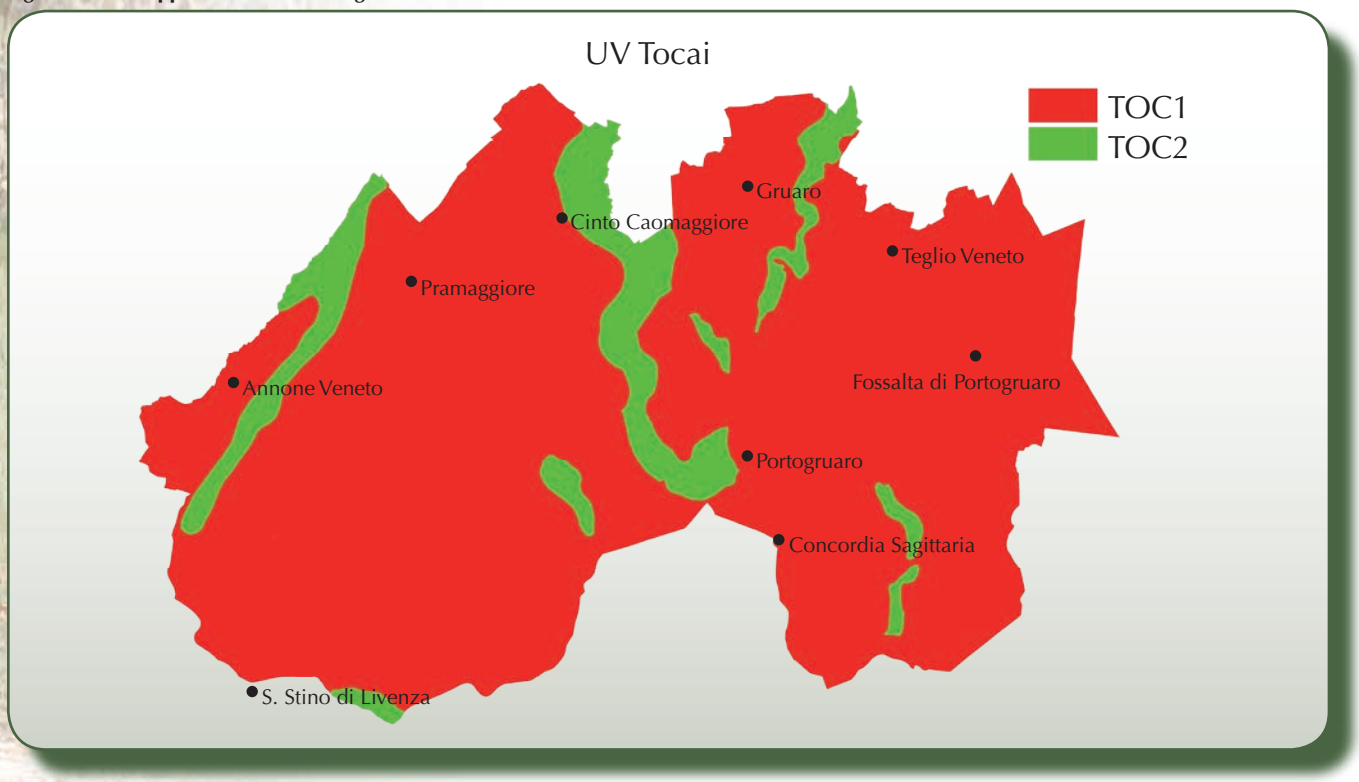


Tabella 4.17 – Caratteristiche espressive di ciascuna Unità Vocazionale individuata

UV	Maturazione	Vendemmia	Analisi chimiche dei vini	Analisi sensoriali dei vini
TOC1	La curva degli zuccheri risulta precoce dall'invaiatura alla vendemmia. La curva di degradazione degli acidi è tardiva all'inizio mentre risulta precoce alla fine della fase di maturazione.	Buona risulta la gradazione zuccherina, in media il valore del pH, bassa l'acidità titolabile.	Medio-alto tenore alcolico, in media l'acidità totale e basso il valore del pH.	Vini dal profilo sensoriale ampio e omogeneo con spiccati sentori di floreale, mandorla, nocciola, noce, peperone e miele.
TOC2	La curva degli zuccheri risulta tardiva dall'invaiatura alla vendemmia. La curva di degradazione degli acidi è precoce all'invaiatura per arrivare tardiva in prossimità della raccolta.	Sufficiente è la dotazione zuccherina, in media il valore del pH, alto quello dell'acidità totale.	Medio grado alcolico e il tenore alcolico, leggermente superiore il valore del pH.	Equilibrato ma meno ampio profilo sensoriale con al gusto spiccato sentore di amaro e di acido.

Figura 4.27 – Rappresentazione cartografica delle diverse Unita Vocazionali individuate



5. MANUALE D'USO DEL TERRITORIO

5. MANUALE D'USO DEL TERRITORIO

Clima, morfologia della superficie e suolo sono i tre fattori naturali che maggiormente caratterizzano un ambiente viticolo. Da un lontano passato ci giungono i primi richiami sul ruolo determinante occupato dal luogo di produzione nel generare la qualità complessiva e irriproducibile di un vino. Con il passare dei secoli queste prime considerazioni sono diventate convinzione suffragata via via da evidenze sempre più precise e documentate. Ambiente, quindi, in stretto legame con la tipicità dei vini, con i loro caratteri organolettici, con il grado di apprezzamento dimostrato dal consumatore. Calandoci nel territorio vitato veneto, è immediato rapportarci ad una elevata molteplicità di situazioni ambientali, basata sulla diversa origine, evoluzione e stato attuale dei suoli, sui diversi climi locali in stretta dipendenza questi con la morfologia dei siti (vedi rilievi, esposizioni, pendenze, giacitura, ecc.).
Diventa allora immediato comprendere che le diverse situazioni impongono anche scelte tecniche appropriate e in sintonia con gli elementi naturali ora ricordati. Sicuramente alcune linee guida sono comuni a tutti i sistemi di conduzione e devono fondamentalmente portare ad un rispetto dell'ambiente e ad una garanzia alimentare del prodotto vino, ma la preparazione e la professionalità del viticoltore, devono però guidarlo a quelle scelte in grado di ottimizzare e massimizzare la risposta del vigneto in relazione alla realtà ambientale in cui opera. Scelta del vitigno e del portinnesto, della densità di impianto, della forma e dimensione della chioma e della lunghezza dei capi a frutto, sono alcune delle decisioni che non possono essere prese senza una precisa base tecnica e una sicura conoscenza della risposta della vite a questi interventi.
Va sottolineato però che è l'ambiente che in primis impone queste scelte e che oggigiorno esse devono essere addirittura diversificate all'interno della propria azienda, in relazione non solo agli obiettivi enologici, ma anche e soprattutto in stretta sintonia con il variare del microclima, dei suoli, delle loro proprietà idriche, ecc. Ad esempio, scopo delle microzonazioni aziendali è proprio una accurata conoscenza del proprio ed esclusivo ambiente di produzione, così da gestire correttamente tutte le fasi e decisioni produttive. Fare ed essere viticoltore richiede quindi una preparazione completa che ricopra più discipline, questo proprio per comprendere nella loro interezza tutti i rapporti che intercorrono tra il vigneto e l'ambiente, con il duplice obiettivo di massimizzare l'aspetto qualitativo della produzione attraverso l'ottimale utilizzo della risorse naturali.

Un ulteriore aspetto che sempre più sta assumendo significato e rilevanza è la bellezza e l'unicità del paesaggio viticolo: un valore aggiunto della qualità organolettica dei vini, esclusivo e non riproducibile. Il consumatore sta sempre più identificando il prodotto con la zona di origine ed è quindi gioco forza puntare sull'esclusività delle nostre aree viticole, sulla loro storia e tradizione. Anche per questo motivo allora l'ambiente va analizzato, tutelato e rispettato per un risultato finale che, nel caso del vigneto, deve portare ad una specializzazione colturale in cui i fattori naturali sono tenuti nella dovuta e giusta considerazione.

5.1 SCELTE ALL'IMPIANTO

Preparazione del terreno e impianto

La preparazione del terreno

Qualora si debba procedere a dei livellamenti o a delle sistemazioni più consistenti, è importante evitare di sconvolgere la naturale successione degli orizzonti, per non ridurre drasticamente la fertilità agronomica, chimica e biologica del suolo. È quindi buona norma operare prima lo "scortico" e, una volta eseguiti i lavori di sistemazione, ridistribuire uniformemente il suolo, per evitare stentati avvii di vegetazione e lenti sviluppi, tali a volte da richiedere costosi interventi agronomici di sostegno e pesanti sacrifici produttivi e qualitativi.
Una volta sistemata la superficie in modo definitivo, devono essere evitate lavorazioni profonde, tipo il tradizionale scasso a 80-100 cm, che inevitabilmente riporterebbe in superficie terreno poco evoluto e poco fertile. È invece da preferire una ripuntatura a 100 cm di profondità, eseguita ogni 2-3 m ed in modo ortogonale (in pratica, a croce) seguita, nel caso vi sia da interrare della sostanza organica, da un'aratura superficiale (40 cm) o da una zappettatura; altrimenti può esser sufficiente, soprattutto nei terreni di medio impasto, far seguire alla ripuntatura una erpicatura. Ciò consentirà di conservare il più possibile l'autenticità del suolo con tutti i suoi vantaggi.

Il drenaggio

La vite soffre in modo evidente dell'eccesso di umidità nel suolo; gli interventi che permettono un rapido smaltimento dell'acqua in esubero consentono di ridurre o impedire i fenomeni di erosione e contemporaneamente creano un ambiente ipogeo maggiormente adatto all'attività radicale. Per i terreni di collina diventa allora prioritaria la semina e/o la conservazione del cotico erboso che impedisce

il ruscellamento superficiale dell'acqua cui si accompagna il trasporto delle particelle terrose; si evita, inoltre, l'eccesso di umidità dei punti di accumulo dell'acqua. A questo fine, i filari devono avere però una giusta lunghezza (max 80-100 m) e una giusta pendenza.
Per i terreni di pianura sono indispensabili le sistemazioni idrauliche tradizionali (baulature e scoline), oppure i più moderni sistemi di drenaggio tubolare sotterraneo, preceduti da un livellamento della superficie; impianto di drenaggio che permette di ridurre le zone improduttive e di utilizzare il sistema per interventi irrigui di soccorso (subirrigazione).

La concimazione di fondo

È una concimazione che si effettua prima della messa a dimora delle barbatelle, ed è buona norma far precedere un'analisi del terreno a tale operazione. L'analisi permetterà di ottenere:

- una descrizione dei differenti tipi di terreno riscontrati sull'appezzamento da destinare a vigneto;
- i risultati analitici dei parametri del terreno (granulometria, proprietà fisiche e chimiche), misurati sui 2 profili campionati (0-40 cm e 40-80 cm) e il confronto di detti parametri con quelli dei livelli desiderati;
- una valutazione della quantità di fosforo, potassio e magnesio da apportare al terreno come concimazione di fondo, nel caso di un disequilibrio minerale;
- una valutazione della quantità di sostanza organica (s.o.) da apportare prima dell'impianto in caso di deficit;
- un piano di concimazione poliennale e la scelta di ammendanti adatti per la correzione di anomalie eventualmente presenti nel terreno destinato al vigneto (es. pH);
- una scelta più oculata del portinnesto.

Densità d'impianto

Ogni realtà ambientale ed aziendale va attentamente valutata. Ad ogni forma di allevamento corrisponde un limite massimo di piante per ettaro oltre il quale non ci si deve spingere; ogni obiettivo qualitativo ha un suo equilibrio tra forma di allevamento e numero di ceppi per ettaro che non va scardinato; ogni area viticola ha delle condizioni pedologiche e climatiche (vedi pioggia) che impongono certi limiti; ogni varietà ha un suo portamento vegetativo che deve esser attentamente considerato.
Non esiste quindi una regola fissa, se non quella di una tendenza ormai assodata ad un miglioramento qualitativo all'aumentare del numero di ceppi per ettaro, a patto però che la produzione per ettaro sia mantenuta costante e che la densità sia corretta. Così operando si avrà una riduzione del carico produttivo per ceppo con un conseguente miglior equilibrio all'interno della pianta.
Si è già detto però che esiste un limite oltre il quale il numero di viti per ettaro diventa esagerato e la vigoria della pianta non più governabile. In linea generale per le condizioni medie della realtà ambientale del Veneto, le densità ottimali in funzione della forma d'allevamento, del parco macchine e dei vitigni utilizzati, sono le seguenti:

Tabella 5.1 – Densità ottimali in funzione della forma d'allevamento

Forma di allevamento	Distanza tra le file		Distanza sulla fila		Densità n° viti/ha
	Trattore frutteto	Trattore standard	Varietà vigorose	Varietà deboli	
Sylvoz	2,70-2,90	2,90-3,10	1,50	1,00	2.150-3.700
Cordone speronato	2,30-2,70	2,90-3,00	1,00	0,80	3.333-5.434
Cortina pendente	2,50-2,70	2,90-3,00	1,00	0,70	3.333-5.714
Doppio capovolto	2,30-2,70	2,90-3,00	1,10	1,00	3.030-4.347
Guyot	2,30-2,70	2,90-3,00	0,90	0,70	3.700-6.211
G.D.C	3,50-4,00	4,00-4,50	0,80	0,50	2.777-5.714
Pergola	3,70-3,90	3,90-4,10	1,00	0,70	2.439-3.861

Forme di allevamento

In sintesi, ovviando a una lunga e complessa trattazione, si riportano nella tabella sottostante alcune essenziali informazioni.

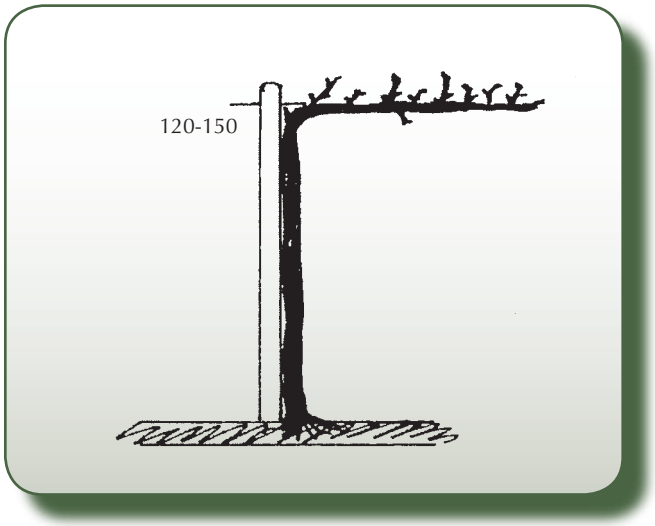
Tabella 5.2 – Forme d'allevamento

Forma di allevamento	Meccanizzazione		Densità d'impianto	Vigoria della pianta	Propensione		Costo d'impianto	Ambiente	
	Vendemmia	Potatura			Produzione	Qualità		Fertilità	Dispon. idrica
Sylvoz	sì	no	medio-bassa	medio-alta	alta	media	medio	medio-alta	medio-alta
Cordone speronato	sì	parziale	alta	bass	bassa	alta	medio alto	bassa	medio-bassa
Cortina pendente	sì	sì	media	bassa	media	media	basso	alta	bassa
Doppio capovolto	sì	no	media	media	media	media	medio	media	media
Guyot	sì	no	alta	bassa	bassa	alta	medio-alta	bassa	medio-bassa
G.D.C	sì	sì	media	media	alta	media	alto	alta	bassa
Pergola	no	no	medio-alta	media	alta	media	alto	media	media

Cortina pendente

Forma di allevamento che permette la gestione del vigneto quasi esclusivamente con l'impiego delle macchine operatrici. Da utilizzare in ambienti fertili, per varietà a portamento eretto e con buona fertilità delle gemme basali. Nel riquadro, risultato ottenuto con la potatura meccanica che, ad anni alterni, dovrebbe essere seguita da una rifinitura manuale. Il filo mobile permette una miglior raccolta meccanica dell'uva.

Figura 5.1 – Rappresentazione schematica della Cortina pendente



Cordone speronato

Sistema adottato ogni qualvolta il risultato qualitativo sia prioritario. Alla raccolta l'uva si presenta uniformemente matura permettendo di ottenere vini di grande struttura e carattere, adatti ad un lungo invecchiamento.

G.D.C.

Forma concettualmente simile alla cortina pendente, con uno sdoppiamento dei cordoni. La vegetazione è libera di ricadere verso il basso, ciò controlla la vigoria e consente una buona illuminazione dei grappoli. Tempestive cimature garantiscono una miglior funzionalità fisiologica degli impianti.

Figura 5.2 – Rappresentazione schematica del Cordone speronato

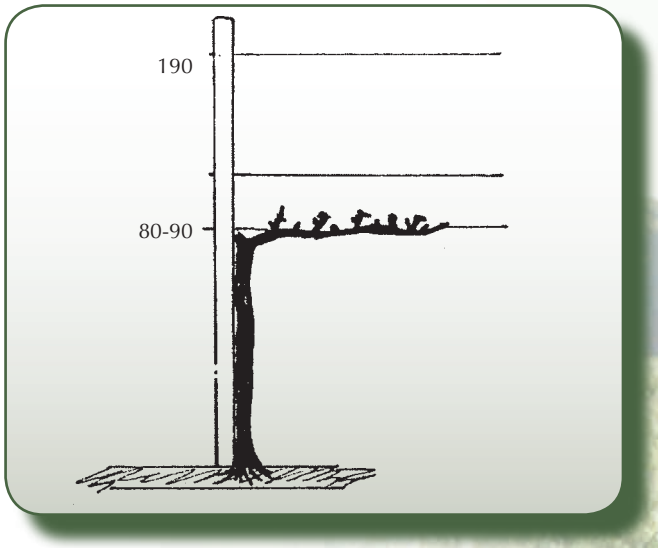
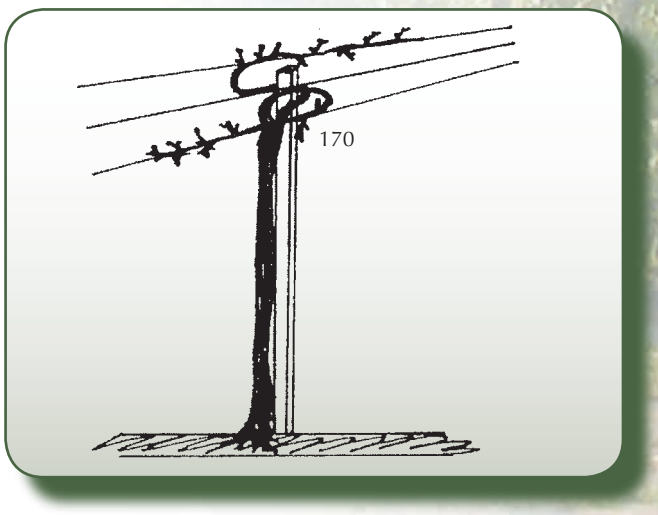


Figura 5.3 – Rappresentazione schematica del G.D.C.

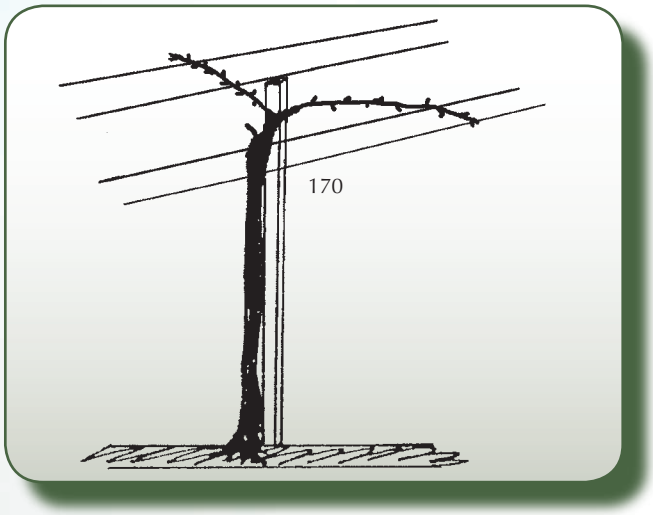


Pergola

Molto diffusa nei vigneti Veronesi e Vicentini. L'impalcatura tradizionale è sostituita nei recenti impianti da una nuova struttura portante, dove però l'assenza di un ulteriore filo di sostegno esterno, obbliga a cimature molto

corte degli ultimi germogli e comunque a un ricadere della vegetazione.

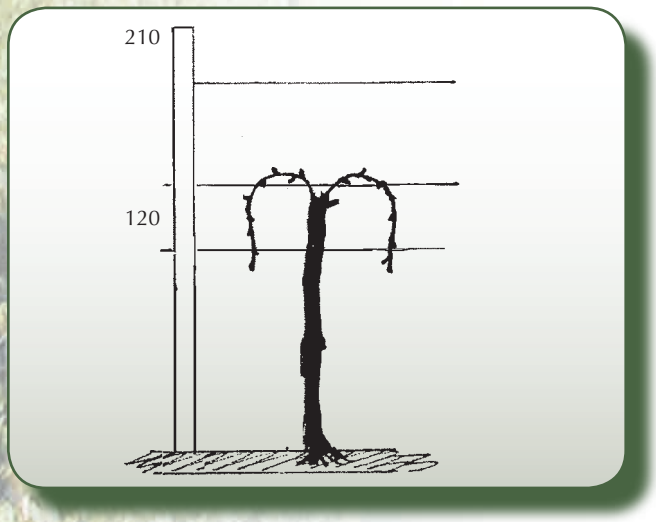
Figura 5.4 – Rappresentazione schematica della Pergola



Doppio capovolto o Cappuccina

Forma presente sulla collina trevigiana. Permette di ottenere ottimi risultati qualitativi soprattutto con varietà vigorose (vedi Prosecco); vi è però una certa difficoltà a mantenere una corretta altezza della fascia vegeto-produttiva causa una forte tendenza ad avere i migliori germogli da rinnovo sulla curva dei vecchi archetti e, quindi, ad un progressivo innalzamento della parete.

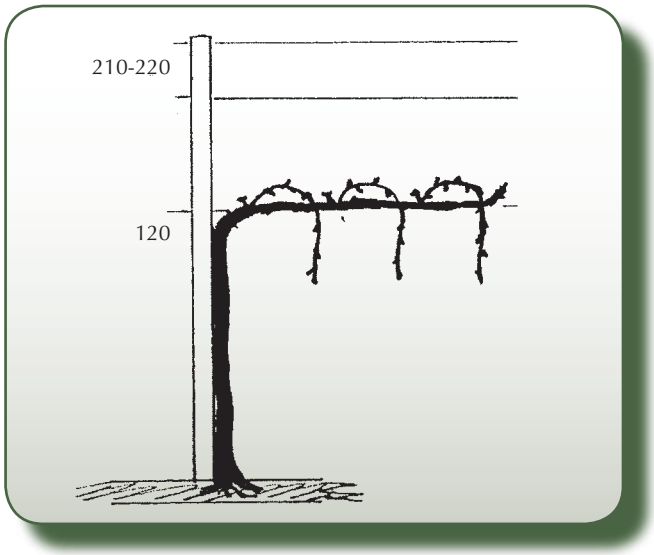
Figura 5.5 – Rappresentazione schematica del Doppio Capovolto



Sylvoz

Forma ampiamente diffusa e conosciuta in tutta la pianura veneta e sulle prime pendici collinari. Quando il vigneto è giustamente condotto, permette di ottenere vini equilibrati, di un certo corpo, piacevoli e di pronto consumo. Nel riquadro, particolare di una corretta potatura con archetti inseriti direttamente sul cordone permanente e con la presenza di corti speroni dai quali si otterranno i futuri capi a frutto.

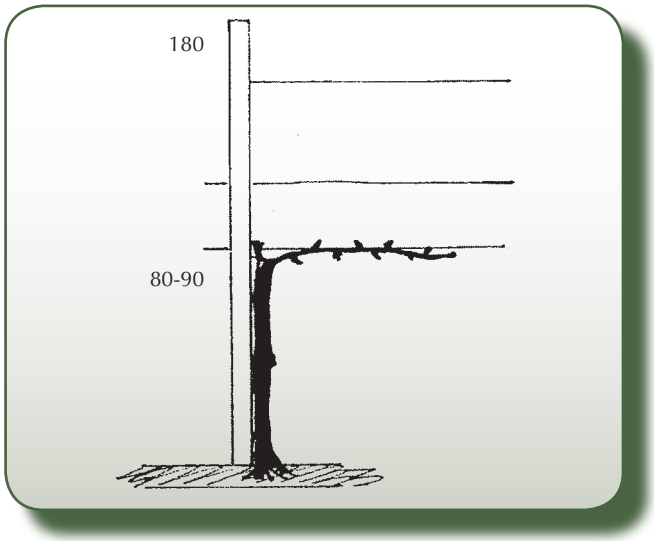
Figura 5.6 – Rappresentazione schematica dello Sylvoz



Guyot modificato

Presente in numerosi impianti di recente istituzione. Rispetto al Guyot classico, presenta una leggera curvatura del tralcio che permette una migliore omogeneità della vegetazione limitando le gerarchie di sviluppo fra i germogli. Una maggiore uniformità di accrescimento si ottiene con il Guyot doppio nel quale sono presenti due corti capi a frutto leggermente piegati. In tutti i casi bisogna fare molta attenzione al rapporto uva/foglie.

Figura 5.6 – Rappresentazione schematica del Guyot



Bellussi

Forma di allevamento ideata e diffusa in provincia di Treviso. L'elevato impiego di manodopera necessaria alla sua gestione (oltre 400 ore/ha/anno) rendono questa architettura ancora applicabile solo in limitati contesti aziendali.

La scelta della varietà e del clone

PINOT GRIGIO

Origine

Di origine francese, è una mutazione instabile del Pinot nero. Si è diffuso in Germania e da lì in Trentino Alto Adige e successivamente nelle Tre Venezie.
Vitigno di qualità, per climi temperati per la sua intrinseca attitudine all'accumulo in zuccheri e per le buone produzioni. Ideale per ottenere vini fermi e base spumante.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: eretto;
- apice del germoglio: cotonoso, verde-biancastro con foglioline spiegate;
- foglia: piccola, cordiforme, trilobata con lembo a coppa, bolloso, con bordi revoluti di color verde scuro, seno peziolare a V aperto;
- grappolo: cilindrico, piccolo (60-180 g), spesso alato, leggermente compatto;
- acino: medio-piccolo, con buccia grigio-violacea, pruinosa; polpa succosa, dolce, a sapore semplice.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Precoce sia di germogliamento che di maturazione, è un vitigno di qualità a vigoria ridotta e con una grande attitudine all'accumulo in zuccheri. La forma di allevamento per eccellenza è il "Guyot" con potature medio lunghe, comunque non troppo espanse e non troppo ricche per mantenere un buon equilibrio vegetativo. Le potature verdi sono utili per diminuire l'incidenza della botrite soprattutto in climi umidi. È molto sensibile anche alla clorosi ferrica e al marciume acido; meno sensibile a peronospora e oidio.

Selezione clonale

Sono stati ricercati biotipi con migliore resistenza alla botrite, alla clorosi ferrica e con buona aromaticità.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
RAUSCEDO 6	M-E	M	B-M	M
FEDIT 13 C.S.G.	M	A	B-M	M
ISV-F1 TOPPANI	R	M	B-M-L	S
VCR 5	M-R	A	M	M
SMA 505	M	M-A	B	M
SMA 514	M	M-A	B	S
IAR 2	M-E	M	B-M	S
IAR 5	E	B	M	M
IAR 6	M-E	M	B	M
ERSA FVG 150	M	A	M-L	M
ERSA FVG 151	M-E	M	M	P

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

TOCAI FRIULANO

Origine

Vitigno coltivato nel Veneto e nel Friuli probabilmente, secondo Dalmasso, fin dalla fine del '700. Proprio questo studioso lo battezzò Tocai friulano nel 1933. Recenti studi dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura lo hanno identificato come Sauvignonasse, vecchio vitigno del Bordolese dove è praticamente scomparso.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: vellutato, verde-dorato;
- foglia: medio-grande, trilobata, con seno peziolare a lira chiusa e lobi leggermente sovrapposti; lembo piegato a coppa, con pagina inferiore glabra;
- grappolo: medio (g 150-200), tronco-piramidale, con una o due ali, mediamente compatto;
- acino: medio, sferoidale; buccia poco consistente, pruinosa.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Germoglia tardi e matura in epoca medio-precoce. Ha un'elevata vigoria, produzione elevata e costante. La fertilità delle gemme è buona, ma non quella basale, per cui necessita di potature lunghe e forme di allevamento abbastanza espanse.
È particolarmente sensibile al marciume del grappolo, botrite, mal dell'esca e disseccamento del rachide, meno a peronospora, oidio, acari e tignole.

Selezione clonale

Il miglioramento genetico ha ricercato soprattutto cloni con una migliore fertilità delle gemme basali, un migliore equilibrio vegeto-produttivo, una più consistente acidità delle uve, una minore sensibilità alla botrite.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
RAUSCEDO 5	M-E	M-A	B	M
RAUSCEDO 14	M-E	A	B-M	M-P
FEDIT 19 C.S.G.	M	M	B	M-P
ISV-F 3	M	M-A	B-M	S
ISV-F 6	M	M	B	M-P
ISV-F 8	M	M-A	B	S
VCR 9	M	A	B	P
VCR 100	M-R	M	B	P
VCR 33	M	M-A	B-M	P
DD - 1	M-E	M-B	B	M
ERSA FVG 200	M	M-A	M-L	M
ERSA FVG 201	M	A	M-L	M

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

REFOSCO DAL PEDUNCOLO ROSSO

Origine

Antico vitigno dell'Italia Nord-Orientale (era ricordato già nel 1700 dal Canciani), appartenente al gruppo dei Refoschi dei quali è il più conosciuto e coltivato.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: ricadente;
- apice del germoglio: cotonoso, giallo-biancastro con sfumature rosate;
- foglia: grande, tondeggiante, trilobata, seno peziolare a V, lembo leggermente bolloso;
- grappolo: medio (250 g circa), piramidale, alato, mediamente spargolo con peduncolo rosso;
- acino: medio, sferoidale, buccia spessa, abbastanza resistente, di colore blu nero.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Ha un germogliamento medio-precoce ed una maturazione medio-tardiva. La vigoria è elevata e la produzione buona e costante.
La fertilità delle gemme è buona (circa 2), ma non nelle gemme basali per cui preferisce potature lunghe e forme di allevamento medie o espanse.
Ha una buona resistenza al freddo, alla siccità ed alla clorosi.
È sensibile alla peronospora, meno all'oidio; è tollerante alla botrite e mal dell'esca.

Selezione clonale

Le sue popolazioni presentano una buona variabilità, nell'ambito delle quali si è potuta effettuare una selezione efficace, sia nei riguardi della fertilità basale delle gemme che della qualità delle uve.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
ISV-F1	M-E	M	N-B	M
ISV-F4 TOPPANI	M	M-A	M	M
VCR 14	M	M-A	B-M	P
ERSA FVG 400	M-R	M-A	M	M
ERSA FVG 401 VILLA CHIOZZA	M	M	M	M
VCR 473	M	M-A	M	M
ERSA FVG 402	M	M	M	M
ERSA FVG 403	M	M-A	B	M

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

MERLOT

Origine

Il vitigno è originario della zona di Bordeaux (Sud-Ovest della Francia) dove assieme ai Cabernet forma l'uvaggio base di alcuni fra i più prestigiosi vini francesi. In Italia è giunto probabilmente nell'Ottocento.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: cotonoso, verde-biancastro, con bordi carminati;
- foglia: media, tri o pentalobata, con lembo bolloso; seno peziolare a V largo;
- grappolo: medio (150-200 g), piramidale, alato, più o meno spargolo;
- acino: medio, tondo, di colore blu-nero, pruinoso; polpa di sapore debolmente erbaceo.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Il germogliamento è medio precoce e la maturazione media. È un vitigno di media vigoria, generoso, con produzione abbondante e costante in forza di una buona fertilità delle gemme (spesso 2) e di un peso medio del grappolo discreto.
Preferisce potature corte; con capi a frutto troppo lunghi manifesta il fenomeno delle gemme cieche. In ogni caso per ottenere produzioni di elevata qualità, la carica di gemme per pianta deve essere contenuta.
È molto sensibile alla siccità. È anche sensibile alla peronospora, soprattutto del grappolo, al marciume acido ed agli attacchi della cocciniglia; moderatamente sensibile a botrite, poco all'oidio.

Selezione clonale

La selezione mira attualmente soprattutto ad ottenere cloni meno sensibili alle patologie e con maggiori contenuti polifenolici delle uve.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
RAUSCEDO 3	M-R	A	L	P
FEDIT 1 C.S.G.	M	M	N-M	M
ISV-F-V4	M-E	A	M-L	P
ISV-F-V5	M	A	M	P
VCR 1	M	M-A	L	P
VCR 101	M	M-A	M-L	P
ERSA FVG 350	M-R	M-A	M	M
ERSA FVG 351	M-R	M-A	M-L	M
VCR 13	M	A	M-L	P
181	M-R	A	M-L	M-P
343	M-R	A	M-L	M
347	M-R	A	M-L	M-P
ISV sn-V12	R	A	M-L	-
ERSA FVG 352	M-R	M-A	M-L	-
ERSA FVG 353	R	A	L	-
VCR 488	M-R	M-A	M-L	-
VCR 489	R	A	L	-
VCR 490	M-R	M-A	M-L	-
VCR 494	R	A	L	-
182	M-R	M-A	M	-
314	M-R	M	M	-
348	M-R	M	M-L	-

L'elenco dei cloni non è completo ma riporta solamente quelli di maggiore utilizzo nell'area

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

PINOT BIANCO

Origine

Varietà di antica coltivazione in Francia; confusa per molto tempo con loChardonnay, è una mutazione chimerica del Pinot nero. Si è diffuso anche inGermania per la sua precocità.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: cotonoso, verde-biancastro con orlo leggermente carminato;
- foglia: medio-piccola, tondeggiante, trilobata, di colore verde-scuro; seno peziolare a V con bollosità leggera;
- grappolo: piccolo, cilindrico, spesso con ala molto sviluppata, compatto;
- acino: piccolo, sferoidale, con buccia sottile, poco pruinosa, giallo-dorata; polpa a sapore semplice.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Vitigno a germogliamento e maturazione precoci; la raccolta può essere anticipata per ottenere vini base spumante o evitare danni da botrite. Di vigoria media, offre produzioni buone e costanti soprattutto in terreni collinari, non molto fertili né siccitosi o clorosanti. La fertilità delle gemme è di circa 1-2. La forma di allevamento tipica è a controspalliera di media espansione con potature corte. È poco tollerante nei confronti di peronospora, oidio, mal dell'esca, escoriosi. Ha un'elevata sensibilità per la clorosi ferrica, botrite, acari, cicaline e tignole.

Selezione clonale

Si sono selezionati biotipi in base alla loro maggior resistenza alla botrite er esistenza alla clorosi ferrica.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
LB 16	M-E	M	B-S	S
LB 18	M	M-A	B-S	S
VCR 1	M	M	B-S	M-P
VCR 5	M-R	A	B-M	M-P
VCR 7	M	M-A	S	P

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

CHARDONNAY

Origine

È originario dalla Borgogna (Francia). Non si sa con esattezza quando sia giunto in Italia, in quanto fino al 1978 (data di iscrizione al Registro Nazionale delle Varietà) veniva confuso con il Pinot bianco, dal quale peraltro veniva distinto dai viticoltori con il nome di Pinot giallo. Recenti analisi molecolari hanno accertato che si tratta di un incrocio di Pinot n. per Gouais.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: eretto;
- apice del germoglio: giallo bronzato, poco tomentoso;
- foglia: media, orbicolare quasi intera, leggermente bollosa, poco tomentosa; seno peziolare a V poco aperto con nervatura che limita il bordo;
- grappolo: medio (100-170 g), piramidale, con un accenno di ala, abbastanza compatto;
- acino: medio, giallo dorato, con buccia tenera e polpa succosa.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Il germogliamento è precoce, come pure il momento della maturazione. È un vitigno di grande adattabilità ambientale, di buona vigoria e di produttività regolare e abbondante (ottima fertilità delle gemme). È sensibile alle gelate primaverili, alla flavescenza dorata, a botrite, marciume acido e oidio; mediamente sensibile alla peronospora.

Selezione clonale

Esistono numerosi cloni omologati sia italiani che francesi. È importante distinguere quelli più adatti a produrre vini tranquilli, più o meno aromatici e più o meno adatti alla barrique, da quelli da utilizzare come base spumante. I più interessanti sono qui di seguito riportati.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
SMA 123	E	M-A	S	S
SMA 130	M-E	M-A	B-S	S
RAUSCEDO 8	M-E	M-A	B-S	P
ISV CONEGLIANO 1	M	A	B-S	P
SMA 108	M-E	A	B-S	P
SMA 127	M	M-A	B-S	M
FEDIT 12 C.S.G.	M	A	B-S	P
VCR 4	M	M-A	B	P
VCR 10	M-R	A	S	P
STWA-95-350	M-E	M	B-S	M
STWA-95-355	M-R	M	B-S	M
ISMA 105	M-E	A	B-S	P
ISV 4	M	M	B	M-P
ISV 5	M-E	M-A	B-S	M-P
VCR 6	M-R	M-A	B-S	M-P
VCR 11	M	M-A	B	P
76	M	A	B	-
77	M	M	B	-
95	M	M-A	B	-
96	M-E	A	S	-
548	M-R	A	B	-
809	M	M	B	-

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

SAUVIGNON

Origine

È stato introdotto in Italia probabilmente nell'800 dalla zona del Bordolese, dove è tuttora prevalentemente coltivato.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: eretto;
- apice del germoglio: lanuginoso, verde biancastro con bordi rosa;
- foglia: tondeggiante, trilobata, con seno peziolare a U aperto, pubescente sulla pagina inferiore; picciolo rosso-violaceo;
- grappolo: medio-piccolo (70-170 g), troncoconico o cilindrico, alato, compatto;
- acino: medio, sferoidale; buccia di media consistenza, verde-dorata, punteggiata; sapore leggermente aromatico, caratteristico.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Germoglia e matura in epoca medio precoce. Presenta una buona vigoria ed una produttività medio-bassa, pur con fertilità delle gemme discreta (1-2) anche nelle gemme basali. È piuttosto instabile nell'estrinsecare la sua tipicità aromatica; preferisce gli ambienti temperato-freschi. È sensibile a peronospora, oidio, mal dell'esca, botrite e marciume acido. Sopporta male le gelate tardive e la siccità.

Selezione clonale

In Italia l'obiettivo principale della selezione clonale è stato quello di individuare biotipi che possiedono una certa stabilità delle componenti aromatiche tipiche, nonché una minore sensibilità alle malattie.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
ISV CONEGLIANO 1	M-E	M	B	S
RAUSCEDO 3	R	A	B	S
PC-SAU 3	E	M	B	M
PC-SAU 8	M	M-A	B	-
PC-SAU 10	M	M	B	-
ISV-F 2	M	M-A	B	S
ISV-F 3	M-R	M-A	B-M	S
ISV-F 5	M	A	B	S
LB 36	M-E	M-A	B	M-P
LB 50	M.R	M-A	B	M-P
108	M	M	B	S
241	M	M	B	S
242	M-E	M-A	B	S
530	R	A	B-M	S
107	E	M	B	-
159	M	M-A	M	-
160	E	B	B	-
161	E	M	B	-
240	M	M	-	-
297	E	M	B	-
316	M	M	B-M	-
317	M	M	M	-
376	M	M	M	-
378	E	M-B	M	-
905	M	A	B-M	-
906	M	A	B-M	-

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

VERDUZZO FRIULANO

Origine

La sua origine è sconosciuta. Il suo principale areale di coltura da oltre cento anni è nella provincia di Udine, ma viene coltivato anche nelle province di Gorizia e Pordenone e nel Veneto. Il Poggi (1939) ne distingueva due biotipi: uno verde oramai sparito ed uno giallo; il Perusini ha individuato nella zona di Ramandolo (UD) anche il biotipo "raçsie" (1935).

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: lanuginoso, verde-biancastro con sfumature bronzate;
- foglia: media, intera o trilobata, orbicolare; seno peziolare a V aperto; lembo piano e liscio;
- grappolo: piccolo (60-190 g), tronco-piramidale, con ali presenti, semicompatto;
- acino: medio, leggermente elissoidale, buccia verde-giallastra o dorato se ben esposta, dura e spessa con ombelico visibile; polpa succosa leggermente aromatica.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Il germogliamento avviene nella media mentre la maturazione si protrae un po' più della media. Di buona vigoria e produttività costante ma non eccessiva, si adatta a diverse forme di allevamento, ma predilige quelle di media espansione, con potature non troppo ricche, medio-lunghe. La fertilità delle gemme presenta valori tra uno e due. È un vitigno che ha una buona tolleranza verso la botrite per la buccia coriacea, mentre è sensibile a peronospora, oidio, tignole, acari e cicaline.

Selezione clonale

È un varietà omogenea; si possono identificare comunque alcuni caratteri differenziali a carico del grappolo e soprattutto dell'acino.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
RAUSCEDO 5	M	A	B-M-P	P
ISV-F2	M-R	A	M-P	P
VCR 2	M-R	M-A	B-P	P
VCR 100	M	M-A	B-P	P
VCR 200	M-R	M-A	B-P	P
ERSA FVG 220	M-R	A	M-P	P
ERSA FVG 221	M-R	M-A	M-P	P
ERSA FVG 222	M	M-A	B-M-P	P

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

RIESLING ITALICO

Origine

Non si hanno notizie certe sulla sua origine; è probabilmente arrivato in Italia dall'Europa centrale; da non confondersi con il Riesling renano.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semi-ricadente;
- apice del germoglio: espanso, lanuginoso, di colore verde-biancastro;
- foglia: di medie dimensioni, trilobata o intera. Seno peziolare a U-V. Pagina superiore glabra, lucida e ci colore verde chiaro, pagina inferiore aracnoidea;
- grappolo: piccolo, cilindrico, compatto, alato;
- acino: medio-piccolo, sferoidale, con buccia pruinosa sottile, consistente, di colore giallo-verdognolo.

Caratteristiche fenologiche e produttive

La fenologia è media. Ha un vigore medio con rese buone e costanti, producendo mediamente due grappoli per germoglio. Predilige terreni argillosi o limosi, anche calcarei ma ricchi in magnesio; vuole buone esposizioni con climi asciutti ma non eccessivamente caldi. Preferisce potature medio-corte con forme di allevamento poco espanse e mostra un buon adattamento al Guyot; a causa del suo portamento necessita un buon palizzamento del vigneto. Può fornire produzioni di qualità con cordone speronato ed elevate fittezze d'impianto. Poco sensibile all'oidio, molto sensibile alla botrite e al marciume acido.

Selezione clonale

I cloni selezionati sono di origine italiana.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
ISV 1	M-E	M	B	-
FEDIT 10 CSG	M	M	B	-
RI-12-V-18	M-E	M-A	B-S	.
RI-12-V-23	M-E	M-A	B-S	-

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

MALBECH

Origine

Vitigno originario della Francia dove viene chiamato Côt; è giunto in Italia nella seconda metà del '700. Attualmente è coltivato in alcune zone del Nord-Est, della Sardegna e della Puglia.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: verde-biancastro, fortemente tomentoso;
- foglia: grande, intera o trilobata, seno peziolare aperto a U o V, lembo ripiegato a gronda, pagina inferiore con leggera o media tomentosità;
- grappolo: medio (200-300 g), piramidale, alato, mediamente compatto;
- acino: medio-grosso, sferico, con buccia consistente.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Germoglia precocemente e matura in epoca medio-precoce. La vigoria è media e la produttività può essere elevata, ma è piuttosto incostante. Lafertilità delle gemme è buona (2-3) anche di quelle basali. È abbastanza sensibile alle gelate tardive, all'oidio, botrite e marciume acido; molto sensibile alla peronospora.

Selezione clonale

Alcune selezioni francesi sono adatte ai nostri ambienti.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
ISV-R6	M	M-A	B-M	P
46	M	M-A	M-B	-
594	M	M	B-M	-
595	M	M-A	M	-
42	M	M	B-M	-
43	M	M	B-M	-
180	M	M	B-M	-
596	M	M	B-M	-
598	M	M-A	B-M	-

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

CABERNET FRANC

Origine

Vitigno originario della Francia, più precisamente del circondario della Gironda. Non si sa con certezza quando sia arrivato in Italia; nel Veneto i primi vigneti di Cabernet accertati risalgono al 1870 sui colli Euganei.

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: verde-biancastro con sfumature rosso-violacee ai bordi;
- foglia: di dimensioni medie, orbicolare, pentalobata con seno peziolare a U oppure a V; i margini del lembo sono revoluti;
- grappolo: medio (120-200 g), cilindrico-conico, di compattezza media;
- acino: medio-piccolo, di forma sferoidale, con la buccia pruinosa, spessa, di colore nero bluastro. Caratteristico è il sapore erbaceo.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Le epoche di germogliamento e di maturazione sono medie. È un vitigno vigoroso e di produzione buona e costante. La fertilità delle gemme è compresa tra 1 e 2. Riesce bene nei terreni argillosi e profondi, in ambienti collinari ben esposti, su forme di allevamento a controspalliera, prediligendo potature lunghe su portinnesti che ne contengano la vigoria. Teme il disseccamento del rachide e la carenza di potassio. Presenta una certa sensibilità verso la botrite.

Selezione clonale

Recentemente, in Italia, sono stati selezionati cloni da interessanti, particolari popolazioni locali.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
ISV CONEGLIANO 1	M	M	M	S
FEDIT 4 CSG	M	M-A	M-L	M-P
ISV-F-V 4	M	A	M-L	P
BS-C1	M-E	M	M	M
BS-C2	M	A	M-L	M-S
VCR 10	M	A	M	P
ISV-SAVARDO 7	M	A	M	P
ISV-SAVARDO 8	M-E	A	M	P
ISV 101	M	M-A	B-M	M-S
210	E	M	B	S
214	M-R	M-A	M	P
326	R	M-A	M-L	-
TEA 1	M	M-A	B	-
TEA 2	M-B	M	B	-
TEA 3	M-B	M	B	-
211	E	M	B	-
212	E	M	B-M	-
215	M	M-B	B	-
312	M	M	B	-
327	B	A	M-L	-
330	E	M-A	M	-
331	E	M	B	-
332	E	M-B	B	-
409	M	A	L	-
623	M	A	L	-
678	M	A	M-L	-

L'elenco dei cloni non è completo ma riporta solamente quelli di maggiore utilizzo nell'area

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

CABERNET SAUVIGNON

Origine

Come il Merlot, Cabernet franc, Carmenère, ecc., proviene dalla zona di Bordeaux da dove è stato importato in Italia probabilmente nell'800.
Il De Secondat, figlio di Montesquieu, lo definì il "vitigno perfetto".

Caratteristiche ampelografiche

- portamento: semieretto;
- apice del germoglio: cotonoso, bianco-giallastro, con sfumature rosato-vinose;
- foglia: media, quinquelobata, con caratteristiche cinque aperture quasi circolari determinate dalla sovrapposizione dei lobi; seno peziolare chiuso, con bordi sovrapposti; pagina inferiore aracnoidea;
- grappolo: medio-piccolo (150-250 g), cilindrico-piramidale, con un'ala, tendenzialmente compatto;
- acino: medio, sferoidale, con buccia spessa, di colore blu-nero, pruinosa; sapore leggermente erbaceo.

Caratteristiche fenologiche e produttive

Il germogliamento è tardivo e la maturazione media.
Di buona vigoria, rustico, presenta una produttività media e costante, con buona fertilità (circa 2) anche delle gemme basali.
È poco sensibile a botrite e peronospora, sensibile a oidio, marciume acido ed al disseccamento del rachide.

Selezione clonale

Esistono molti cloni francesi e italiani, tutti con ottime caratteristiche quali-quantitative.

Cloni omologati

Clone	Produttività	Potenziale qualitativo	Utilizzazione (destinazione)	Sensibilità alla botrite
RAUSCEDO 5 SELEZ. FERRARI	M	M-A	M-L	M
ISV-F-V5	M-R	A	M	P
ISV-F-V6	M-E	M	B	M
ISV 2	M-R	A	M	P
ISV 105	M-E	M-A	M-L	P
ISV 117	M-E	M	B-M	P
VCR 8	M	A	M-L	P
VCR 11	M	M-A	M	P
VCR 19	M	A	M-L	P
15	E	M	B	S-M
169	M	M-A	M-L	M-P
191	M-R	A	M-L	M-P
337	M-R	A	M-L	P
338	M	M	M	P
341	M	M-A	M-L	P
TEA 4	E	M-A	L	-
170	M	M	M	-
216	E	M	B	-
217	E	M-B	B	-
218	E	M	B	-
219	E	M-B	B	-
339	E	M	B	-
685	M	M-B	B	-

L'elenco dei cloni non è completo ma riporta solamente quelli di maggiore utilizzo nell'area

Legenda: **Produttività:** **R**idotta, **M**edia, **E**levata; **Potenziale qualitativo:** **B**asso, **M**edio, **A**lto
Utilizzazione: **N**ovelli, **B**reve invecchiamento o d'annata, **M**edio invecchiamento, **L**ungo invecchiamento, **P**assito, **S**pumanti
Sensibilità alla Botrite: **S**ensibile, **M**ediamente sensibile, **P**oco sensibile

La scelta del portinnesto

Nella moderna viticoltura il ruolo del portinnesto, oltre ad offrire una protezione contro la fillossera e a consentire l'adattamento della *V. vinifera* alle più diverse condizioni pedoclimatiche, è ormai assimilabile a quello di altri mezzi agronomici in grado di modulare il comportamento vegetativo e produttivo della pianta. Per questo motivo la scelta del portinnesto gioca un ruolo estremamente importante nel consentire il raggiungimento di quell'equilibrio vegeto produttivo così importante nel determinare la qualità delle uve.

Il portinnesto svolge inoltre una funzione fondamentale nel determinare lo stato nutrizionale della vite e per tale motivo la maggior parte delle classificazioni riguardano le loro caratteristiche di adattamento alle condizioni dei differenti pedoclimi.

Resistenza alla siccità: al momento della scelta del portinnesto, questo parametro è sicuramente uno dei più importanti da tenere in considerazione. Ciò considerando anche come la viticoltura di qualità nelle zone a clima mediterraneo venga realizzata in terreni che, per cause diverse, risultano spesso essere carenti dal punto di vista idrico o per le scarse precipitazioni idriche o per le caratteristiche dei suoli. La buona resistenza di un portinnesto alla siccità è legata sia allo sviluppo del suo apparato radicale sia alla maggiore o minore capacità di assorbimento dell'acqua in ambienti siccitosi. D'altra parte è di notevole importanza anche la scelta di altri fattori, come le distanze d'impianto, la forma di allevamento o pratiche colturali adeguate: gestione del suolo, diradamento, gestione del verde ecc.

Vigore indotto: se come detto, il portinnesto nella moderna viticoltura svolge un ruolo determinante nel regolare lo sviluppo della pianta, pertanto è sempre buona regola quella di utilizzare portinnesti deboli con varietà vigorose e viceversa adottare portinnesti vigorosi con varietà di scarso vigore. Questo anche in relazione alla fertilità del suolo, che risulta decisivo nell'espressione vegeto-produttiva della pianta, alle altre variabili strutturali, in particolare la forma di allevamento e il tipo di gestione agronomica che si intende attuare per il raggiungimento degli obbiettivi enologici prefissati.

Resistenza al calcare attivo: i diversi portinnesti oggi utilizzati presentano una larga gamma di resistenza alle condizioni clorosanti dei terreni. La scelta adeguata del portinnesto è sicuramente il modo più razionale per risolvere in modo permanente questa diffusa carenza nutrizionale. Nella scelta del portinnesto, oltre a tenere conto della capacità di resistere ad elevate concentrazioni di calcaree attivo, bisogna considerare anche altre caratteristiche ed in particolare la sensibilità nei riguardi dei ristagni idrici. Questi ultimi, specialmente nel periodo primaverile, sono causa di fenomeni di clorosi; un esempio è il 420A, che pur presentando una buona resistenza al calcare (fino al 20% di calcare attivo) è estremamente sensibile a fenomeni di asfissia legati al ristagno idrico, che comporta così fenomeni di clorosi diffusa.

Efficienza nell'assorbimento dei nutrienti: la conoscenza della dotazione di elementi minerali da parte del terreno è fondamentale nella scelta del portinnesto, in quanto molti portinnesti risultano avere difficoltà nell'assorbimento di taluni elementi. Occorre inoltre considerare che alcune varietà risultano più sensibili di altre a determinate carenze nutrizionali, pertanto innestando queste varietà su portinnesti poco efficienti nell'assorbire un dato elemento lo scompenso nutrizionale è sicuramente grave portando così a risultati produttivi e qualitativi negativi. Questo fenomeno è particolarmente frequente per due elementi molto importanti per la vite e quindi per la qualità delle produzioni: il potassio e il magnesio.

Sensibilità alla stanchezza del terreno: sovente la necessità di reimpianto immediato non permette di attuare tutte quelle pratiche agronomiche necessarie a favorire il riposo del terreno innescando in questo modo quei fenomeni che vanno sotto il nome di "stanchezza del terreno". La causa è legata all'accumulo all'interno del suolo di funghi, batteri, nematodi e tossine che provocano un ridotto sviluppo del nuovo impianto e, con il tempo, moria di piante e in generale una ridotta durata del nuovo vigneto.

Un adeguato periodo di riposo del terreno, mediante la coltivazione di piante erbacee come graminacee, o meglio leguminose, dopo l'espianto del vecchio vigneto è una pratica consigliabile, ma anche la scelta del portinnesto in questi casi risulta fondamentale. È opportuno utilizzare portinnesti vigorosi come il 1103P, il 140Ru o il 110R, che offrono maggiori garanzie nel caso di reimpianto immediato, mentre al contrario il 420A è assolutamente sconsigliabile in questi casi.

Le caratteristiche di alcuni dei principali portinnesti attualmente reperibili in commercio sono riportate in modo riassuntivo in tabella.

Tabella 5.3 – Caratteristiche dei principali portinnesti

Genitori	Portinnesto	Caratteristiche
Berlandieri x Riparia	Kober 5BB	Buona resistenza alla siccità, elevata vigoria, molto adattabile
	S.O.4	Discreta resistenza alla siccità, sensibile alla carenza di Mg, medio alta vigoria
	420A	Molto equilibrato, di giusta vigoria, mal sopporta il ristoppio, discreta resistenza alla siccità
	161-49	Mediamente vigoroso, si adatta ai terreni asciutti, compatti e mediamente clorosanti, resistente alla carenza di K
	157-11	Mediamente vigoroso, discretamente equilibrato, teme l'acidità
Riparia x Rupestris	3309	Ridotta vigoria, ottimi risultati qualitativi, non tollera terreni difficili
	101-14	Ridotta vigoria, discreta resistenza alla siccità e ai terreni compatti, sensibile alla carenza di K
Berlandieri x Rupestris	140 Ruggeri	Elevata vigoria, buona resistenza alla siccità, buona resistenza al calcare attivo, bene per terreni magri e compatti
	110 Richter	Media vigoria, si adatta ai terreni asciutti, siccitosi e poveri
	1103 Paulsen	Elevata vigoria, ottima resistenza alla siccità e alla compattezza del suolo, sensibile alla carenza di K, medio-alta resistenza al calcare attivo (15-16%)
Vinifera x Berlandieri	41B	Ottima resistenza al calcare, buona resistenza alla siccità e alla compattezza, media vigoria
	Fercal	Elevata resistenza al calcare attivo, vigoroso, sensibile alla carenza di Mg
161-49 X 3309	Gravesac	Portinnesto adatto ai terreni acidi, debole, ottima qualità, poco produttivo

5.2 SCELTE DI GESTIONE DEL VIGNETO

Gli obiettivi cui il viticoltore deve tendere sono:
- garantire un giusto raccolto minimizzando l'impatto sull'ambiente circostante;
- ottenere un vigneto equilibrato nel quale la qualità dell'uva sia sul massimo livello ottenibile nel contesto ambientale;
- creare le condizioni per ridurre al minimo la pressione delle malattie e gli interventi di difesa.

Nutrizione

Lo scopo delle concimazioni annuali è quello di ripristinare le asportazioni di macroelementi dovute alla produzione di uva, tralci e foglie del vigneto. Inoltre la concimazione annuale ha la funzione di prevenire fenomeni di depauperazione eccessiva e impoverimento della dotazione originaria del terreno nonché di evitare carenze nutrizionali.
Obiettivo specifico della concimazione è quindi di conservare o di stabilire un potenziale nutritivo del suolo capace di assicurare al vigneto la massima produttività economica, compatibilmente alle migliori caratteristiche qualitative dell'uva, nel rispetto della conservazione della fertilità del suolo e con il minimo impatto ambientale.
La variabilità delle condizioni dei singoli vigneti non permette di definire dosi di concimazione generalizzate. Occorre invece determinare, vigneto per vigneto, livelli di fertilizzazione che rispondano adeguatamente alle specifiche esigenze per assicurare il ripristino delle normali dotazioni minerali del terreno coltivato consentendo così di prevenire, o di risolvere in tempo, eventuali carenze minerali riscontrabili nel vigneto.

Concimazione di restituzione

Un corretto piano d'applicazione di questa tecnica non può prescindere dal resto delle tecniche colturali adottate nel vigneto. In particolare, la tecnica dell'inerbimeneto (totale o solo interfilare), abbastanza diffusa nella viticoltura veneta, attuata per limitare o contrastare soprattutto gli eccessi di vigoria delle piante (pianura) ed i fenomeni d'erosione (collina), incide in misura significativa sugli apporti degli elementi nutritivi, specie di quelli azotati.
Dal punto di vista pratico si possono prevedere, quindi, concimazioni di produzione su terreni inerbiti o ricchi di sostanza organica e su terreni lavorati, poveri di sostanza organica. Nel primo caso, i fertilizzanti chimici distribuiti possono essere considerati una forma complementare alle dotazioni nutritive naturali dei terreni, mentre nel secondo caso, i concimi minerali semplici o composti, quelli organici od organo-minerali diventano la forma di concimazione principale.
In sintesi, possiamo avere i casi riportati nella tab. 5.4.

Tabella 5.4 – Concimazione di produzione e sua funzione in alcuni tipi di terreno

Tipo di terreno	Livello sostanza organica	Funzione della concimazione di produzione
Terreno inerbito	buono	secondaria o complementare
Terreno non inerbito	buono	secondaria o complementare
Terreno non inerbito	insufficiente	principale

Se non è stata eseguita l'analisi per la concimazione di fondo, fare un'analisi del terreno per la concimazione di produzione.
Quest'analisi permetterà di:
- ottenere i valori di azoto, fosforo, potassio e magnesio presenti nel profilo del terreno (0-40 cm e 40-80 cm) e confrontare tali valori con quelli desiderati;
- programmare la concimazione di produzione ed eventualmente integrare qualche carenza, specialmente quella di natura organica;
- ottenere delle indicazioni che permettano di spiegare il comportamento produttivo delle viti, riguardo il loro vigore, il loro rendimento e giustificare la presenza di carenze.

Concimazione di emergenza

Tra le carenze più frequenti si ricordano quella ferrica (clorosi), quella potassica e quella magnesiaca. I fattori che le provocano possono essere molteplici ed alcuni saranno specificati in dettaglio di seguito. Non bisogna dimenticare, tuttavia, che una pianta forzata (rese d'uva elevate) e, quindi, non in equilibrio, è maggiormente soggetta a tali fisiopatie.
Delle carenze si riportano:
- i sintomi per il riconoscimento;
- i metodi di lotta.

Carenza di ferro o clorosi ferrica

Riconoscimento
- si osserva un ingiallimento delle foglie che inizia dall'estremità del germoglio;
- le foglie ingialliscono fino a diventare quasi bianche;
- le nervature delle foglie rimangono verdi;
- appaiono bruciature fra le nervature;
- i sintomi massimi appaiono all'inizio della fioritura.

Sintomi di grave clorosi ferrica

Metodi di lotta preventiva

Suoli argillosi

Si consiglia una serie d'operazioni per migliorare le caratteristiche fisiche del terreno, come ad esempio quelle di:
- facilitare il drenaggio;
- evitare la compattazione del terreno e la suola di lavorazione;
- mantenere un buon tasso di sostanza organica;
- praticare l'inerbimento.

Suoli calcarei
- evitare le lavorazioni profonde;
- usare portinnesti resistenti al calcare (Fercal, 140 Ru, 41 B).

Metodi di lotta curativi annuali

Il chelante EDDHA è quello che fornisce i migliori risultati, sia per i trattamenti fogliari che al terreno.
Nei casi meno gravi, si consigliano trattamenti fogliari, da 3 a 4 applicazioni, agli stadi della 12ª, 15ª e 17ª foglia.
Nei casi più gravi, si consigliano trattamenti al terreno. I dosaggi vanno da 20 a 50 kg/ha di prodotti al 6% di Fe-chelante. La distribuzione va fatta durante l'inverno, per i prodotti a granuli utilizzabili a secco, oppure dal germogliamento allo stadio delle sesta foglia, per i prodotti a microgranuli solubili.

Carenza di potassio

Riconoscimento

In primavera
- ingiallimenti (vitigni ad uva bianca) o arrossamenti (vitigni ad uva nera) dei bordi del lembo fogliare;
- inizio di necrosi in queste zone periferiche;
- progressivo ingiallimento od arrossamento nelle zone internervali;

Sintomi di carenza potassica su vitigno a bacca nera

- arrotolamento verso l'alto della zona periferica del lembo, che nel frattempo è diventata completamente necrotica;
- progressiva necrosi nelle zone internervali fino al disseccamento completo della foglia.

In estate

- comparsa sulle foglie di macchie gialle (vitigni ad uva bianca) o rosse (vitigni ad uva nera), simili a macchie d'olio;
- inizio di necrosi su dette macchie;
- necrosi che si estendono anche nel tessuto internervale;
- necrosi alla periferia del lembo con accartocciamento verso l'alto.

Metodi di lotta

- per carenze gravi, fare trattamenti al terreno con solfato di potassio; usare dosi piuttosto elevate: 500-700 kg/ha di K2O, per 2-3 anni;
- per carenze non gravi, fare trattamenti fogliari (2-3 applicazioni ogni 7-10 giorni) con nitrato potassico all'1%.

In caso di carenze molto gravi, i trattamenti fogliari possono essere abbinati a quelli del terreno.

Carenza di magnesio

Riconoscimento

La carenza magnesiaca si riconosce per:

- una colorazione a forma di dita che appare fra le nervature della foglia;
- la colorazione è gialla nei vitigni a uva bianca e rossa nei vitigni ad uva nera;
- le foglie basali sono le più colpite;
- i sintomi appaiono generalmente ad inizio invaiatura.

Sintomi di carenza magnesiaca

Metodi di lotta preventiva

- somministrare una concimazione potassica e magnesiaca equilibrata, basata sull'analisi del terreno e su quella fogliare o peziolare, i cui valori ottimali sono stati definiti precedentemente;
- nei suoli ricchi di potassio, evitare l'impiego di portinnesti capaci di aumentarne l'assorbimento.

Metodi di lotta curativa

- abbassare la concimazione potassica;
- per una risposta rapida, effettuare concimazioni fogliari: 4 trattamenti, di cui 3 prima della fioritura;
- effettuare un'analisi del suolo per definire gli apporti correttivi da somministrare;
- durante l'inverno, somministrare al terreno del solfato di magnesio, usando una dose di 1 t/ha circa; ripetere il trattamento l'anno successivo, in caso di bisogno.

La gestione del suolo

Lavorazioni

Nell'ambito delle varie tecniche di gestione delle infestanti in viticoltura, la lavorazione meccanica del suolo costituisce ancora uno dei principali strumenti operativi. Gli scopi fondamentali delle lavorazioni meccaniche sono essenzialmente:

- controllo delle infestanti durante il ciclo vegetativo della vite (lasciando possibilmente che si sviluppi una copertura vegetale durante il periodo invernale);
- interramento dei concimi e di eventuale sostanza organica;
- arieggiamento e decompattamento del suolo;
- predisposizione del terreno per un migliore utilizzo dell'acqua di precipitazione, ecc.

Le modalità di esecuzione e il numero di interventi variano in relazione a diversi fattori, quali:

- le caratteristiche fisico chimiche del terreno;
- la giacitura (collina o pianura);
- la quantità e distribuzione delle piogge;
- la composizione della flora infestante.

Aspetti positivi:

- rendono possibile l'eliminazione della flora infestante;
- consentono un migliore utilizzo dell'acqua di precipitazione;
- favoriscono la decomposizione dei residui di potatura;
- ostacolano la diffusione di parassiti animali e vegetali.

Aspetti negativi:

- ostacolano la transitabilità delle macchine per i trattamenti antiparassitari e la vendemmia;
- favoriscono la compattazione del suolo;
- favoriscono la formazione della suola di lavorazione;
- provocano danni alla vite;
- espongono i vigneti in pendio al pericolo di erosioni.

La flora del vigneto

Premessa indispensabile per qualsiasi modalità d'intervento al suolo, quale ad esempio il diserbo, è la conoscenza della flora infestante del vigneto. Essa è basata sulla durata del ciclo vegetativo (annuali, biennali, perenni o vivaci), sulle modalità di moltiplicazione, ecc.
In base alla durata del ciclo biologico le infestanti si distinguono in:

- annuali, malerbe che si riproducono solo per seme ed il cui ciclo biologico (dalla germinazione alla disseminazione) si compie in 7-9 mesi all'interno di un anno solare se nascono a fine inverno-inizio primavera, o a cavallo di due anni solari se nascono in autunno;
- biennali, malerbe che si riproducono solo per seme ma il cui ciclo biologico si sviluppa per oltre 12 mesi a cavallo di due anni solari;
- perenni o vivaci, malerbe che si riproducono per semi e per gemme e che possono vivere per più anni di seguito, superando il momento sfavorevole dell'annata oltre che con i semi con gemme, più o meno interrate, portate da strutture di riproduzione vegetativa come rizomi, bulbi, tuberi, ecc.

Questa distinzione è fondamentale per il controllo delle infestanti, in particolare quando si fa ricorso agli erbicidi.

Inerbimento

La maggiore attenzione ai problemi di natura ambientale, l'esigenza di produzioni quantitativamente meno elevate e di qualità hanno spinto i viticoltori a rivedere le loro strategie di gestione del suolo dando all'inerbimento un ruolo di primo piano.
L'inerbimento è una tecnica praticata da molto tempo, soprattutto nelle zone ad elevata piovosità e per lottare contro l'erosione dei vigneti in pendio.
Oggi si sviluppa largamente anche in altri ambienti per rispondere agli obiettivi di controllo del vigore della vite, di conservazione del suolo, di economicità e qualità delle produzioni nel rispetto dell'ambiente.
La "consociazione vite-prato" è infatti il modo più avanzato di produzione, di difesa della fertilità, di mantenimento degli equilibri vegeto-produttivi e ambientali con il minor impegno di interventi colturali ed è inoltre in grado di equilibrare l'interazione clima - vitigno - terreno.
L'inerbimento deve essere considerato una vera e propria coltura consociata alla vite, ovviamente non rivolta a fini produttivi, ma alla gestione agronomica del suolo.
Deve essere pertanto adeguatamente controllato in rapporto alla disponibilità idrica del terreno e all'attività di crescita della vite, in modo da regolare la competizione delle specie erbacee, in funzione del miglior risultato produttivo del vigneto.

Per limitare la concorrenza con la vite, soprattutto in terreni poco fertili, nei primi anni è meglio inerbire solo una parte della superficie a vigneto, ad esempio un filare ogni 2 (25%), o a filari alterni (50% della superficie).

Effetti positivi

Si tratta di una tecnica di gestione del suolo dai vantaggi multipli.

Protezione e fertilità del suolo:

- limita il ruscellamento dell'acqua e il trascinamento del terreno nelle parti basse degli appezzamenti; è pertanto un mezzo di lotta efficace contro l'erosione dei vigneti in pendio;
- arricchisce il terreno di sostanza organica favorendo indirettamente anche la struttura e la porosità dello stesso;
- migliora la portanza, facilita quindi l'accessibilità dei mezzi meccanici in ogni momento in cui è necessario intervenire (trattamenti, vendemmia, ecc.) riducendo in modo sensibile la compattazione del terreno;
- contiene i danni da asfissia radicale;
- riattiva la microflora e la microfauna del suolo;
- consente un controllo sullo sviluppo delle infestanti.

Controlla in modo razionale la vigoria. Soprattutto in terreni fertili rappresenta lo strumento più efficace per ridurre la vigoria della vite e regolare la produzione favorendo:

- un migliore agostamento dei tralci;
- una migliore qualità della vendemmia.

Si constata inoltre una serie di effetti positivi sulle condizioni nutritive del terreno:

- migliore traslocazione in profondità di elementi notoriamente poco mobili, come fosforo e potassio, ed un migliore assorbimento di microelementi per l'intensa attività di restituzione e di scambio che si instaura tra gli apparati radicali dell'erba e delle viti;
- la presenza del cotico erboso determina, inoltre, una più regolare disponibilità nel tempo di elementi nutritivi;
- si registra un "effetto tampone" con limitate oscillazioni periodiche nella disponibilità degli elementi, fenomeno questo particolarmente importante per l'azoto in quanto può, da un lato, limitare la sua lisciviazione, con conseguenze positive per l'ambiente e, dall'altro, frenarne gli eccessi in certe fasi del ciclo produttivo della vite (nella tarda estate in prossimità della raccolta).

Discendono da ciò *vantaggi di ordine fisiologico nutrizionale:*

- il contenimento della vegetazione (diminuzione del vigore) porta a una limitazione della superficie fogliare di conseguenza migliora l'esposizione dei grappoli alla luce;
- l'apparato radicale della vite si sviluppa maggiormente in profondità;
- si riduce perciò l'insorgenza di clorosi ed altre carenze;
- si riducono gli attacchi di botrite, migliora così lo stato sanitario delle uve alla vendemmia.

Influenza in modo sostanziale la qualità dei mosti e dei vini:

- anticipa la maturazione dell'uva;
- favorisce la gradazione zuccherina;
- aumenta la gradazione alcolica, abbassa l'acidità totale;
- migliora la qualità e il contenuto in polifenoli e antociani (migliore qualità organolettica, migliore colorazione).

Risulta quindi essere una tecnica più rispettosa per l'ambiente perché:

- limita la lisciviazione dei fertilizzanti (nitrati) e dei prodotti fitosanitari;
- riduce l'impiego di erbicidi;
- stimola l'attività biologica (microrganismi, lombrichi, ecc.) grazie ad una migliore aerazione del suolo e alla presenza di sostanza organica;
- rende più gradevole il paesaggio.

Infine, da un punto di vista gestionale, è una soluzione meno costosa rispetto alle lavorazioni. Si ha, infatti, un abbassamento dei tempi di lavoro (potature verdi, secche…) in relazione alla minor vigoria ma, soprattutto, perché il taglio dell'erba eseguito 3-4 volte l'anno è più veloce dell'erpicatura o della fresatura e meno impegnativo sotto il profilo energetico.

Effetti negativi

Accanto ai notevoli effetti positivi appena visti, occorre tuttavia tener presente che l'inerbimento esercita una competizione idrica e nutritiva nei confronti della vite con possibili riflessi sulla sua attività vegetativa e produttiva.

La competizione idrica costituisce un problema reale dove non è possibile l'irrigazione e negli ambienti caratterizzati da irregolari o scarse precipitazioni durante il periodo vegetativo.

Tale aspetto assume diversa rilevanza non soltanto in rapporto alle caratteristiche climatiche di una determinata zona, ma anche, in misura non trascurabile, in relazione alla natura del terreno cioè alla sua capacità di ritenzione idrica.

È tuttavia da tenere presente che il verificarsi di queste situazioni in modo più o meno accentuato dipende anche dal modo in cui l'inerbimento viene realizzato.

Tecniche dell'inerbimento

Il modo più semplice e più diffuso per ottenere lo sviluppo di un manto erboso sulla superficie di un vigneto è di lasciare crescere la flora spontanea e sottoporla a periodiche sfalciature.

Spesso, tuttavia, le specie erbacee spontanee presentano alcuni limiti individuabili:

- nella copertura lenta e non uniforme;

- nella scarsa protezione contro erosione e compattamento;
- nel sopravvento di specie molto esigenti per l'acqua ed elementi nutritivi.

Per queste ragioni, nella realtà operativa, è sempre più frequente il ricorso all'inerbimento artificiale con semina di specie in purezza o, meglio, di appropriati miscugli.
In ogni caso, prima di realizzare qualsiasi tipo di inerbimento, è necessaria un'attenta valutazione di ciascuna situazione aziendale, prendendo in considerazione la natura del suolo, la pluviometria, le produzioni, l'impostazione e le caratteristiche del vigneto, ed altro ancora. Inoltre occorre tener conto dei problemi da risolvere quali erosione, fertilità agronomica, transitabilità del suolo, equilibrio vegeto-produttivo del vigneto.
Una volta definiti gli obiettivi, in funzione di questi occorre:

- scegliere le varietà o la composizione specie-varietà più adatte;
- il tipo di inerbimento (parziale, totale, ecc.);
- osservare il vigore delle viti ed eventualmente analizzare il tenore di azoto dei mosti per correggere eventuali "crisi"del vigneto;
- se la concorrenza deve essere moderata limitare la superficie inerbita o inerbire un interfilare su due.

Inerbimento artificiale:
criteri per la scelta della specie
Come quello naturale può essere totale, parziale, a file alterne.
Offre però possibilità più ampie perché una semina mirata, di una o più specie erbacee, consente di ottenere:

- coperture più rapide ed efficienti;
- coperture caratterizzate da differenti livelli di competizione.

Salvo casi particolari il fattore che più condiziona la scelta delle specie e la composizione dei miscugli è, come sempre, la disponibilità idrica.
Ciò significa che è indispensabile scegliere una o più specie che abbiano:

- limitati fabbisogni idrici;
- radici non molto sviluppate in profondità;
- sviluppo modesto della parte aerea;
- scarse esigenze in elementi nutritivi.

Specie
La preferenza data alle Graminacee nella composizione dei miscugli rispetto alle Leguminose, è legata ad alcune importanti caratteristiche di queste piante che presentano specie/varietà in grado di tollerare stress molto forti e di ogni tipo, fino a sopportare numerosissimi tagli l'anno oltre ad un uso intenso (calpestio).
Le Leguminose in generale presentano, infatti, un cotico meno continuo, una biomassa con un eccessivo contenuto in acqua, minore resistenza al calpestamento, scarsa aderenza al transito delle macchine.
In linea generale è consigliabile orientarsi sull'impiego di miscugli ottenuti dalla consociazione di 2-3 specie con caratteristiche complementari, miscugli cioè che uniscono specie con diverse velocità di insediamento e durata, questo per ottenere una maggiore adattabilità alle differenti situazioni.
È necessario, quindi, conoscere a fondo le principali caratteristiche delle specie, ma soprattutto prendere in considerazione ed esaminare, all'interno delle singole specie, i caratteri e le attitudini delle corrispondenti varietà.
Nell'ambito delle Graminacee e prendendo come esempio la specie *Festuca arundinacea*, esistono sul mercato varietà di uso foraggero, molto produttive e quindi competitive che, se impiegate nei vigneti, potrebbero creare seri problemi alla vite, e varietà di seconda generazione dallo sviluppo più contenuto e, infine, varietà di recentissima introduzione di dimensioni e sviluppo più modesti. Lo stesso discorso vale per *Lolium spp*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* e *Festuca ovina* che mostrano, al loro interno, differenti caratteristiche di competitività, persistenza, durata nel tempo.
Inoltre, per gli inerbimenti dell'areale veneto l'unica Leguminosa proponibile in ambito viticolo è il *Trifolium repens*, specie permanente per la sua capacità di diffondersi per via vegetativa; predilige terreni di medio impasto, non è particolarmente aggressiva, può in alcuni casi (annate particolarmente favorevoli) portare ad un rigoglio vegetativo tale da ritardare la lignificazione e la maturazione dei tralci della vite (agostamento).
Andrà quindi usato solamente in miscugli con Graminacee. È di media persistenza ed è facilmente penetrabile dalla flora spontanea.
Scartate, quindi, tutte le varietà foraggere si impone la necessità di orientare la scelta verso Graminacee e Leguminose migliorate e selezionate per obiettivi diversi ovvero di materiale che non è destinato, alla produzione di biomassa.
In questo modo, una volta approfondita attentamente la risposta ai diversi ambienti viticoli del materiale (specie-varietà singole o associate), è possibile costituire inerbimenti meglio controllati, a bassa competizione, dalle caratteristiche note e quindi ripetibili.
Comportamenti di specie e varietà
Un primo importante carattere è la velocità di insediamento (tab. 5.5).
In anni di prove in diversi ambienti del Veneto si sono evidenziate le caratteristiche, peraltro note, delle differenti specie, confermando la netta superiorità del *Lolium perenne* per questo carattere.
Ciò può risultare particolarmente interessante per contenere le infestanti nelle prime fasi di insediamento del cotico e per consolidare rapidamente le superfici ad alto rischio di erosione.

Tabella 5.5 – Caratteristiche della specie

	Velocità di insediamento	Competizione	Frequenza di taglio	Persistenza
Graminacee				
Lolium perenne	***	**	***	**
Poa pratensis	*	*	*	***
Festuca arundinacea	**	***	***	**
Festuca ovina	*	*	*	***
Festuca rubra rubra	**	*	**	*
Festuca rubra commutata	**	*	*	*
Leguminose				
Trifolium repens	***	-	***	***
Trifolium sub-terraneum	**	-	**	**

Nota: *Trifolium subterraneum* mostra grandi differenze di comportamento ed attitudini tra le varietà. La sua gestione, soprattutto per i tagli, deve necessariamente essere molto attenta, per non compromettere la risemina: evitare il taglio alla comparsa del fiore (aprile, maggio).
Caratteristiche delle specie: * = lenta/poco competitiva/taglio poco frequente/poco persistente; ** = media; *** = veloce/competitiva/taglio frequente/persistente

Con specie-varietà di rapido insediamento si avrà, poi, un controllo naturale di tutta la flora spontanea che spesso è molto vivace, aggressiva e forte produttrice di biomassa, quindi potenziale competitrice della vite.
Altre specie quali *Festuca rubra spp.*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, invece, mostrano in alcuni casi difficoltà all'insediamento se seminate troppo tardivamente, con temperature rapidamente decrescenti.
La *Festuca arundinacea* risulta abbastanza lenta nell'insediamento ma poi infittisce e la sua aggressività impedisce lo sviluppo della vegetazione spontanea.
Un altro importante carattere è l'andamento dell'investimento negli anni (tab. 5.5).
In questi ambienti una sostanziale tenuta della copertura con valori prossimi o superiori al 70% è stata evidenziata per alcune varietà delle seguenti specie: *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Festuca ovina*, mentre per altre specie (*Festuca rubra commutata*, *Festuca rubra trichophylla*, *Poa pratensis*) e, in ambienti poco fertili, si può verificare un declino anche rapido di copertura.
Lolium perenne, diversamente da quanto comunemente si ritiene, mostra una discreta persistenza.
È necessario fare molta attenzione anche alla scelta varietale, potendosi riscontrare una discreta variabilità di comportamento all'interno delle differenti specie.
È tuttavia da tener presente che in ambienti particolarmente fertili, e con piogge ben distribuite, anche specie come *Poa pratensis* possono garantire un'ottima copertura, congiuntamente a bassi livelli di produzione di biomassa.
Analogo discorso può essere fatto anche per il *Trifolium repens*, ovviamente con livelli di produzione di biomassa più importanti, ma accompagnati da un discreto apporto di azoto naturale.
Questa specie mostra, però, discontinuità di comportamento con oscillazioni anche ampie: può non apparire o, viceversa, diventare dominante, anche se in modeste percentuali (3-5%) nel miscuglio iniziale.

Il diserbo

Nell'ambito delle tecniche di gestione del suolo per il controllo della flora infestante del vigneto, la pratica del diserbo chimico trova oggi una discreta diffusione, anche se persistono remore di ordine tecnico-agronomico, timori di recar danno alle viti e un sempre maggior numero di aziende indirizzate alla lotta biologica.
Nella sua lenta evoluzione il diserbo chimico della vite si sta avviando verso gestioni semplificate, efficaci, sicure per la pianta e rispettose per l'ambiente.
Frequente è un suo uso parziale e saltuario, alternato o integrato con lo sfalcio dell'erba, o con le lavorazioni del terreno generalmente, limitandone l'impiego alla sola striscia del filare; in quest'ottica la sua applicazione diviene flessibile.
L'agricoltore, inoltre, dispone oggi di attrezzature sofisticate che, se usate con professionalità, consentono una corretta distribuzione dei prodotti senza rischio di fenomeni fitotossici.

Possibili strategie nel diserbo chimico del vigneto

Diserbo dal 3° anno d'impianto

Intervento autunnale - Intervento fondamentale nella gestione annuale.
L'applicazione autunnale semplifica il programma di diserbo, massimizza l'efficacia del prodotto su gran parte delle infestanti (massima sensibilità), riduce il potenziale di infestazione delle infestanti annuali e controlla le malerbe durante tutto il periodo invernale. A tale scopo si può utilizzare il glifosate a 1,5-2,5 l/ha addizionato di oxifluorfen a 0,3-0,5 l/ha che ne amplia lo spettro di azione e svolge un ruolo di attivatore.
Interventi primaverili/estivi (con prodotti ad azione fogliare) - Contro la maggior parte delle infestanti annuali, sia graminacee che dicotiledoni, nonché rizomatose perennanti.
Applicazione in fase di attiva ricrescita delle infestanti.
Alla ripresa vegetativa utilizzare glifosate 2 l/ha.
Come attivatore per migliorare l'attività in particolare

su: *Convolvulus arvensis*, *Calystegia sepium*, *Malva spp*, *Portulaca oleracea*, *Cirsium arvense*, *Geranium dissectum*, *Amaranthus spp*, *Urtica spp* si può far uso di oxyfluorfen 0,2-0,5 l/ha.
Come si vede la calendarizzazione dei trattamenti, l'aggiunta di attivatori (solfato ammonico, oxifluorfen, ecc.) e il ricorso a miscele di diserbanti hanno consentito, rispetto al passato, di ridurre ulteriormente il dosaggio dei prodotti e di completarne, in modo più efficace, lo spettro d'azione, consentendo di realizzare quegli obiettivi agronomici ed ambientali che caratterizzano la viticoltura attuale (Misure Agroambientali).
Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie. Per esempio, in un ettaro di vigneto si possono utilizzare complessivamente in un anno: 3,75 litri di Glifosate, oppure 9 litri di Glufosinate ammonio e 0,5 litri di Oxyfluorfen (tab. 5.6).
Pur in presenza di una discreta gamma di prodotti che permettono di affrontare in modo ottimale le più svariate situazioni, le strategie di diserbo in ambito viticolo oggi sono prevalentemente incentrate (come riportato negli esempi) su prodotti tipo glifosate, glifosate trimesio e glufosinate d'ammonio, caratterizzati da costi più bassi del passato e in grado di garantire efficacia e sicurezza tossicologica.
Le dosi di glifosate (molto basse) possono variare da 1,5-2 o 3 litri (di formulato) per ettaro in funzione dell'infestazione, con l'aggiunta di solfato ammonico 3 kg/hl. Per il glufosinate d'ammonio le dosi normalmente impiegate variano dai 3 ai 5 litri ettaro sempre con l'aggiunta di solfato ammonico.
In caso di problemi particolari, cioè in presenza di infestanti resistenti al glifosate è giocoforza ricorrere a prodotti che ne completano l'azione (ad esempio ormonici o a miscele con residuali) tenendo in ogni caso presente che il loro impiego è a volte limitato o addirittura vietato in relazione alle Misure Agroambientali.

L'irrigazione

La vite è ritenuta una pianta con limitate esigenze d'acqua e viene per questo coltivata anche nelle zone più siccitose e particolarmente negli ambienti mediterranei. I cambiamenti climatici in atto e la ricerca di una migliore produzione fanno peraltro ipotizzare un sempre maggiore ricorso alla pratica dell'irrigazione.
La ridotta piovosità primaverile estiva, tipica dell'areale mediterraneo, è senza dubbio tra gli elementi climatici più favorevoli alla viticoltura di qualità; peraltro un uso oculato dell'irrigazione è, per questi ambienti, una tecnica agronomica capace di incrementare la produttività dei vigneti sia in termini quantitativi che qualitativi.
Infatti la possibilità di irrigare il vigneto adulto consente di:

- evitare l'insorgenza di stress idrici dannosi sia alla produzione dell'anno in corso, sia a quella dell'anno successivo;
- aumentare, rispetto alle condizioni non irrigue, il potenziale vegeto-produttivo del vigneto.

A tal fine la gestione dell'irrigazione deve essere oculata, poiché eccessi irrigui possono:

- stimolare troppo la crescita vegetativa con tutte le note conseguenze relative alla maturazione e alla sanità dell'uva;
- ritardare la maturazione, stimolare la crescita delle bacche rispetto alle possibilità di accumulo zuccherino, stimolare nel corso della maturazione l'assorbimento di potassio a danno dell'acidità del mosto.

Per l'irrigazione del vigneto si può oggi disporre di una notevole gamma di attrezzature e di metodi; la scelta dell'uno o dell'altro sistema è dettata dalla disponibilità di acqua e dalla piovosità della zona, dal tipo di terreno, dalle caratteristiche produttive del vigneto, dalla presenza o meno di consorzi di bonifica e dall'economicità dell'impianto che si intende realizzare. In linea di massima si può affermare che, fatte salve quelle zone bonificate e organizzate per i sistemi tradizionali (a pioggia e per scorrimento), è d'obbligo oggi considerare so-

Tabella 5.6 – Dosaggi e prodotti ammessi dalle Misure Agroambientali

Infestanti	Vincoli applicativi	Sostanze attive	% sostanza attiva	Limitazioni d'uso
Monocotiledoni e dicotiledoni	Non ammessi interventi chimici nelle interfile	Glifosate Glufosinate ammonio Oxifluorfen*	30,4 11,3 23,6	Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi: l/ha = 7,5 l/ha = 18 l/ha = 1 ammesso anche un impiego proporzionale della combinazione di glifosate e glufosinate ammonio.

*Da utilizzare a dosi ridotte (0,3-0,5 l/ha per intervento in miscela con prodotti sistemici).

prattutto i nuovi sistemi con l'impianto a goccia per la loro economicità, funzionalità e per il risparmio di una risorsa, come l'acqua, che sarà sempre più un fattore limitante per la viticoltura.
Terreni molto leggeri o ricchi di scheletro richiedono gocciolatori più fitti rispetto ai suoli più argillosi; inoltre, in questi terreni leggeri sono da attuare turni irrigui più brevi ma più ravvicinati, così come è indispensabile cercare di anticipare il più possibile lo stress idrico al fine di non dovere poi intervenire con dosi massicce d'acqua nel periodo pre-vendemmiale.
Al fine di gestire razionalmente l'irrigazione è necessario decidere l'opportunità dell'intervento irriguo in relazione al reale stato di idratazione del terreno, alla fase fenologica in cui si trova la vite e al decorso meteorologico effettivo e atteso.
In base al momento del ciclo vegeto-produttivo del vigneto cambiano i criteri per decidere l'opportunità dell'intervento irriguo, ovvero la soglia critica di umidità del terreno, raggiunta la quale è opportuno intervenire, e cambia anche la soglia di umidità cui deve essere portato il terreno dopo l'irrigazione. Ciò perché nei diversi stadi fenologici cambia infatti la suscettibilità della vite al deficit idrico, ma anche la risposta ad elevate disponibilità d'acqua.
Al **germogliamento** e all'inizio della crescita dei germogli, la richiesta evaporativa dell'atmosfera non è in genere elevata, così come non è estesa la superficie fogliare delle viti; peraltro in questo periodo può risultare elevato il consumo di acqua da parte dell'eventuale coltura di copertura (inerbimento temporaneo o permanente). È pertanto importante procedere all'interramento dell'erbaio in caso di inerbimento temporaneo o allo sfalcio del prato in caso di inerbimento permanente. Solo in presenza di una forte disidratazione del suolo (riserva utile inferiore al 10%) sarà opportuno procedere all'irrigazione. Nel caso dell'irrigazione per scorrimento e di quella con spruzzatori, sarà opportuno portare il terreno ad un livello di idratazione elevato: somministrando un volume irriguo pari a circa l'80% della riserva utile si assicurerà infatti, seppure in modo diverso nei vari suoli, una riserva di acqua adeguata a coprire le necessità idriche per un periodo sufficientemente lungo. Nel caso di irrigazione a goccia le somministrazioni dovranno seguire l'andamento dell'evapotraspirazione (ETR).
Il periodo successivo al germogliamento, che comprende il periodo di crescita dei germogli, la **fioritura**, l'**allegagione** e la prima **crescita delle bacche**, è senz'altro quello più delicato dal punto di vista del bilancio idrico del vigneto. La richiesta evaporativa dell'atmosfera è elevata, la superficie traspirante del vigneto raggiunge i valori massimi della stagione, la piovosità è bassa e spesso insufficiente a coprire le necessità idriche. In questa fase è anche importante l'assorbimento di nutrienti minerali, azoto e potassio in particolare, che in condizioni di deficit idrico può essere compromesso. Nei suoli con bassa capacità di ritenzione idrica la probabilità di deficit idrici diviene elevata. In questa fase l'intervento irriguo deve essere realizzato quando il terreno arriva a circa il 50% della riserva d'acqua utile, ed è bene che sia tale da riportare il suolo alla capacità di campo, somministrando un volume pari a circa il 50% della riserva utile stessa. Nel caso dell'irrigazione a goccia deve seguire l'andamento dell'ETR.
La tecnica irrigua deve modificarsi anche nella successiva fase, che va dalla fine della crescita dei germogli all'**invaiatura**. In questo periodo è bene infatti che la pianta subisca un leggero deficit idrico, ciò proprio per favorire la transizione dalla fase vegetativa quella di accumulo, che si manifesta all'inizio della maturazione del legno (agostamento) e dell'uva (invaiatura). Si dovrà quindi intervenire solo se il livello della riserva utile è sceso al di sotto del 20% riportandolo non oltre al 70%. Nel caso dell'irrigazione a goccia, le somministrazioni dovranno essere più basse dell'ETR (circa il 50%).
Nel corso della **maturazione** dell'uva si dovrà ancora di più favorire l'instaurarsi di deficit idrici progressivamente più intensi. Ciò favorirà la buona maturazione dell'uva senza che la produttività del vigneto ne risenta. Anzi, qualora per decorsi meteorologici piovosi o per eccessive irrigazioni il terreno permanga a lungo ben dotato d'acqua, la possibilità di peggiorare la qualità dell'uva è elevata. In quest'ultima fase si dovrà quindi intervenire solo se il livello della riserva utile è sceso al di sotto del 10% riportandolo non oltre il 60%, e nel caso dell'irrigazione a goccia sarà necessarioridurre ulteriormente il coefficiente di restituzione (circa il 30%).
Dopo la **vendemmia**, specie dei vitigni più precoci (Merlot, Chardonnay) potrà essere necessario proseguire con l'irrigazione al fine di favorire un buon accumulo di sostanze di riserva. Si dovrà intervenire solo se il livello della riserva utile è sceso al di sotto del 20% riportandolo non oltre il 70%. Nel caso dell'irrigazione a goccia, le somministrazioni dovranno essere più basse dell'ETR (circa il 50%).
Di norma la migliore irrigazione è quella effettuata nel mese di luglio e la quantità di acqua da distribuire non dovrebbe mai superare quella effettivamente persa negli ultimi giorni dall'ultimo turno irriguo. Così facendo, l'irrigazione viene concepita come reintegrazione del livello ottimale e non come forzatura sulla produzione.
Soprattutto se effettuata troppo vicino alla vendemmia, l'irrigazione può favorire la ripresa vegetativa e l'insorgere di muffe sul grappolo, compromettendo la composizione del mosto (zucchero, acidi e sostanze coloranti) e di conseguenza la migliore qualità di vino ottenibile; a tal fine, soprattutto sulle varietà a bacca rossa, è fondamentale la limitazione di acqua negli ultimi 40-50 giorni dalla vendemmia.

Esempio di calcolo della quantità d'acqua (luglio-agosto) e della durata dell'intervento irriguo (irrigazione a goccia) in un terreno tipico della zona di Lison-Pramaggiore

PIOGGE MEDIE: 90 mm al mese

ETR (evaporazione e traspirazione potenziali): 4,5 mm al giorno = 140 mm al mese

DEFICIT = 70 mm al mese = 700.000 litri = 700 m^3 (da ripristinare al 50%) = 350 m^3
In un vigneto con 5.000 ceppi/ettaro e un sistema d'irrigazione con gocciolatori da 4 litri/ora
1 ora = 20.000 litri 8 ore = 160.000 litri
deficit mensile = 350.000 litri
350.000 litri al mese (deficit)/160.000 litri/turno (apporti) = circa 2,2 apporti mensili, quindi circa un intervento irriguo della durata di 8 ore ogni 2 settimane o 1 apporto settimanale con turno irriguo di 4 ore.

Nella tabella che segue (tab 5.7) vengono riportati i principali parametri da prendere in considerazione per l'impostazione di un corretto piano di irrigazione.

Tabella 5.7 – Principali parametri ecofisiologici per l'impostazione dell'irrigazione dei vigneti

FASE FENOLOGICA			
Germogliamento (Marzo -Aprile)	Crescita germogli (Maggio - Giugno)	Termine crescita germogli Invaiatura (Luglio)	Invaiatura Vendemmia (da Agosto in poi)
FENOMENI VEGETOPRODUTTIVI			
Germogliamento Inizio crescita germogli	Crescita dei germogli (asse e foglie). Completamento infiorescenze. Fioritura Allegagione.	Termine crescita dei germogli. Sviluppo degli acini. Differenziazione gemme.	Maturazione
OBIETTIVO FISIOLOGICO			
Germogliamento regolare, rapida crescita iniziale dei germogli	Crescita germogli elevata, buono sviluppo dei grappoli. Buona allegagione, regolare sviluppo delle bacche, completamento crescita germogli.	Favorire la cessazione della crescita dei germogli, anticipare l'invaiatura	Favorire la maturazione (accumulo di zuccheri, sostanze coloranti), la sanità dei grappoli, evitare eccessivi cali di acidità.
STATO DEL VIGNETO: SUPERFICIE FOGLIARE VITI			
da 0 al 20% della massima	Dal 20% al massimo sviluppo	Massimo sviluppo	80% della massima
CRITERI PER L'EVENTUALE INTERVENTO IRRIGUO			
Terreno al 20% della Riserva Utile	Terreno al 50% della Riserva Utile	Terreno al 20% della Riserva Utile	Terreno al 10% della Riserva Utile
PIOVOSITÀ DEL PERIODO			
Media 50 -80 mm/mese	Media 50 -80 mm/mese	Bassa 30 - 40 mm/mese	Agosto bassa 40 – 50 mm/mese Settembre Ottobre media 50 - 80 mm/mese
EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE MEDIA			
2.5 – 3.7 mm/d	4.3 – 5.5 mm/d	5.4 – 6.1 mm/d	5.7 – 2.8 mm/d
COEFFICIENTE COLTURALE Kc			
0.20 – 0.48	0.59 – 0.68	0.68	0.68 – 0.59
EVAPOTRASPIRAZIONE REALE MEDIA			
0.5 – 1.8 mm/d	2.1 – 3.7 mm/d	3.7 – 4.1 mm/d	3.9 – 1.6 mm/d
VOLUME IRRIGUO: IRRIGAZIONE A PIOGGIA O A SPRUZZO			
50% della Riserva Utile.			
VOLUME IRRIGUO: IRRIGAZIONE A GOCCIA			
100% ETR	100% ETR	50% ETR	30% ETR
ALTRI INTERVENTI			
Tagli frequenti del prato.	Tagli frequenti, erpicature del prato.	Potatura verde. Diradamento grappoli. Erpicature del prato.	Potatura verde. Diradamento grappoli. Erpicature del prato.
NOTE			
Raramente si verificano condizioni di deficit idrico	Raramente si verificano condizioni di deficit idrico	Possono verificarsi condizioni di deficit idrico in alcune U.d.P.	Possono verificarsi condizioni di deficit idrico in alcune U.d.P.

Potatura verde

Spollonatura

Operazione che consiste nell'eliminazione dei ricacci presenti al piede della vite (polloni) o, più frequentemente, lungo il fusto (succhioni). Lo scopo è di ridurre i fattori competitivi nei confronti dei germogli produttivi. Questa pratica si rende particolarmente necessaria nei giovani vigneti ove è assai ricorrente la formazione di germogli anche dalle numerose gemme latenti sul fusto. Può essere condotta per via meccanica o per via chimica attraverso l'uso di specifici principi attivi.

L'epoca di intervento è a germogliamento concluso e nel caso di spollonatura meccanica si consiglia di intervenire con polloni/succhioni lunghi circa 20-25 cm, mentre per la spollonatura chimica la lunghezza dei polloni/succhioni dovrà essere di circa 10-15 cm.

Se la zona di coltivazione è spesso soggetta a danni da gelo, si consiglia di lasciare qualche succhione per il rifacimento della struttura produttiva in caso il tralcio a frutto venga danneggiato. Nei vigneti più giovani e vigorosi è necessario ripassare anche a fine primavera. Per limitare questa operazione sarebbe utile "accecare" alla fine del primo o del secondo anno d'impianto le gemme ibernanti presenti sul tralcio che viene utilizzato per la formazione del fusto, avvalendosi anche delle comuni forbici di potatura.

Scacchiatura (o diradamento dei germogli)

Consiste nell'eliminare lungo i tralci di potatura i germogli doppi, sviluppatisi dalle gemme di controcchio, o sterili e cioè quelli che non portano grappoli. Lo scopo di questa operazione è di favorire lo sviluppo e il soleggiamento dei restanti germogli e, soprattutto, di migliorare l'arieggiamento dei grappoli con ripercussioni per il futuro stato sanitario.

Nel caso di potature invernali più ricche del necessario e con forte germogliamento, quindi con probabile eccesso di grappoli, con questa operazione si potrà anche effettuare un diradamento dei germogli fertili, in particolare di quelli distali sul tralcio, creando le basi per una produzione più equilibrata.

La scacchiatura è una operazione colturale che deve essere condotta manualmente durante il germogliamento con germogli teneri e grappoli visibili (germoglio di 15-20 cm). Dato l'elevato ricorso a manodopera specializzata e il conseguente incremento dei costi di gestione del vigneto, va esguita su vigneti finalizzati a produzioni di pregio.

Cimatura dei germogli

L'asportazione degli apici dei germogli ha lo scopo di sopprimere un fattore di competizione con il grappolo, di stimolare l'allegagione e di rinnovare la parete fogliare con l'emissione di femminelle che porteranno foglie dal giusto sviluppo nel periodo pre-vendemmiale, in cui sarà necessario un buon apporto fotosintetico per una corretta maturazione.

Attualmente è un'operazione colturale condotta esclusivamente per via meccanica da effettuarsi con tralci eretti sopra l'ultimo filo ma non ancora ricadenti; normalmente coincide con la fase di allegagione avvenuta (grano di pepe). Se la cimatura viene localizzata in pre-chiusura grappolo si migliora l'efficacia dei trattamenti antibotritici. Si consiglia, tranne in casi di elevato vigore, di evitare cimature successive alla chiusura grappolo per non incorrere in rischi di stress vegetativo nel periodo estivo. Normalmente la modalità di taglio è di circa 20-30 cm sopra il palo e 30-40 cm lateralmente al palo.

Il numero delle cimature annuali deve rispecchiare il vigore del vigneto: solitamente si effettua una cimatura o al massimo due. Se si dovesse riscontrare la necessità di ulteriori cimature è necessario rivedere la gestione del vigneto riducendo le concimazioni, i volumi di adacquamento e adottando potature più energiche.

Sfogliatura

L'operazione consiste nel togliere alcune foglie intorno ai grappoli migliorando così la loro illuminazione ed il loro microclima complessivo. Va subito precisato che è un intervento delicato, da eseguire con cura ed attenzione; come già visto per la cimatura, anche in questo caso tempi e intensità di intervento vanno ben calibrati.

Non è consigliato operare sulle varietà a bacca bianca, in quanto una eccessiva esposizione dei grappoli ai raggi solari e una conseguente temperatura troppo elevata delle bacche può portare a fenomeni di scottatura, ad una drastica riduzione dei contenuti acidi (vedi acido malico) e delle potenzialità aromatiche dell'uva. Per i vitigni rossi, al contrario, una buona esposizione al sole migliora la colorazione delle bacche quale conseguenza di una sintesi antocianica portata su più alti livelli.

Prove sperimentali hanno evidenziato un incremento del 30% nel contenuto in sostanze coloranti nei grappoli meglio esposti al sole rispetto a quelli totalmente in ombra. Dalle stesse esperienze è altresì emerso che temperature dell'acino prossime ai 40 °C rallentano la sintesi degli antociani.

Ciò premesso, l'intervento di sfogliatura viene consigliato nei soli vitigni rossi e per produzioni di vini di alta gamma (è infatti un'operazione molto dispendiosa). In questi casi l'operazione va eseguita in prossimità dell'invaiatura, eliminando solo le foglie che realmente ostacolano l'insolazione dei grappoli, quelle oramai compromesse nella loro attività fotosintetica (foglie gialle, non sane, rotte, ecc.), facendo attenzione a non eccedere nel numero (massimo una o due foglie per germoglio), per non ridurre la superficie fogliare elaborante. Recenti

sperimentazioni hanno altresì dimostrato l'assoluto effetto negativo di sfogliature eseguite prima dell'allegagione, mentre risultati positivi si sono intravisti con interventi eseguiti a fine giugno e operando prevalentemente sul lato del filare meno esposto (lato Est oppure Nord). Quest'epoca è infatti compatibile con una buona illuminazione complessiva e prolungata dei grappoli, con un adattamento dell'acino ad una maggiore temperatura, evitando così lo shock termico e luminoso che vi potrebbe essere con un intervento eseguito a luglio o agosto. Resta comunque il principio fondamentale di togliere solo poche foglie, solitamente quelle opposte al grappolo, per non privare l'acino di una quota eccessiva di elaborati, altrimenti provenienti dalle foglie soppresse.

Diradamento dei grappoli

Intervento volto a ridurre la quantità di uva presente nella pianta al fine di migliorare la qualità della restante produzione.

Va subito anticipato che questo dovrebbe essere un intervento per grandi obiettivi enologici e da eseguire in via del tutto straordinaria, o comunque di rifinitura, per completare un percorso produttivo già iniziato con la potatura. Se infatti il diradamento ha lo scopo di portare la produzione sui giusti livelli quantitativi, questa meta può essere raggiunta innanzitutto con una potatura invernale ben calibrata sull'esatto numero di gemme da lasciare in funzione della resa voluta. Un secondo momento di rapido intervento va collocato alla fine di aprile – prima decade di maggio con una veloce soppressione dei giovani germogli in soprannumero; vanno eliminati i germogli sterili (succhioni e polloni), i secondi germogli (gemme di controcchio) e i germogli che creano affastellamento. In questo modo si sono poste le basi per ottenere una parete vegetativa ordinata, non affastellata e con un numero di grappoli idoneo alle attese qualitative e in grado di maturare in modo omogeneo, senza gerarchie di accumulo. In queste condizioni e in annate favorevoli può non essere necessario ridurre ulteriormente, con il diradamento, il numero dei grappoli. Il diradamento si configura allora come tappa conclusiva di un percorso programmato e non come drastico intervento non sempre risolutore di carichi produttivi eccessivi.

L'epoca di esecuzione è quella coincidente con i primissimi stadi dell'invaiatura, a questo proposito è buona norma lasciare nel vigneto una o due viti per varietà con pochissimi grappoli, tanto da indurre la pianta ad anticipare di alcuni giorni l'invaiatura ed utilizzarla come segnale utile per iniziare l'operazione nel vigneto. Vanno eliminati i secondi grappoli sul germoglio, quelli di dimensioni eccessive o eccessivamente addossati gli uni agli altri, quelli mal conformati, quelli portati da corti germogli nei quali vi sia un evidente squilibrio tra uva e superficie fogliare.

Si ritiene invece sicuramente utile intervenire sulle giovani piante (secondo o terzo anno di impianto), dove la necessità di avere una gran massa fogliare elaborante e una struttura in via di formazione il più completa possibile suggerisce, da un lato, di adottare una potatura ricca e, dall'altro, impone un intervento di diradamento con il duplice scopo di garantire un livello qualitativo minimo della produzione e una buona lignificazione e ripresa vegetativa della vite.

Stima della produzione

Molto spesso, nei piani di programmazione aziendale e ai fini del raggiungimento degli obiettivi enologici prefissati, può essere estremamente utile conoscere con un certo anticipo la futura produzione dei propri impianti. È evidente, data la natura del calcolo, che si tratta di una stima e di una previsione, in quanto l'andamento stagionale gioca sempre un ruolo determinante e ciò soprattutto nell'influenzare la dimensione finale del grappolo. Per questi motivi riteniamo che il calcolo vada eseguito in fase di allegagione avanzata, momento in cui è già discretamente prevedibile il futuro peso del grappolo (ciò in relazione alla numerosità dei fiori fecondati).

Per l'esecuzione della stima di previsione del volume di raccolta, sono indispensabili questi termini di calcolo:

- numero medio di grappoli per vite o per metro quadrato di superficie;
- peso medio del grappolo.

Per la quantificazione del primo termine, devono essere contati tutti i grappoli presenti in 30 ceppi, suddivisi in tre serie di 10 ceppi contigui.

Allo scopo di ottenere una stima il più veritiera possibile della realtà aziendale, devono essere conteggiati anche i grappoli di viti non complete, pena la sovrastima del calcolo.

Il peso medio del grappolo viene quantificato sulla base del peso rilevato in un numero piuttosto ampio di annate.

Un metodo altrettanto valido, ma più laborioso, consiste nel calcolare la fertilità reale o di campagna media (sempre partendo da un numero rappresentativo di ceppi), moltiplicare questo valore per il numero di gemme presenti nel vigneto (si otterrà così il numero di grappoli totali presenti nel vigneto), ed infine, moltiplicare il valore ottenuto per il peso del grappolo.

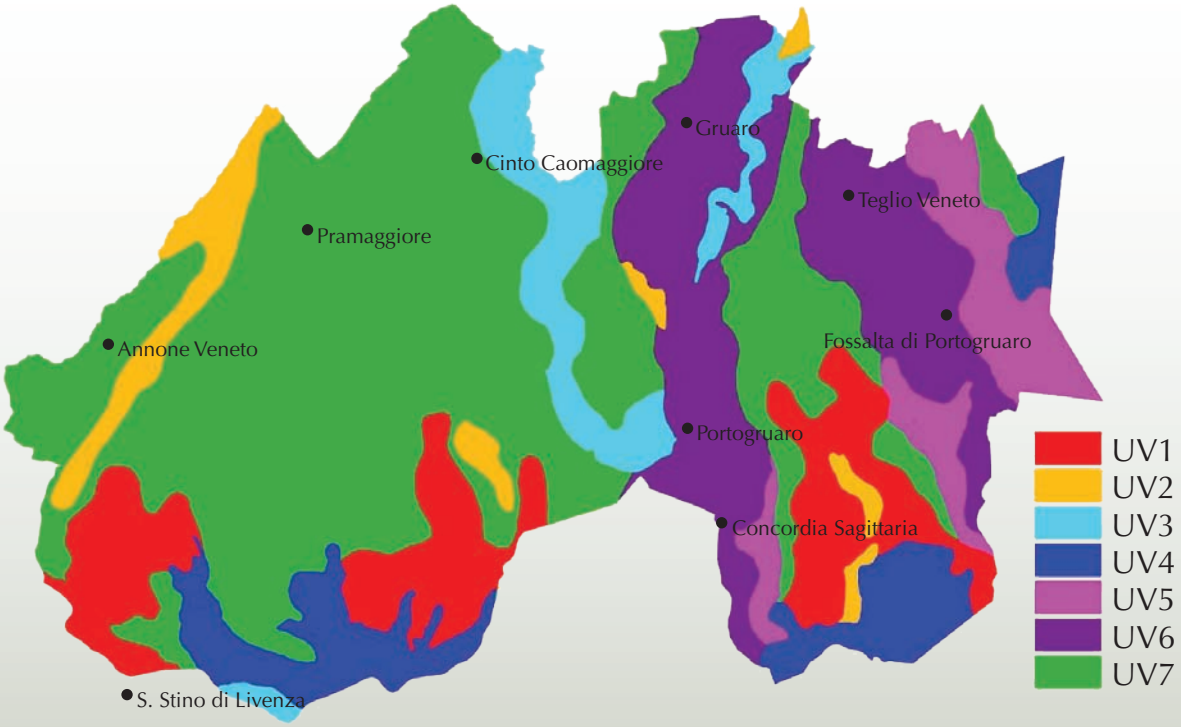
OMBRE VENEZIANE

Cabernet
Carbernet Franc
Cabernet Sauvignon
Malbec
Merlot
Refosco dal peduncolo rosso

5.3 SCHEDE DI CONDUZIONE DELLE UNITÀ VOCAZIONALI

L'elaborazione dei dati riportata nel capitolo 4 del presente Manuale d'uso del territorio, ha evidenziato le differenti Unità Vocazionali (UV) per i vitigni oggetto di studio. La sovrapposizione delle varie aree vocazionali varietali ha permesso di evidenziare 7 Unità Vocazionali per la DOC Lison Pramaggiore che sono state caratterizzate dal punto di vista pedologico e della risposta qualitativa.
Grazie a queste indicazioni è stato possibile elaborare dei modelli di conduzione specifici per ogni UV con consigli riguardanti le scelte di gestione del suolo, di gestione della parete vegetativa e di scelte genetiche (varietà, clone, portinnesto).

Unità Vocazionale (UV) della DOC Lison-Pramaggiore



UNITÀ VOCAZIONALE 1

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

L'Unità Vocazionale 1 comprende perlopiù suoli della pianura alluvionale indifferenziata antica del Tagliamento (ANN1 e SNN1) caratterizzati da tessiture prevalentemente limose (franco-limose o franco-limoso-argillose in superficie), da difficoltà di drenaggio e dalla presenza di orizzonti di accumulo di carbonato di calcio in profondità (sono infatti molto calcarei in superficie ed estremamente calcarei in profondità). Nell'UV1 vi sono anche i suoli BON1 della pianura alluvionale indifferenziata recente del Piave, simili per tessitura ai suoli precedenti ma che si differenziano per il drenaggio migliore (mediocre), per l'assenza di orizzonti calcici e per il contenuto elevato di carbonati fin dalla superficie (estremamente calcarei).
La capacità d'acqua disponibile varia da 160 a 180 mm.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

La zona induce una generale precocità per tutte le varietà in studio; in particolare il Merlot ha evidenziato un buon accumulo zuccherino e una bassa acidità titolabile; si sottolinea un alto accumulo di antociani e polifenoli totali. Le analisi chimiche dei vini hanno evidenziato un alto tenore alcolico e un'acidità media; le analisi sensoriali hanno posto in risalto note spiccate di confettura, pepe ed erbaceo, mentre al gusto viene percepito l'amaro.
Il Tocai fa registrare una buona dotazione zuccherina affiancata a un basso tenore acidico; questi dati sono confermati a partire dalle curve di maturazione fino alle analisi dei vini che hanno evidenziato un ampio e omogeneo profilo sensoriale con spiccati sentori di floreale, mandorla, nocciola, noce, peperone e miele.
Il Pinot grigio manifesta un medio tenore in zuccheri e una medio-alta acidità titolabile; questi dati si rispecchiano nelle analisi chimiche dei vini mentre le analisi sensoriali hanno evidenziato un profilo sensoriale ampio con una evidente sensazione di acidità.
Il Refosco mostra andamenti maturativi con un alto tenore in zuccheri e una bassa dotazione acidica. I vini sono caratterizzati da un buon tenore alcolico con un alto valore di antociani e un medio valore di polifenoli; dalle analisi sensoriali risultano note spiccate di frutti rossi (ciliegia e mora), prugna secca ed erbaceo mentre al gusto si percepisce in particolare l'amaro.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

Per tutte le varietà, la pratica dell'inerbimento dell'interfila risulta molto utile viste le elevate disponibilità idriche poiché oltre a migliorare la regimazione delle acque permette di conservare e migliorare la dotazione di sostanza organica ed evitare peggioramenti della struttura. Nel sottofila va eseguito il diserbo chimico utilizzando i principi attivi disponibili in commercio oppure si consiglia di intervenire con le lavorazioni superficiali. Occorrerà migliorare il drenaggio utilizzando il ripper o l'aratro talpa. Per quanto riguarda le concimazioni, nell'ottica di ottenere un prodotto di qualità converrà limitarsi a eseguire interventi di restituzione, considerata la naturale fertilità dei suoli.

GESTIONE DEL VIGNETO

Per quanto riguarda il Merlot, per ottenere vini con buone caratteristiche di qualità e adatti all'invecchiamento occorrerà limitare le produzioni per ceppo impiegando sesti di impianto abbastanza fitti. Adottando la pratica della sfogliatura per arieggiare meglio i grappoli e permettere una maggiore insolazione si riuscirà a ridurre contemporaneamente il sentore di erbaceo dei vini ottenuti e a rendere i trattamenti fitosanitari più efficienti.
Anche per le altre varietà si possono ottenere ottimi risultati in questa UV; occorrerà ridurre le rese per ceppo e adottare pratiche che permettano buoni livelli qualitativi (sesti stretti, cimature precoci e sfogliature, eventuali diradamenti e concimazioni non eccessive).

SCELTE GENETICHE

Per il Merlot converrà puntare su cloni qualitativi come il VCR 489, 490 e 494 e per quanto riguarda i cloni francesi il 343 e il 181 che presentano caratteristiche produttive medie dal punto di vista quantitativo ma ottime dal punto di vista qualitativo con contenuti zuccherini elevati, ricchezza in materia colorante, ottima struttura e adatti per vini anche da lungo invecchiamento. Per il Refosco ci si orienterà verso cloni mediamente produttivi ma di ottima qualità come il VCR 14, l'ERSA FVG 400 e l'ERSA FVG 401 Villa Chiozza che assicurano elevati tenori zuccherini, adeguati contenuti in antociani e polifenoli e buona struttura ideali per vini superiori da invecchiamento. Per Tocai e Pinot grigio occorrerà puntare su cloni mediamente produttivi utili per ottenere vini dal buon rapporto qualità/prezzo; in questo caso sono consigliati il VCR 100 e l'ERSA FVG201 per il Tocai e il ISV-F1 Toppani ed il VCR5 per il Pinot grigio.
Per tutte le varietà converrà utilizzare portinnesti resistenti al calcare e al ristagno (101-14, 110 R, 41 B, 1103 P).

UNITÀ VOCAZIONALE 2

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

All'Unità Vocazionale 2 appartengono i suoli di dosso antichi del Tagliamento (SLM1 e SLV1), i suoli con ghiaia dei dossi recenti dello stesso fiume (VNV1) e i suoli delle incisioni dei corsi di risorgiva sul materiale antico del Tagliamento. Si tratta in complesso di suoli tendenzialmente grossolani (tessitura franca o franco-sabbiosa) con ghiaia, anche se presente a diverse profondità, e a drenaggio buono. Si discostano leggermente da queste caratteristiche i suoli SLM1 in cui il contenuto di argilla è più alto (tessitura franco-argillosa) e la ghiaia è presente solo occasionalmente.

La capacità d'acqua disponibile varia da 130 a 150 mm.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

La zona induce una generale precocità per Merlot, Pinot grigio e Tocai mentre per il Refosco si osserva una maturazione più posticipata. Il Merlot ha evidenziato un discreto accumulo zuccherino, una bassa acidità titolabile e un buon accumulo di antociani e polifenoli totali come evidenziato anche dalle analisi chimiche dei vini. Le analisi sensoriali hanno posto in risalto note olfattive di confettura, pepe ed erbaceo e gustative di amaro.

Il Pinot grigio si manifesta con un medio tenore in zuccheri e una interessante acidità titolabile sia nei mosti che nei vini. Le analisi sensoriali evidenziano un profilo ampio con note di mela, pera, ananas, banana e pesca e con al gusto una nota acida importante.

Il Tocai fa registrare una sufficiente dotazione zuccherina affiancata a un alto tenore acidico. Queste caratteristiche si ritrovano anche nei vini dopo la fermentazione, evidenziando un profilo sensoriale equilibrato con note floreali ma anche di mandorla e peperone e al gusto sensazioni di amaro e di acidità.

Il Refosco, tardivo in questa UV, fa registrare una maturazione difficoltosa con basse dotazioni zuccherine accompagnate da elevate concentrazioni acidiche con vini poco alcolici, molto acidi e caratterizzati anche da un medio-basso contenuto di materia colorante. L'analisi sensoriale ha permesso di evidenziare un profilo non particolarmente ampio,con buone note di cannella e pepe.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

Valutata l'elevata quantità di acqua disponibile, l'impiego dell'inerbimento è una pratica consigliabile per tutte le varietà in questione. Nel sottofila si potrà optare per il diserbo chimico utilizzando i preparati disponibili in commercio oppure operando lavorazioni superficiali. Per quanto concerne la concimazione si consiglia di dimensionare i quantitativi da apportare in base alle sottrazioni dovute alle produzioni senza eccedere in azoto soprattutto per il Tocai e per il Refosco che qui manifestano tenori acidici superiori ad altre unità.

GESTIONE DEL VIGNETO

Per il Merlot è consigliabile adottare forme di allevamento a spalliera con fittezza elevata ed eseguire sfogliature (per ottenere riduzione del sentore erbaceo nei vini) e diradamenti nell'ottica di sfruttare la buona attitudine varietale in questa UV. Per quanto riguarda il Refosco occorrerà limitare l'eccessivo vigore adottando, oltre alla pratica dell'inerbimento, l'impiego di forme di allevamento espanse con sesti larghi e potature lunghe eseguendo, se necessario, nel corso della stagione vegetativa, le scacchiature; occorrerà effettuare le cimature nel periodo più appropriato (post-invaiatura) ed eseguire una accurata difesa fitosanitaria. Per il Pinot grigio, vista la buona qualità dei vini ottenuti, vanno adottate elevate fittezze d'impianto, oculate concimazioni, sfogliature e, in caso di necessità, eseguiti diradamenti.
Per il Tocai, al fine di abbassare i costi di gestione del vigneto, si impiegheranno forme di allevamento, sesti di impianto e tecniche di conduzione agronomica (concimazione, gestione del suolo e della chioma, produzioni) idonee anche per ottenere produzioni con i quantitativi consentiti dal disciplinare di produzione.

SCELTE GENETICHE

Per Merlot di qualità superiore in questa UV sono consigliati cloni come R3, VCR1, VCR13, VCR489, VCR494, FEDIT 1 LSG, ISV-F-V4, ISV sn-V12, ERSA FVG 351 ma anche cloni francesi come il 181, 343, 347 e 182 che presentano caratteristiche produttive medie dal punto di vista quantitativo ma ottime dal punto di vista qualitativo con contenuti zuccherini elevati, ricchezza in materia colorante, ottima struttura, adatti per vini anche da medio-lungo invecchiamento. Stessa strategia si consiglia per il Pinot grigio impiegando cloni come VCR 5, ISV-F1 Toppani, ERSA FVG 150 e anche R6 che uniscono buone rese a ottime caratteristiche qualitative. Per il Tocai occorrerà invece puntare su cloni produttivi e freschi utili per ottenere vini correnti e di pronta beva; in questo caso sono consigliati ISV-F3, FEDIT 19 CGS, VCR 9, VCR 33. Per il Refosco l'impiego di cloni precoci è strettamente consigliato (ISV-F4 Toppani e VCR14).
L'utilizzo di portinnesti non troppo vigorosi come il 420 A, SO4 e il 110 R è consigliato per tutte le varietà.

UNITÀ VOCAZIONALE 3

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

L'unità comprende due ambienti diversi ma accomunati dal contenuto elevato di sostanza organica dei suoli, dalla tessitura fine (argillosa, argilloso limosa o franco limoso argillosa) e dal drenaggio lento: le aree palustri bonificate con accumulo di sostanza organica a est di San Stino di Livenza e il fondo di valli fluviali formate dai fiumi di risorgiva sull'antica pianura del Tagliamento. I suoli (CNL1) del primo ambiente hanno reazione subacida o neutra, sono non calcarei e possono presentare problemi di salinità; i suoli del secondo (ACC1 e POR1) invece sono estremamente calcarei e alcalini in profondità e con ghiaia, caratteristiche che derivano dal substrato del Tagliamento sul quale è stato depositato il materiale dei fiumi di risorgiva.
La capacità d'acqua disponibile è di circa 150 mm.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

In questa Unità Vocazionale il Pinot grigio manifesta una buona precocità con un medio tenore in zuccheri e un'alta acidità titolabile. Le analisi sensoriali dei vini hanno evidenziato un profilo sensoriale ampio con note di mela, pera, pesca e ananas e al gusto una maggiore sensazione di acidità a conferma degli aspetti chimici dei mosti e dei vini.
L'elevata precocità e attitudine del Refosco è evidenziata da un alto tenore in zuccheri e da una giusta dotazione acidica. I vini sono caratterizzati da un buon tenore alcolico e da un'acidità media, con alto valore di antociani e di polifenoli; all'analisi sensoriale risultano note spiccate di frutti rossi quali ciliegia, mora e prugna secca.
Il Tocai evidenzia una maturità tecnologica media con discreti accumuli di zuccheri. I vini hanno evidenziato un profilo sensoriale equilibrato con sensazioni di amaro e di acidità.
Il Merlot in questa UV ha evidenziato una maturazione difficoltosa contraddistinta da bassi tenori glucidici e alti valori di acidità. Anche antociani e polifenoli totali risultano inferiori alla media. Il profilo sensoriale è risultato non molto ampio con note prevalenti di confettura, lampone e mora.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

L'inerbimento è condizione necessaria per favorire l'agibilità nel vigneto. Le sistemazioni del terreno devono favorire lo sgrondo delle acque dalla superficie e dai primi strati del suolo; si lavorerà il terreno per il mantenimento della baulatura, ponendo particolare attenzione all'efficienza della rete scolante. Si tratta sicuramente di terreni fertili, dove si dovrà controllare l'equilibrio dell'elemento potassio, mentre l'apporto di azoto va fatto solo se strettamente necessario.

GESTIONE DEL VIGNETO

Il Pinot grigio, il Tocai e il Refosco hanno dimostrato in questa UV una buona attitudine enologica che fanno consigliare per queste varietà l'adozione di forme di allevamento a spalliera con buone fittezze di impianto e pratiche di cimatura impostate nel periodo ottimale.

Per il Merlot, visti i problemi di raggiungimento della maturità delle uve e con i vini che presentano caratteristiche di cotto, risulterà utile evitare le sfogliature, porre attenzione alle cimature evitando di eseguirle in epoca troppo tardiva con rischio di recare stress alla pianta nella delicata fase di maturazione, ridurre l'elevato vigore osservato adottando forme di allevamento espanse con potature lunghe.

SCELTE GENETICHE

Per il Pinot grigio sono consigliati i cloni VCR 5 Toppani, ERSA FVG 150 e R6 che unendo buone rese a ottime caratteristiche qualitative possono concorrere a una produzione adeguata per questa UV.

Anche per il Refosco ci si orienterà verso cloni mediamente produttivi ma di ottima qualità come VCR14, VCR 473 ed ERSA FVG 401 Villa Chiozza che assicurano elevati tenori zuccherini, adeguati contenuti in antociani e polifenoli e buona struttura, ideali per vini superiori da invecchiamento.

Per il Tocai sarà più consigliato puntare su cloni che mostrano buone produzioni abbinate all'ottenimento di vini freschi, sapidi ma anche aromatici come FEDIT 19 CSG (biotipo verde) ed ERSA FVG 200 (biotipo giallo).

Per il Merlot occorrerà scegliere cloni precoci che aiutino questa varietà a raggiungere in tempi più brevi la maturità ma anche cloni che conferiscano un maggiore colore, visti i risultati ottenuti. Sono quindi consigliati Rauscedo 3, VCR 13 ed ERSA FVG 350/352/353 tra gli italiani e 181 e 182 tra i francesi che si distinguono per l'apporto di materia colorante e per il buon contenuto zuccherino.

Vista la sostanziale differenza di contenuto in calcare nelle due aree costituenti questa UV, occorrerà scegliere l'adatto portinnesto in funzione del terreno che lo ospiterà. Portinnesti come 110 R, 1103 P, Kober 5BB e SO4, resistenti al calcare ma anche al ristagno, saranno da preferirsi nelle zone più critiche.

UNITÀ VOCAZIONALE 4

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Nell'Unità Vocazionale 4 rientrano i suoli delle aree palustri bonificate della pianura sia antica (SOS1) che recente (BLO1, SIN1) del Tagliamento, a tessitura prevalentemente limosa, con orizzonti di accumulo di sostanza organica (orizzonte mollico) e drenaggio lento, ma anche quelli delle depressioni della pianura recente (MRZ1, MNE1) a tessitura argilloso-limosa e forte tendenza a fessurare nella stagione estiva.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

Il Pinot grigio oltre a una generale precocità, ha manifestato in questa UV un medio tenore in zuccheri e una buona acidità titolabile sia nelle fasi prevendemmiali che nei vini. Le analisi sensoriali hanno evidenziato un profilo ampio con maggiore sensazione di acidità.

Il Refosco, anch'esso precoce, mostra un alto tenore in zuccheri e una medio-bassa dotazione acidica, sia nei mosti che nei vini, medio-alto anche il valore di antociani e polifenoli. L'analisi sensoriale mostra note spiccate di frutti rossi (ciliegia e mora), prugna secca ma anche di erbaceo.

Il Tocai fa registrare una buona precocità in maturazione con vini che hanno sottolineato un medio-alto tenore alcolico con una media acidità e un ampio e omogeneo profilo sensoriale con spiccati sentori di floreale, mandorla, nocciola, noce, peperone e miele.

Il Merlot ha mostrato problemi di decorso maturativo. I vini ottenuti evidenziano un basso contenuto alcolico, un medio contenuto acidico e bassi valori di antociani e polifenoli totali. Il profilo sensoriale è risultato poco ampio con note prevalenti di confettura, lampone e mora.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

Osservati i problemi di drenaggio e di fessurazione del suolo, è vivamente consigliato l'inerbimento dell'interfila che consente anche di conservare e migliorare la dotazione di sostanza organica. Nel sottofila operare con il diserbo chimico, utilizzando i preparati disponibili in commercio, oppure tramite le lavorazioni. In caso di mancato inerbimento, occorrerà impiegare dreni per migliorare il drenaggio poiché sussistono problemi di regimazione delle acque sia superficiali che interne. Per quanto riguarda la concimazione, trattandosi sostanzialmente di terreni fertili, converrà limitare gli apporti in base alle sottrazioni dovute alle produzioni.

GESTIONE DEL VIGNETO

Per il Pinot grigio, che ha dimostrato buona attitudine enologica, converrà adottare forme di allevamento a spalliera con buone fittezze di impianto e una corretta gestione della parete vegetativa e dei carichi produttivi.
Queste strategie possono essere applicate anche per Tocai e Refosco avendo modo di eseguire oculate concimazioni di restituzione.
I problemi di raggiungimento della maturità per il Merlot, con uve che presentavano scarsità di colore e profili sensoriali ridotti, possono essere contrastati con le sfogliature, le cimature (evitando di eseguirle in epoca troppo tardiva con rischio di recare stress alla pianta nella delicata fase di maturazione) e il controllo del vigore, adottando forme di allevamento espanse e potature lunghe.

SCELTE GENETICHE

Per il Pinot grigio sono consigliati i cloni che, unendo buone rese a ottime caratteristiche qualitative, possono concorrere ad una produzione di buona qualità come VCR 5, ERSA FVG 150 e R6.
Anche per il Refosco ci si orienterà verso cloni mediamente produttivi ma di buona qualità come ISV-F4 Toppani, VCR 473 ed ERSA FVG 401 Villa Chiozza che assicurano elevati tenori zuccherini, adeguati contenuti in antociani e polifenoli e una buona struttura per realizzare vini da invecchiamento.
Per il Tocai i cloni consigliati sono VCR 100 ed ERSA FVG 201 che mostrano buone produzioni abbinate all'ottenimento di vini freschi, sapidi ma anche di buona aromaticità.
Per il Merlot saranno da scegliere cloni precoci che aiutino questa varietà a raggiungere in tempi più brevi la maturità e che conferiscano un buon colore come VCR101, VCR494, ISV sn-V12 ed ERSA FVG 350 e 353 tra gli italiani e 181 e il 182 tra i francesi.
Portinnesti come 101-14, 110 R e 161-49, resistenti al ristagno e non troppo vigorosi, sono da preferirsi in questa UV.

UNITÀ VOCAZIONALE 5

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

I suoli (ALV1) di questa Unità sono quelli diffusi nella pianura indifferenziata recente del Tagliamento, moderatamente profondi perché limitati da orizzonti a scarsa disponibilità di ossigeno, a tessitura franco-limoso-argillosa in superficie e franco-limosa in profondità, estremamente calcarei e a drenaggio lento. La capacità d'acqua disponibile è di circa 180 mm.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

La zona induce una maturazione generalmente precoce per tutte le varietà ad eccezione del Refosco.

Il Merlot ha evidenziato un buon accumulo zuccherino e una bassa acidità titolabile accompagnati da un alto accumulo di antociani e polifenoli totali. Le analisi chimiche dei vini rispecchiano i valori maturativi e le analisi sensoriali hanno posto in risalto note spiccate di confettura, pepe ed erbaceo mentre al gusto si percepisce l'amaro.

Il Pinot grigio manifesta un medio tenore in zuccheri e mantiene una buona acidità titolabile sia nei mosti che nei vini. Le analisi sensoriali dei vini hanno evidenziato un profilo sensoriale ampio con maggiore sensazione di acidità al gusto.

Il Tocai fa registrare una buona dotazione zuccherina affiancata da un basso tenore acidico. I vini possiedono un ampio ed omogeneo profilo sensoriale con spiccati sentori di floreale, mandorla, nocciola, noce, peperone e miele.

Il Refosco evidenzia buoni valori sia di accumulo zuccherino sia di acidità titolabile nei mosti. I livelli di antociani non sono elevati al contrario di quelli dei polifenoli. Il profilo sensoriale è equilibrato, con evidenti sentori di frutta rossa (lampone e mora) e di spezie (liquirizia). L'aspetto gustativo mostra caratteri di acido e astringente.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

In presenza di suolo con una capacità idrica elevata e possibili ristagni viene consigliato per tutte le varietà l'inerbimento dell'interfila con il ricorso al diserbo chimico o alle lavorazioni tradizionali sulla fila. Per quanto riguarda le concimazioni anche in questa Unità i terreni sono fertili, e quindi converrà calcolare gli apporti esclusivamente in base alle asportazioni dovute alla produzione dell'annata precedente con particolare attenzione al Refosco per limitarne la vigoria.

GESTIONE DEL VIGNETO

Per quanto riguarda il Merlot per ottenere uve di qualità si suggerisce di adottare sesti di impianto fitti ricorrendo alla pratica della sfogliatura per arieggiare meglio i grappoli e permettere una maggiore insolazione, riducendo il sentore erbaceo dei vini ottenuti e rendendo i trattamenti più efficienti.
Per il Pinot grigio e il Tocai si consigliano le tecniche agronomiche volte a ottenere una buona qualità con idonee fittezze d'impianto e concimazioni.
Per il Refosco, allo scopo di aumentare il quantitativo di materia colorante e favorire la maturazione si consiglia di praticare adeguate sfogliature e migliorare il drenaggio affinché non vi siano problemi di eccesso di acqua disponibile.

SCELTE GENETICHE

Per il Merlot vengono consigliati cloni che presentano ottime caratteristiche qualitative con contenuti zuccherini elevati, ricchezza in materia colorante e ottima struttura per produrre vini anche da lungo invecchiamento come: R3, VCR1, VCR13, VCR489, VCR494, FEDIT 1 CGS, ISV-F-V4, ISV sn-V12, ERSA FVG 351 ma anche cloni francesi come 181, 343, 347 e 182. Per il Pinot grigio e per il Tocai si consigliano cloni per la produzione di vini freschi, aromatici e di buona struttura come VCR5, ERSA FVG 150 e R6 per il primo e VCR100 ed ERSA FVG 201 per il secondo.
Per il Refosco converrà puntare su cloni precoci e con un maggiore accumulo di antociani e polifenoli come ERSA FVG 400, 401 Villa Chiozza e 402.
Su questo tipo di suoli sono consigliati portinnesti come 110 R, 1103 P, Kober 5BB ed SO4 resistenti al calcare ma anche al ristagno.

UNITÀ VOCAZIONALE 6

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

L'Unità Vocazionale 6 comprende i dossi della pianura recente del Tagliamento e la pianura indifferenziata a drenaggio migliore rispetto a quella inserita nell'Unità Vocazionale 5. I suoli più diffusi (FOS1) sono a tessitura franco-limosa, estremamente calcarei e a drenaggio mediocre.
La capacità d'acqua disponibile è di circa 120 mm.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

Il Merlot ha mostrato un raggiungimento precoce della maturazione evidenziando un buon accumulo zuccherino, bassa acidità titolabile e un alto accumulo di antociani e polifenoli totali. Le analisi sensoriali hanno posto in risalto note spiccate di confettura, pepe, erbaceo e il gusto di amaro. Il Tocai ha fatto registrare una buona dotazione zuccherina affiancata da un tenore acidico contenuto sia sui mosti che sui vini i quali hanno evidenziato un ampio e omogeneo profilo sensoriale con spiccati sentori di floreale, mandorla, nocciola, peperone e miele.
Il Pinot grigio ha mostrato in questa Unità Vocazionale un medio contenuto zuccherino e un interessante valore dell'acidità titolabile. E' stato inoltre riscontrato un profilo sensoriale ampio ed equilibrato con al gusto una netta percezione dell'acidità a conferire freschezza.
Per il Refosco si sono stati evidenziati ritardi nella maturazione, con una bassa dotazione zuccherina accompagnata da un'elevata concentrazione acidica. I vini risultano poco alcolici e molto acidi con un basso contenuto di antociani e medio di polifenoli. L'analisi sensoriale ha permesso di evidenziare un profilo poco ampio con elevato sentore di cannella e pepe e al gusto di acido, astringente e amaro.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

Questa UV è caratterizzata da una equilibrata dotazione di acqua disponibile ma può presentare alcuni problemi di drenaggio, nel qual caso è vivamente consigliato l'inerbimento dell'interfila che consente al contempo di conservare e migliorare la dotazione di sostanza organica oltre a ottimizzare il regime idrico. Per quanto riguarda la concimazione, trattandosi sostanzialmente di terreni fertili, converrà limitare gli apporti in base esclusivamente alle sottrazioni dovute alle produzioni.

GESTIONE DEL VIGNETO

Sia il Merlot che il Tocai hanno dimostrato di possedere una buona attitudine in questa UV e converrà quindi impostare conduzioni agronomiche idonee per fare emergere tali caratteristiche (fittezze di impianto medio-alte, corretta gestione della parete vegetativa e delle produzioni). Per il Refosco e per il Pinot grigio si potranno invece organizzare impianti che possano supportare produzioni più elevate avendo cura di assicurare una buona sanità delle uve e adottando anche in questo caso oltre la pratica dell'inerbimento, l'impiego di forme di allevamento espanse con sesti lunghi e potature lunghe, eseguendo eventualmente nel corso della stagione vegetativa le necessarie scacchiature. Occorrerà calcolare bene le concimazioni di restituzione, controllare che le cimature vengano eseguite non a ridosso della vendemmia e attuare un'accurata difesa fitosanitaria.

SCELTE GENETICHE

Per il Merlot si consigliano cloni precoci mediamente produttivi e che assicurino una buona e costante qualità come R3, VCR1, VCR13, VCR489, VCR494, FEDIT 1 CGS, ISV-F-V4, ISV sn-V12, ERSA FVG 351 ma anche cloni francesi come 181, 343, 347 e 182 che presentano caratteristiche produttive medie dal punto di vista quantitativo ma ottime dal punto di vista qualitativo con contenuti zuccherini elevati, ricchezza in materia colorante, ottima struttura, adatti per vini anche da medio-lungo invecchiamento. Per il Tocai utilizzare cloni mediamente produttivi e freschi utili per vini di qualità come il VCR 100 e l'ERSA FVG 1. Per quanto riguarda il Refosco occorrerà limitare l'eccessivo vigore dimostrato da tale varietà in questa UV, impiegando cloni come ISV-F1 e ISV-F4 Toppani che uniscono doti di precocità e freschezza.

Per il Pinot grigio converrà optare per cloni caratterizzati da precocità di maturazione che diano vini freschi e di pronta beva come IAR 2 e VCR 5.

In presenza di elevato calcare occorrerà puntare su portinnesti resistenti come 110 R, 161-49 e 1103 P che risultano resistenti anche a eventuali ristagni; ove questi non siano presenti si possono utilizzare anche 420 A e SO4.

UNITÀ VOCAZIONALE 7

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

A questa Unità Vocazionale molto estesa appartengono i suoli della pianura indifferenziata antica del Tagliamento (BIS1, CIN1, BLL1), parzialmente decarbonatati in superficie e con accumulo di carbonato di calcio in profondità (orizzonte calcico Bk), a drenaggio da mediocre a lento, tessitura franco-limosa o franco-limosa-argillosa.

La capacità d'acqua disponibile è di circa 170 mm.

CARATTERISTICHE VOCAZIONALI

In questa UV il Tocai mostra una buona precocità di maturazione facendo registrare anche una buona dotazione zuccherina affiancata da un giusto tenore acidico. I vini hanno evidenziato un profilo sensoriale ampio e omogeneo con spiccati sentori di floreale, frutti secchi (mandorla, nocciola e noce), peperone e miele.

Il Merlot mostra in questa area una buona maturazione che consente di ottenere vini caratterizzati da un buon grado alcolico, un medio tenore acidico e un medio contenuto in antociani e polifenoli. Il profilo sensoriale è risultato essere molto equilibrato con spiccate note di frutti rossi.

Il Refosco è caratterizzato da elevata dotazione zuccherina e buona acidità ed elevato contenuto di polifenoli totali non accompagnato però da una buona maturazione della frazione antocianica. Il profilo sensoriale risulta equilibrato con elevati sentori di frutti rossi, quali lampone e mora, e speziati come la liquirizia.

Il Pinot grigio presenta maturazioni che permettono di ottenere vini con un buon grado alcolico ed una acidità nella media. Il profilo sensoriale è risultato equilibrato anche se non particolarmente intenso.

CONSIGLI DI GESTIONE

GESTIONE DEL SUOLO

In presenza di suoli con una capacità idrica elevata e possibili ristagni viene consigliato per tutte le varietà l'inerbimento interfila con il ricorso al diserbo chimico o alla lavorazione tradizionale sulla fila. Occorrerà inoltre impiegare dreni sotterranei per migliorare il drenaggio ove necessario. Per quanto riguarda la concimazione, trattandosi sostanzialmente di terreni fertili, converrà limitare gli apporti alle restituzioni.

GESTIONE DEL VIGNETO

Per il Merlot, Refosco e Pinot grigio è consigliabile adottare tutte le normali pratiche agronomiche che contenendo i costi consentano una buona produzione mentre per il Tocai è vivamente consigliato approntare una strategia volta alla produzione di uve di qualità elevata riducendo le produzioni per ceppo.

SCELTE GENETICHE

Per il Tocai occorrerà puntare su cloni qualitativi come VCR 100 ed ERSA FVG 201 che permettono di contenere le produzioni e dare origine a vini freschi, sapidi, molto profumati, persistenti e aromatici.
Per il Merlot utilizzare cloni che presentino un compromesso tra buone rese produttive e la qualità, caratterizzati da buoni contenuti zuccherini, ricchezza in materia colorante, ottima struttura, come VCR 488, ISV-F-V-5 ed ERSA FVG 351 e 352 tra gli italiani e 182, 314 ed il 348 tra i francesi.
Per il Pinot grigio converrà optare per cloni caratterizzati da precocità di maturazione, che diano vini freschi e di pronta beva come IAR 2 e VCR 5.
Per il Refosco si consigliano cloni che permettano un maggiore accumulo di materia colorante come ERSA FVG 400, 401 Villa Chiozza e 402.
Inoltre, per sopportare l'elevato quantitativo di calcare presente saranno da impiegare portinnesti resistenti come 110 R, 1103 P, S04, e 161-49, che resistono anche al ristagno idrico.

6. DIVULGARE E COMUNICARE LA ZONAZIONE: METODI, STRUMENTI, AZIONI

OMBRE VENEZIANE

Chardonnay
Lison Classico
Pinot bianco
Pinot grigio
Riesling
Sauvignon
Verduzzo

6. DIVULGARE E COMUNICARE LA ZONAZIONE: METODI, STRUMENTI, AZIONI

6.1 OPPORTUNITÀ E SFIDE EMERGENTI DAL MERCATO GLOBALE

Le principali fonti internazionali[1] concordano nel ritenere che il mercato mondiale del vino, al di là delle varie differenze regionali, congiunturali, culturali, è complessivamente caratterizzato da una persistente espansione. Le previsioni sul consumo mondiale indicano per il 2009 una crescita da 235 milioni di ettolitri (dato riferito a fine 2006) a 240-245 milioni di ettolitri, pari a un valore stimato in 115 miliardi di dollari.

In particolare si prevede che il mercato Usa diventerà entro pochi anni il maggiore mercato del mondo, con una crescita dei consumi sul 2004-2005 del 30% in quantità e del 40% in valore, mentre il Regno Unito si appresta, dopo una ininterrotta crescita dei consumi negli ultimi anni, a diventare il più grande mercato europeo dopo il 2010.

Il fatturato derivante dalla produzione di vino italiano nel 2006 è risultato in crescita del 5,1% sul 2005, raggiungendo i 10 miliardi di euro (prezzi alla produzione), di cui il fatturato interno ed estero mostrano un incremento rispettivamente del 3,3% e del 7,3% rispetto al 2005. Particolarmente brillante l'andamento del commercio internazionale del vino italiano, che anche negli ultimissimi anni, fugando precedenti diffusi timori, ha mostrato risultati lusinghieri: l'export globale ha raggiunto i 3200 milioni di euro, mentre l'export negli Usa ha toccato quota 1,7 milioni di ettolitri (+7% rispetto al 2005) superando in valore il miliardo di dollari.

In questo quadro si colloca l'*esportazione dei vini veneti*. Vi è innanzitutto da rilevare che nel decennio 1995-2005 è raddoppiato il valore dell'export globale dal Veneto, passando da 395 a 812 milioni di euro (valori monetari, non deflazionati). Tuttavia si è notata negli ultimi anni una certa stazionarietà nelle esportazioni dei vini veneti DOC, che nel 2006 si sono attestate sui 215 milioni di euro, di cui 85 milioni per i bianchi e 130 per i rossi. Un fattore di criticità appare inoltre il decremento tendenziale dell'incidenza delle esportazioni delle DOC-DOCG venete sul totale, che scende dal 35-37% dei primi anni del decennio considerato al 24-26% degli ultimi anni. La stagnazione della crescita e poi il suo ridimensionamento sul mercato americano ne sono una causa importante, anche se non l'unica.

Esaminando la situazione dei mercati internazionali, emergono alcune tendenze qualitative e culturali, riferibili soprattutto ai mercati dei paesi più evoluti, che possono trasformarsi in corpose opportunità per gli operatori più attenti ad adattare i loro sistemi di offerta ai bisogni e alle esigenze emergenti. Esse possono rappresentare degli elementi di notevole interesse, soprattutto se *letti dall'angolo di visuale delle "esperienze della zonazione"*. In particolare:

- la domanda crescente di "rassicurazione" (provenienza del vino, trasparenza dei processi, fiducia, "vicinanza" in senso spaziale ma soprattutto psicologico);
- la domanda crescente di vini con caratteristiche fortemente differenzianti rispetto alla "banalizzazione" prevalente;
- la domanda crescente di vini di cui sia riconoscibile il territorio di provenienza/riferimento;
- la domanda crescente di vini di qualità tendenzialmente soddisfacente ma soprattutto con ragionevoli livelli di prezzo (che non significa restrittivamente "a buon mercato" ma "equilibrati");
- la crescita, anche se lenta, di una maggior cultura e conoscenza del vino: diffusione di una "educazione al consumo" del vino (anche se talora non esente da radicalismi e superficialità);
- le tendenze forti verso la "ricomposizione" tra diverse "qualità" da soddisfare insieme: qualità del prodotto, del territorio produttivo, del "sistema ambientale e del "sistema culturale".

Alla luce di queste considerazioni, il quadro prospettico che si presenta ai produttori veneti aperti al mercato e alla innovazione, pur considerando le difficoltà derivanti soprattutto dalla intensificazione della competitività interna e internazionale, mostra anche opportunità di crescita.

[1] Per la stesura di questo paragrafo sono stati utilizzate le seguenti fonti di informazione: UE, OIV (Office International de la Vigne et du Vin), USDA (United States Department of Agriculture), IWSR (International Wines and Spirit Record), Vinexpo di Bordeaux, ProWein di Dusseldorf , Vinitaly di Verona, Mediobanca, Ismea, Veneto Agricoltura newsletter "Global Wine".

6.2 ALCUNE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IMPRENDITORIALE DELLA DOC LISON-PRAMAGGIORE

La realtà vitivinicola dell'area è abbastanza diversificata. Essa infatti appare caratterizzata da una presenza significativa di:

- piccole e medie imprese private (in parte costituite da vitivinicoltori, in parte da imbottigliatori);
- alcune grandi e note imprese private;
- alcune Cantine sociali che tuttavia hanno un peso assai inferiore che in altre realtà, sia per dimensioni che capacità di influenza sul tessuto locale.

Il Consorzio di Tutela rappresenta ovviamente tutte tali diverse realtà ma la presenza di alcune piccole-medie imprese emergenti (oltre a qualche grande privata con immagine consolidata) ne costituisce il nucleo più dinamico.

Le aziende private piccole e medie si sono concentrate in passato e per lunghi anni sulla produzione di vini di qualità più comune (con lunga prevalenza della cultura "della damigiana", anche per i risultati relativamente consolidati avuti per anni). Da alcuni anni però – ovviamente in relazione alle nuove esigenze del mercato – esse mostrano significativi segni di dinamismo e, soprattutto, di innalzamento del loro profilo imprenditoriale. Ciò in particolare nelle seguenti direttrici:

- Innalzamento qualitativo medio sui vitigni più comuni e diffusi (soprattutto per le medie aziende integrate a valle, direttamente venditrici e quindi presenti nella logistica e nella commercializzazione);
- Crescente attenzione verso alcuni vitigni tradizionalmente più "locali" (anche se non autoctoni in senso stretto);
- Maggiore attenzione verso tipologie produttive di nicchia derivanti da processi sempre più ecocompatibili (a titolo d'esempio si ricorda che il Lison-Pramaggiore è una delle aree a maggiore produzione di uve biologiche a livello nazionale).

Tale recente attenzione alla innovazione di prodotto, di processo e indirettamente di mercato è l'effetto combinato del ricambio generazionale in atto in alcune aziende e delle opportunità emergenti dal mercato anche per le tipologie dei prodotti locali più tradizionali.

Tuttavia si tratta di una dinamica innovativa ancora limitata per quanto riguarda l'area di mercato e il posizionamento competitivo: gran parte del prodotto è esitata in loco e quindi lo stimolo a confronti più impegnativi e in arene competitive più ampie deve essere maggiore per questa essenziale tipologia di produttori.

Il Consorzio sta portando avanti da qualche anno iniziative dirette a stimolare la crescita culturale per i soci e in particolare nella imprenditoria piccola e media (formazione, viaggi studio anche all'estero, incontri per degustazioni, ecc.). Ovviamente la conclusione delle attività di zonazione e le potenzialità di diffusione dei prodotti, dei produttori e della stessa notorietà della zona – ora abbastanza limitata – non potranno che intensificare tale orientamento informativo/formativo del Consorzio).

Le aziende private medio-grandi o decisamente grandi si collocano su altri livelli sia di notorietà che di logica strategica. Una di esse, ben nota bandiera della zona, ha puntato da tempo al conseguimento di elevati livelli qualitativi sia di singolo "prodotto" che di "azienda" nel suo insieme senza perdere il suo legame col territorio, e anzi puntando a farne un punto di forza (una significativa percentuale della sua produzione deriva da "cru" ed è come tale promossa).

Un'altra, di analoghe dimensioni, si muove con logiche simili anche se con maggiori cautele data la obiettiva difficoltà a promuovere un territorio che "*avrebbe una certa vocazionalità – che la zonazione sta evidenziando - ma ha ancora scarsa visibilità e notorietà*".

In generale tali tipologie di aziende hanno percepito le attività di zonazione e di successiva divulgazione e comunicazione come una occasione per potenziare o per iniziare a sviluppare una "*cultura del terroir*" prima ben poco presente nell'area.

Un'altra grande e importante azienda vinicola si è sempre mossa in maniera assai autonoma anche se con logiche industriali spinte che comunque possono beneficiare dei risultati portati avanti dalla zonazione, almeno in termini di conoscenza "fine" del territorio locale.

I due estremi appena visti (grande azienda "industriale", piccola cooperativa assai tradizionale) confermano come la piccola-media impresa privata sembri costituire, in questa fase di sviluppo a valle delle attività della zonazione, il nerbo e l'elemento propulsore più importante della innovazione, produttiva e culturale, nell'area della DOC Lison-Pramaggiore.

Principali "punti di forza specifici" della realtà locale, soprattutto in rapporto alle attività di divulgazione e comunicazione

- Recente vivacità della parte più dinamica del sistema produttivo locale e spinta conseguente per la costruzione di una identità e visibilità della zona. Si tratta di un aspetto di notevole importanza perché sottolinea il crescente sviluppo di un nuovo ceto di "imprenditoria vitivinicola" locale, spesso giovane, più disponibile sia alla innovazione produttiva (e aziendale in genere) sia a "giocare la carta del territorio" insieme ad altri produttori simili (percepiti certo come competitori "sulla qualità del prodotto" ma anche come potenziali co-operatori in alcune avventure dirette ad una maggior visibilità collettiva);

- Presenza di una/due aziende vitivinicole di medio/grandi dimensioni e di tradizionale radicamento locale, che possono svolgere un ruolo di riferimento e quasi "bandiera del territorio" (e delle sue "vocazionalità" esplicitate e potenziate dalla zonazione);
- Presenza di una importante e tradizionale struttura fieristico-espositiva ("Mostra dei vini") già rilanciata di recente con alcune iniziative anche legate alla zonazione ma da rivalorizzare come "polo" promo-comunicazionale per l'intero territorio locale;
- Presenza di una importante Strada dei Vini e di altri percorsi legati alle nuove forme del turismo da valorizzare ulteriormente (naturalmente in sintonia con i più vasti circuiti del sistema Veneto delle Strade del vino e analoghi itinerari);
- Grande e vicino bacino di utenza (e mercato potenziale, sia intermedio che finale) per comunicazioni efficaci sulla vitivinicoltura locale e, in specifico sui risultati finali del lavoro di zonazione (Lignano, Caorle, Bibbione, ecc., per non parlare della contigua area veneziana);
- Esistenza di strutture, istituzioni, agenzie locali con cui connettersi per progetti di valorizzazione globale.

Alcune "criticità specifiche" della realtà locale, soprattutto in rapporto alle attività di divulgazione e comunicazione

- Persistenza di una parziale resistenza alla innovazione portata dalla zonazione. Il dato positivo di una piccola-media imprenditoria giovane, in sviluppo e tendenzialmente aperta alla innovazione culturale (punto di forza) si confronta, come sopra accennato, con culture d'impresa assi più tradizionali e resistenti alla innovazione (culturale, prima ancora che di processo e di prodotto); in particolare a quella innovazione che fa del "*terroir*" e della sua impegnativa comprensione e gestione, il perno dello sviluppo. Tale atteggiamento di "distanza" può paradossalmente accomunare – sia pur per interessi e visioni diverse – la grande impresa industriale e i piccolissimi produttori marginali di una cooperativa;
- Il limitato coinvolgimento dei proprietari nelle fasi iniziali delle attività di zonazione ha avuto ripercussioni anche nel più lungo termine mantenendo un "effetto distanza" per non poco tempo;
- La limitata conoscenza di potenzialità e limiti della zonazione che ne è derivata all'inizio ha portato a conseguente sovrastima o sottostima dei suoi risultati (in particolare con percezione troppo "operativa" ed immediata di primi risultati);
- Percorso ancora lungo e complesso da compiere per pervenire ad un soddisfacente e diffuso innalzamento complessivo sia della "qualità reale" sia della "qualità percepita" dei vini locali.

6.3 COMUNICARE LA ZONAZIONE: INDICAZIONI METODOLOGICHE

La competitività complessiva di una realtà articolata – come quella della DOC Lison-Pramaggiore – non si misura soltanto dalla "qualità" in senso stretto del suo sistema produttivo e dalle eccellenze di singoli operatori (pur importantissime anche per le "ricadute di immagine" che danno al territorio) ma anche dalla "qualità" del suo sistema organizzativo, gestionale, culturale e di comunicazione.

La competizione avviene sempre più, da un lato, "per sistemi territoriali" e, dall'altro, per "sistemi organizzativi" più complessi, il cui "territorio" non è dato da un riferimento fisico o "spaziale" (come un "territorio vitivinicolo") ma culturale e organizzativo. La competizione si realizza dunque sempre più sui livelli di efficienza delle "economie esterne" assicurate da intese strategiche o tattiche con altri operatori, da interventi coordinati di stimolo e supporto in cui è spesso essenziale il ruolo di altri soggetti economici lungo la filiera (soprattutto a valle) e anche di altre Organizzazioni (centri di diffusione della innovazione e know-how transfer, centri di promozione e comunicazione, ecc.). Il reticolo delle alleanze fra questi soggetti e la loro efficienza/efficacia costituisce un "territorio competitivo virtuale" meno visibile ma non meno importante di quello fisico-geografico.

In quest'ottica, l'obiettivo principale della zonazione consiste nell'innalzare il posizionamento competitivo complessivo di un comprensorio viticolo al fine di migliorarne le performance sul mercato nazionale e internazionale.

Andando più nello specifico, è possibile individuare i seguenti obiettivi della zonazione:

- Innalzare il "livello della qualità media" del sistema competitivo della zona tramite una diffusione generalizzata della "cultura del terroir" e quindi tramite la crescita della capacità di leggere, interpretare, valorizzare e promuovere il territorio da parte di vari soggetti locali;
- Favorire l'emergere di risorse e peculiarità locali valorizzando le diversità suscettibili di una significativa presenza sul mercato.

La conseguenza di metodo per l'impostazione delle attività di divulgazione e comunicazione relative alla zonazione è quindi la seguente: *individuare, consolidare e diffondere un mix equilibrato tra "omogeneità dei modelli generali" ("qualità media") e "diversità da promuovere" in maniera selettiva e mirata ("eccellenze").*

Alla luce degli orientamenti sopra indicati si sono sviluppate due linee di iniziativa ed attività operativa per la valorizzazione a valle dei risultati:

- *Divulgazione delle potenzialità tecniche*, che ha come destinatari essenzialmente gli operatori e i pro-

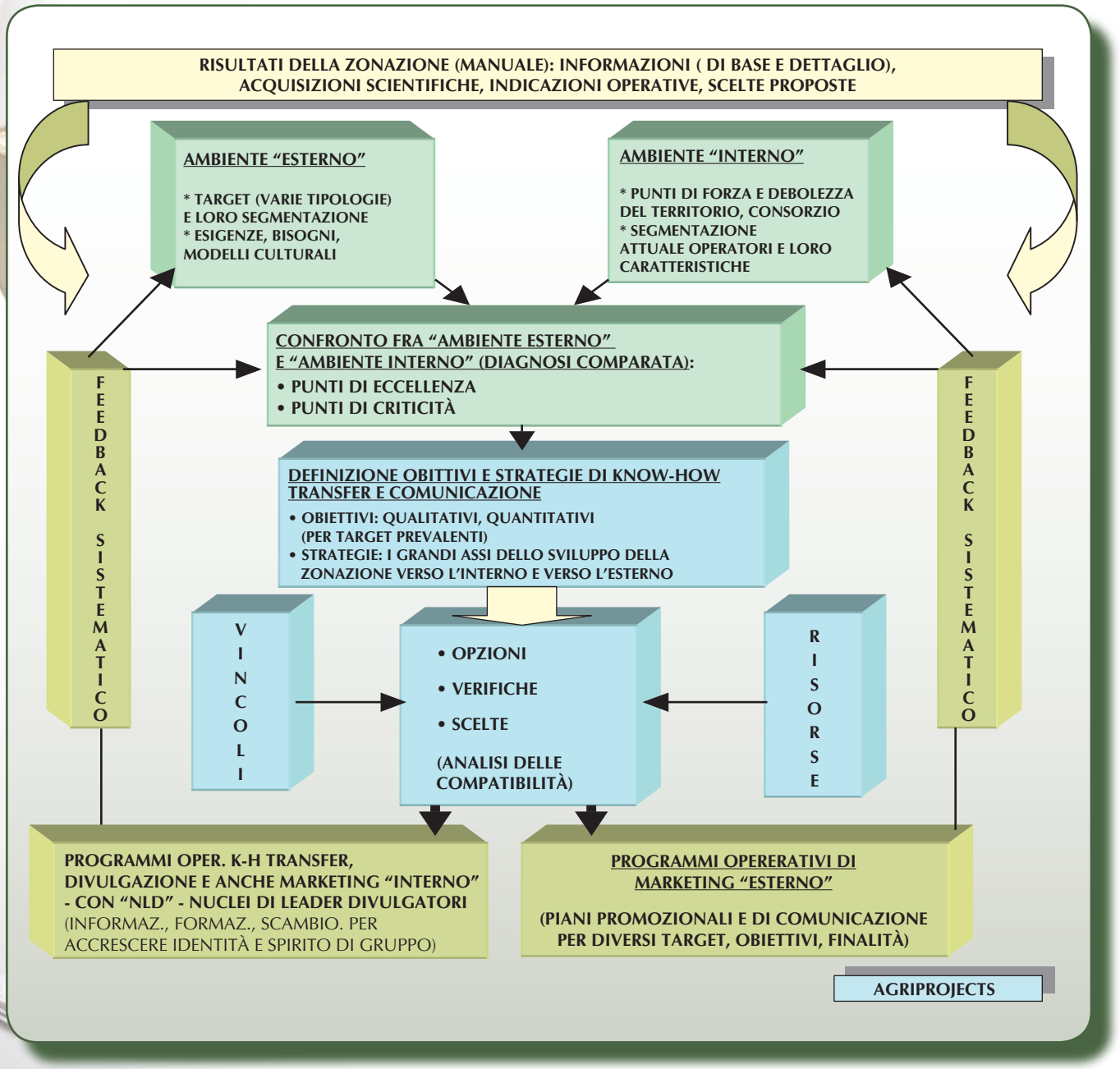
duttori vitivinicoli nonché i tecnici (agronomi, enologi, ecc.) che lavorano in loco e/o sia nelle aziende private che nelle Cantine Sociali o in altri contesti;

- *Divulgazione delle potenzialità promozionali*, che ha come destinatari essenzialmente gli operatori del sistema distributivo, commerciale, turistico, istituzionale nonché vari operatori economici che sono direttamente o indirettamente coinvolti nella promozione globale del territorio locale (ad es. CCIAA, Agenzie di sviluppo, tour operator, ecc.).

I passaggi logici fondamentali per divulgare concretamente i risultati raggiunti con la zonazione e i conseguenti obiettivi di sviluppo riguardano in primo luogo la definizione iniziale di un processo di *pianificazione* delle iniziative di know-how transfer e comunicazione; poi la messa a fuoco dei due successivi passaggi centrali di tutto il percorso, cioè la definizione della tipologia dei destinatari (*target*) e dei mezzi (*media*) e delle iniziative varie atte a raggiungerli per pervenire ai passaggi finali diretti a rendere coerenti e praticabili le scelte effettuate (coerenza *target/media*, coerenza *target/linguaggi*, coerenza *progetti operativi/tempi/risorse*). Esaminiamo queste fasi più in dettaglio.

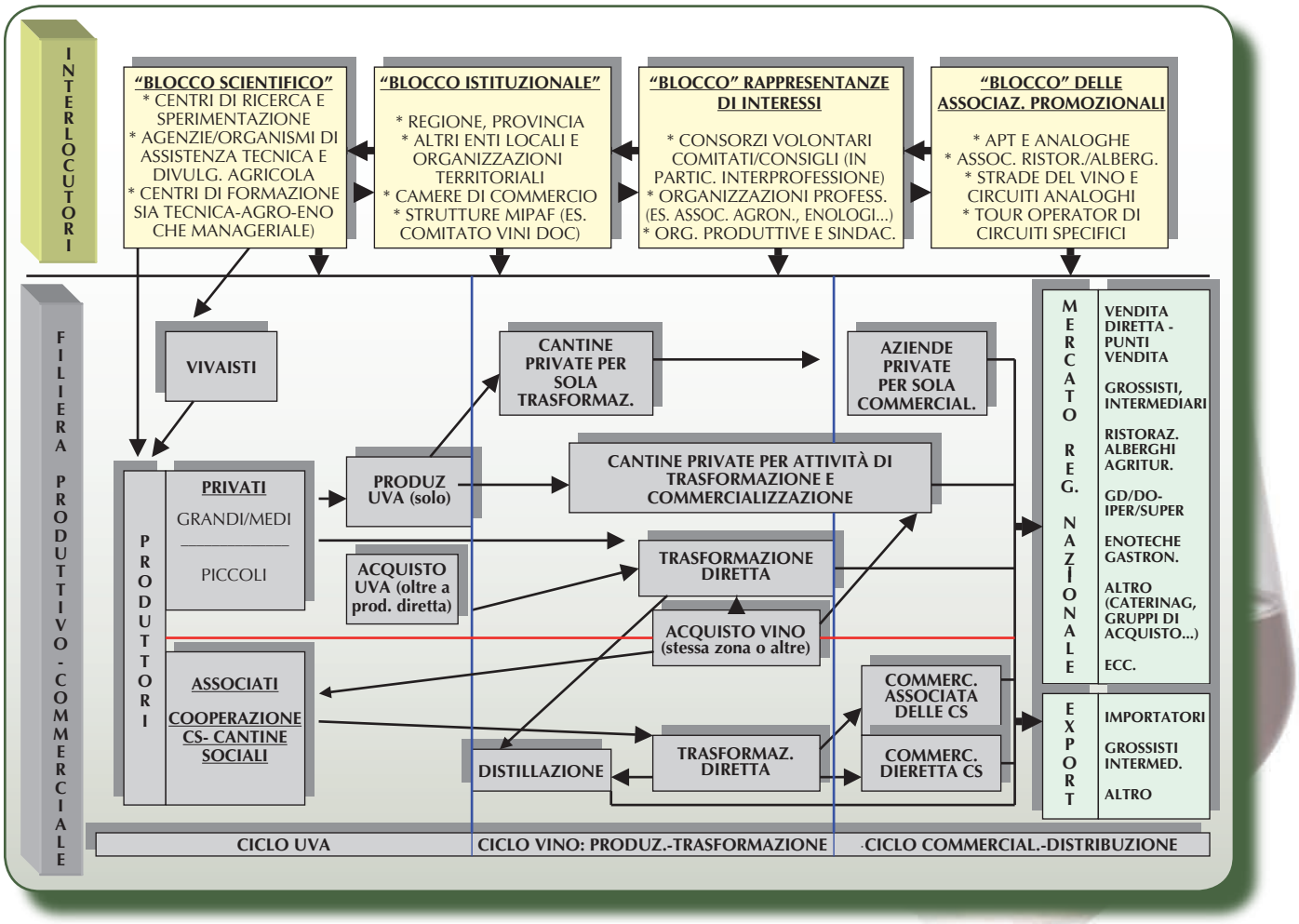
A) Formulazione di un *coerente planning* per la progressiva concretizzazione dei risultati della zonazione sia sul versante interno (sistema produttivo locale) che sul versante esterno (sistema allargato dei target/interlocutori vari) e sua periodica verifica. Uno schema di massima di tale processo e dei suoi principali "blocchi" è riportato nella figura 6.1.

Figura 6.1 – Quadro schematico per lo sviluppo e la diffusione programmata della zonazione nelle varie realtà locali



B. Individuazione, come atto fondamentale del planning, dei *target principali e secondari* e approfondita conoscenza delle loro caratteristiche. La figura 6.2 evidenzia schematicamente il "sistema vitivinicolo allargato" con l'indicazione di alcuni dei "blocchi" di target/destinatari dettagliati di seguito.

Figura 6.2 – Esemplificazione di "sistema vitivinicolo": diversificazione dei vari soggetti e loro principali relazioni



Soggetti interni alla filiera produttiva/commerciale (viticolo-enologica)

Gli operatori vitivinicoli

- Operatori privati (piccole-medie imprese);
- Operatori privati (grandi imprese, nella misura in cui saranno interessate);
- Cantine Sociali: target importante per la sua capacità di influenza su grandi numeri di operatori, esso è articolabile su tre livelli con diverse tipologie di interventi e velocità/intensità del coinvolgimento:
  - Membri dei Consigli di Amministrazione
  - Dirigenti – Quadri/Responsabili aziendali
  - Base sociale (per lo meno la sua parte più "ricettiva");
- Tecnici del settore prevalentemente operanti a livello agronomico;
- Tecnici del settore prevalentemente operanti a livello enologico;
- Altre tipologie di tecnici ed esperti locali interessati al processo di apprendimento anche personale delle innovazioni.

Gli operatori a valle

- Trasformatori e/o Imbottigliatori (tipologie varie e amplissime; si tratta di una pluralità di soggetti economici, locali e spesso non locali, che possono svolgere un ruolo essenziale nella promozione commerciale delle "diversità territoriali" generate dalla zonazione o, viceversa, nelle loro "banalizzazione");
- Distributori intermedi - finali (in particolare Distribuzione specializzata). Ovviamente anche qui le tipologie sono pressoché infinite. Una attenzione prevalente in una prima fase va data a quei distributori specializzati che mostrano di capire e far remunerare il "valore aggiunto" sia qualitativo che di immagine generato dalla esperienza di zonazione e intendono diffonderla, svolgendo quindi un ruolo di *"partner indiretti"* del progetto;
- Altri soggetti economici operanti negli stadi più a valle della Filiera.

Il sistema degli "interlocutori" in senso lato (locali e non)

Con tale termine si intende l'insieme dei soggetti che, pur non appartenendo direttamente alla Filiera economica in senso stretto, sono in grado di influenzarne indirettamente la qualità e l'efficacia attraverso varie azioni ed interventi (informazione e promozione diretta, stimolo alla divulgazione, sostegno finanziario e non, partnership diretta o indiretta di alcune attività o iniziative, ecc.). Sempre a titolo esemplificativo si possono individuare le seguenti tipologie di "interlocutori", destinatari di opportune iniziative informative e comunicative (con vari "contenuti e messaggi").

Sistema turistico, della ospitalità e della promozione

- Varie strutture del sistema della ospitalità, della ristorazione e della accoglienza in genere (segmentazione amplissima); in particolare quelle innovative (enoturismo, agriturismo, turismo culturale, ecc.);
- Strada del vino;
- Organizzazioni, Agenzie e Associazioni promozionali varie, tour operator, info-point, ecc.;
- Strutture di tipo fieristico-espositivo esistenti in loco e adattabili per iniziative a un tempo di accoglienza e promozione.

Sistema istituzionale e delle rappresentanze di interessi

- Enti locali nelle loro varie tipologie e livelli (Comuni, Provincia, Regione);
- Altre eventuali articolazioni degli Enti Locali;
- Istituzioni in vario modo "territoriali" quali Comunità montane, Comprensori, Parchi, realtà ambientali organizzate e facenti parte di sistemi o network di interesse;
- Sistema camerale (CCIAA e loro Agenzie di sviluppo od organizzazioni ad esse connesse); è importante anche come utile veicolo di presenza organizzata sui mercati internazionali;

Sistema scientifico-culturale

- Operatori del mondo scientifico in senso lato (Istituti superiori - Università);
- Strutture formative e di Assistenza tecnica;
- Altre Organizzazioni - Istituzioni varie;
- Strutture culturali, poli museali, ecc. (ad esempio, è noto il pluriennale successo di una Cantina Sociale che ha fatto da anni una approfondita zonazione attivandone una efficace sponsorship con un sistema museale locale);
- Operatori del sistema scolastico - il "mondo della scuola" (non cruciale a breve potrebbe avere un certo interesse per alcuni "progetti mirati" in tema di informazione ed educazione al rispetto del proprio territorio).
- *Associazioni varie*
- Associazioni vinicole e gastronomiche
- Associazioni e organizzazione sportive (amplissima segmentazione)
- Associazioni professionali
- Associazioni scientifiche, storico-culturali, ecc.

Operatori vari del mondo dei media.

Per l'individuazione delle *iniziative, media, azioni* ritenuti funzionali rispetto ai singoli obiettivi, tempi e target si rimanda all'elenco riportato di seguito. Si tratta di mezzi assai diversi fra loro per tipologia, metodologie, livello di coinvolgimento dei destinatari, livello di impiego della tecnologia, ecc. Gran parte di essi è stata utilizzata, anche a livello "sperimentale", nelle varie iniziative e azioni di divulgazione e comunicazione svolte da Veneto Agricoltura, in collaborazione con il Consorzio di tutela, nel corso della realizzazione del progetto di zonazione.

Esaminiamo tale elenco generale:

- Vari tipi di incontri/riunioni con gruppi di operatori; in particolare:
  - meeting mirati su temi monografici
  - riunioni tecniche con esperti/imprenditori leader
  - meeting più generali di sensibilizzazione al tema della zonazione
  - degustazioni dei "vini della zonazione" e "risalita guidata" ai terroir
  - creazione di gruppi di approfondimento e condivisione con opinion leader della zona (i cosiddetti "Nuclei di Leader Divulgatori");
- Visite guidate in altre aree e regioni e incontri strutturati con Aziende e Consorzi portatori di esperienze di successo;
- Presentazione/discussione di "case history" (analisi dei fattori critici di successo e criticità);
- Newsletter periodiche sui risultati intermedi della zonazione e sugli stati di avanzamento dell'attività;
- Diffusione di schede informative "semplici" sui contenuti delle innovazioni;
- Mailing informativi, in particolare diffusione di semplici informazioni tecniche (ad esempio risultati di analisi);
- Blog relativi al mondo del vino;
- Depliant e poster "semplici";
- Brochure - monografie a tema (più complessi);
- Pannelli, cartellonistica esplicativa, stratigrafie;
- CD-rom, DVD, sequenze di diapositive e lucidi;
- Comunicazioni telematiche (in particolare varie forme di uso di Internet) in connessione con siti vari (si pensi a tutti i siti di riviste e organizzazioni legate al mondo del vino ma soprattutto ai mondi ad esso contigui o connessi: turismo, gastronomia, sport, ecc.);
- Panel locali di degustazione;
- Convegni di livello nazionale e/o locale;
- Tavole rotonde a tema;
- Momenti formativi sulla comunicazione.

Vale la pena precisare che la "modernità" o meno di un mezzo non è un criterio decisivo circa l'efficacia del-

la comunicazione, soprattutto nel settore agricolo dove ben altri sono i fattori critici per un efficace processo di trasferimento della conoscenza. Bisogna infatti privilegiare decisamente il "metodo" sul "mezzo" e adattare la "forma" della comunicazione alla precisa e ampiamente condivisa definizione dei contenuti. Ciò per evitare il rischio, possibile in questo tipo di iniziative, che l'enfasi sugli strumenti ritenuti più avanzati prevalga sull'efficace percezione e comprensione del messaggio da parte dei target di riferimento (che in parte sono produttori singoli o associati, sensibili a forme più tradizionali ma efficaci: comunicazione orale, apprendimento in base ad "analisi dei casi concreti", comunicazione interpersonale con persone riconosciute come "affidabili", ecc.).
È quindi fondamentale – per una efficace divulgazione della zonazione ai più vari livelli – la preventiva analisi della coerenza culturale e metodologica fra il mezzo usato e il destinatario (target). Tale coerenza deve quindi essere attentamente studiata per ogni "incrocio" target/mezzo. Il corollario che ne deriva è che l'enfasi non deve essere posta tanto sulla "innovatività tecnologica" dello strumento (peraltro da perseguire nei limiti del ragionevole, soprattutto per quanto riguarda l'uso dell'informatica in genere e in particolare di Internet), quanto sulla sua prevedibile efficacia nel *trasferire, far comprendere e accettare il contenuto dell'innovazione* da parte del destinatario, prevedendo inoltre ampi processi di trasferimento "a due vie", che cioè consentano una forte interattività anche da parte del destinatario. Uno schema concettuale molto semplice ma assai utile per verificare tale coerenza è la cosiddetta matrice Target/Media (si veda una simulazione del tutto indicativa in figura 6.3).

Figura 6.3 – Simulazione di una matrice Target/Media

		Strumenti editoriali ed elettronici (con parziale sovrapposizione e reciproca alimentazione: es. newsletter-sito, CR Rom-sito)						mezzidiretti		periodici advertising (e varie attività connesse)			altro (conv.)
prima bozza	Convegno lancio iniziative	News Letter	Monogr.	Quaderni del territorio	Dépliant ("zon. in pillole")	CD ROM	Nuovo Sito (*)	vis. guid./ "studio casi"	Fiere vino e turismo	Uff. Stampa	ADV	Portfolio Iniziative	serie di degust. in loco
Target interni primari													
Membri consorzio (associati)	X	X	X	X	X	X	X		(X)	X	X	X	X
Soci degli associati (in partic. soci CS)	X	X		X	X								
Accoglienza													(X)
alberghi/agritour/bb	X	X		X	X	X	X			X	X		
ristoranti	X	X		X						X	X		
Target interni secondari													
Enti pubblici (PPAA, etc.)	X	X	X	X		X	X			X	X	X	
Enti turismo	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	
Target primari diretti													
Consumatori intermedi													
Consumatori in luogo				X				X					
Consumatori lontani							X						
"Navigatori"							X						
Distribuzione specializzata													
qualificata (Italia+Estero)	X	X	X	X		X	X	X					
di massa (Italia+Estero)	(X)	X	X	(X)		(X)	(X)	X					
Influenzatori													
Tour Operator	X	X				X	X	(X)					
Associazioni/Organizzazioni varie	X	X	X										
Opinion Leader													
giornalisti	X	X	(X)	X	X	X	X	X					
esperti di settore (Italia+Estero)	(X)	X	X	(X)	(X)	X	X	X	(X)	X	X	X	X
PRIORITÀ PROPOSTE PER I ANNO													
INVESTIMENTI IPOTIZZATI I ANNO													
TIMING IPOTIZZATO I ANNO													

A TITOLO DEL TUTTO ESEMPLIFICATIVO

A TITOLO DEL TUTTO ESEMPLIFICATIVO

La Matrice Target/Media mira a razionalizzare e rendere coerenti:
1) le scelte per le azioni e le iniziative di divulgazione e comunicazione
2) la conseguente allocazione di risorse (non solo economiche ma anche professionali ecc.)

Ogni incrocio simulato (X) deve poi descrivere una precisa politica di intervento (concetti, temi, linguaggi e conseguenti implicazioni operative)

(*) Naturalmente il sito internet per definizione è accessibile e aperto a tutti; le indicazioni date individuano i target in funzione dei quali esso è prevalentemente pensato/costruito

A valle di questo strumento fondamentale di organizzazione e programmazione dei processi di divulgazione e comunicazione il *"percorso della coerenza"* si può arricchire di un altro piccolo ma utile strumento: le schede di analisi e individuazione delle aspettative dei destinatari e, conseguentemente, la tipologia di comunicazione (messaggi, linguaggi, format, ecc.) da privilegiare per rispondervi, ovviamente sempre con l'obiettivo di "trasferire" nel modo più efficace possibile la maggior parte del patrimonio informativo, diagnostico e propositivo generato dalla zonazione.

La zonazione è prima di tutto un *processo di innovazione culturale* che richiede, per potersi dispiegare con efficacia, un idoneo *ambiente organizzativo* (ruoli definiti con relazioni interne visibili e rispettate) *e motivazionale* (adesione e coinvolgimento nel progetto e quindi nel relativo processo di lavoro).

La condivisione delle conoscenze è sempre di più al centro delle strategie dirette a intensificare l'innovazione nei vari campi e, in particolare, nel settore vitivinicolo che richiede relazioni sempre più strette fra diverse aree di conoscenza per poter rispondere con idonea "complessità" al livello alto della competizione nazionale e internazionale. Tale livello di condivisione, sempre più intenso e necessario, sta diventando un fattore critico di successo assolutamente decisivo, tanto che si parla sempre più di "economia della conoscenza".

Ciò premesso, le pre-condizioni di carattere generale per un'efficace operazione di trasferimento delle innovazioni indotte dalla zonazione si possono così sintetizzare:

- assunzione di un **ruolo decisivo** di stimolo e supporto da parte del Consorzio di Tutela;
- elaborazione approfondita, metodologicamente "consistente" e condivisione più ampia possibile degli **obiettivi strategici** dei progetti di divulgazione all'interno del Consorzio e fra i soggetti e le aziende che ne costituiscono l'organizzazione operativa;
- assunzione di una logica di rete "reale", di organizzazione strutturata, quasi di vera e propria "impresa" con lo scopo di portare avanti la "bandiera" della zonazione con le sue potenzialità di innalzamento di qualità, di redditi, di immagine della realtà consortile (e indirettamente della stessa immagine del Lison-Pramaggiore); se così è allora si devono anche assumere modalità operative e logiche di efficienza/efficacia **proprie di una "impresa"**.

I principali fattori di successo per le attività trasferimento dell'innovazione e comunicazione "interna" (soprattutto verso i target primari) sono identificabili nei seguenti:

- consapevolezza diffusa di operare all'interno di **un'unica "catena del valore"** della informazione e della comunicazione;
- consapevolezza che la "qualità della comunicazione" è in gran parte frutto della **organizzazione** e della **"qualità dei rapporti"** fra i vari soggetti coinvolti nel processo di divulgazione;
- **esigenza di un clima fortemente co-operativo** all'interno del Consorzio e, in generale, della rete o "impresa" virtuale che sviluppa il progetto;
- instaurazione di un clima **indirettamente competitivo** con gli altri Consorzi nel portare avanti, insieme alla "bandiera" della zonazione, la "bandiera" della qualità locale/consortile per contribuire ad innalzare la qualità reale e percepita dei vini veneti, oltre che dei propri;
- costituzione e attività permanente di un **gruppo di lavoro operativo** (il già citato Nucleo di Leader Divulgatori) caratterizzato da elevato livello di convinzione di svolgere un servizio utile a sé, al Consorzio e al territorio**.**

Per quanto riguarda le attività di comunicazione e di promozione da realizzare nei confronti dei target più a valle, il principio di base è quello di conseguire per quanto ragionevolmente possibile un elevato livello di **coerenza fra divulgazione interna e comunicazione-promozione esterna**. Ciò significa mantenere una coerenza tra il livello degli obiettivi qualitativi raggiunti nella DOC e "forma" e "tono" della comunicazione esterna verso i vari target a valle.

Le principali implicazioni comunicazionali di tale principio possono essere così sintetizzate:

- trovare un idoneo equilibrio fra la **domanda di "emozione" e la domanda di "informazione**" (da adattare variamente alle diverse tipologie di target);
- fornire adeguata risposta alla crescente domanda di conoscenza, di **crescita culturale** (ma non in modo "serioso" ed élitario, come spesso avviene, ma aperto, "semplice", interattivo);
- dare adeguata risposta alla domanda crescente, da parte di alcune tipologie di target, di **affidabilità nella comunicazione** (anche come risposta ad alcuni sintomi emergenti di stanchezza e "distanza" e che possono portare ad una progressiva erosione dell'enorme **"capitale di immagine"** guadagnato dal vino nell'ultimo decennio);
- quanto sopra nella consapevolezza che una certa comunicazione esasperata e superficiale mostra sempre più i suoi limiti e che una zonazione "compiuta" e divulgata efficacemente è un ottimo strumento comunicazionale sia per le aziende che per i territori.

Su tale base conoscitiva forte del territorio locale, dei suoi vini, dei suoi imprenditori, ma anche della sua gente, si possono infatti costruire con intelligenza **storie importanti**, si può stimolare l'immaginario generando idee comunicazionali di notevole potenzialità e, soprattutto, "differenzianti" rispetto alla palude della "indifferenziazione mediatica" che caratterizza una parte del mondo del vino. In sintesi anche per la comunicazione del vino, così

come per i suoi prodotti, emerge una domanda forte di **"diversità"… ma con "un'anima"**, di **innovazione ma… che riscopra "le radici"**. È difficile trovare un equilibrio fra queste due componenti, ma la zonazione può costituire un utile supporto anche da questo punto di vista.

6.4 OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

La zonazione, come sopra si è cercato di dimostrare, può generare molte ricadute positive sull'ambiente locale, dal livello microeconomico-aziendale a livelli territoriali via via più vasti; dal livello tecnico-produttivo in senso stretto (la qualità del vino) alla qualità dell'organizzazione aziendale, sociale e anche istituzionale necessaria per ottimizzarne la diffusione, alla stessa qualità del sistema di rappresentazione e immagine del territorio, della sua storia e, indirettamente, della sua comunicazione.
Il primo e più importante effetto rimane però quello di "produrre conoscenza" per consentire di "generare innovazione" e quindi "diversità". Non certo per un capriccio intellettualistico ma per le opportunità potenziali che le attuali dinamiche dei mercati presentano al mondo del vino veneto. Progettare (e realizzare!) la differenziazione produttiva, ambientale, ma anche comunicazionale, nel mondo dei vini veneti e per la DOC Lison-Pramaggiore in particolare è dunque non solo una condizione di ulteriore sviluppo per le aziende e il territorio ma anche una grande opportunità "a portata di mano".
È però rilevante, per trasformare tale mera "opportunità" in concreta presenza sui mercati, "leggere" la zonazione **anche come grande bacino** di informazioni, stimoli e simboli creativamente utilizzabili anche per produrre un "immaginario" seduttivo nelle forme ma efficace nella sostanza e cioè nel generare curiosità e voglia di approfondire la conoscenza dell'area del Lison-Pramaggiore come "terra del vino" di crescente importanza, diversificata al suo interno ed efficacemente promuovibile se vi crescono anche capacità e strumenti di **auto-organizzazione e auto-promozione**.

Un'ultima considerazione: *la zonazione "perfetta" è la zonazione che "non si conclude mai"*. Essa è tanto più di successo quanto più continua a svilupparsi nel tempo, a perfezionarsi nelle metodologie, se il suo "Manuale d'uso" riesce a radicarsi nel territorio (e non in qualche oscuro cassetto) e, soprattutto, a essere sempre più parte della cultura di impresa e della prassi quotidiana dei produttori e degli altri soggetti coinvolti.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (2001). *I suoli dell'area DOC Lison-Pramaggiore*. Serie pedologica. Veneto Agricoltura.

Allen R. G., Pereira L. S., Raes D., Smith M. (1998). *Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements FAO Irrigation and drainage paper 56 FAO* - Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (http://www.fao.org/docrep).

Amerine M. A., Winkler, A. J. (1944). *Composition and quality of musts and wines of California grapes*. Hilgardia 15, 493-675.

Antonioli M., Viganò G. (2004). *Turisti per gusto*. De Agostini.

ARPAV (2005) - *Carta dei suoli del Veneto*. ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo, Castelfranco Veneto (TV).

ARPAV, Provincia di Venezia (in corso di pubblicazione) – *Carta dei suoli della Provincia di Venezia*. Provincia di Venezia, Servizio Geologico, Ufficio Difesa del Suolo, Mestre (VE).

Audier J. (1998). *Terroir*. Vigne e Vini 5, 7-12.

Belloni S. (1982). T*emperature medie annue e mensili nel bacino padano e parametri fisici derivati*. Geogr. Fis. e Dinam. Quat., Torino 5, 46-54.

Belloni S., Pelfini M. (1987). *Il gradiente termico in Lombardia*. Acqua - Aria 4, 441-447.

Benincasa F., Maracchi G., Rossi P. (1991). *Agrometeorologia*. Patron, Bologna.

Bogoni M. (1995). *La zonazione viticola*. Il Consenso, 12-19.

Bogoni M. (1998). *Capire il territorio per attuare una politica di qualità*. Il Consenso.

Bogoni M., Falcetti M., Valenti L., Scienza A. (1995). *La zonazione: metodo di indagine sul territorio e strumento di pianificazione viticola*. L'Informatore Agrario, 42-44.

Bogoni M., Lizio Bruno F., Scienza A. (1999). L*a zonazione viticola di Castagneto Carducci (Livorno)*. L'Informatore Agrario, 10, 29-31.

Bonfils P. (1981). *Viticultural soils in Southern France*. Vignes et Vins - (Paris). 302, 33-40.

Branas J., Bernon G. J., Levadoux L. (1946). *Elements de la viticolture generale*. Montpellier.

Brancadoro L. (2004). *La zonazione vitivinicola in provincia di Alessandria: presentazione dei risultati a livello pedologico, agronomico, enologico*. Rassegna economica della provincia di Alessandria, 5-10.

Brancadoro L., Pilenga C., Lanati D., Scienza A. (1999). *La zonazione viticola dell'isola di Pantelleria*. L'Informatore Agrario, 16 (1), 33-34.

Butera F. et al. (1999). *Il campo di fragole: reti di imprese e reti di persone*. Franco Angeli.

Calò A., Tomasi D., Biscaro S., Costacurta S., Giorgessi F. (2002). *Le vigne del Soave*.

Cati L. (1981). *Idrografia e idrologia del Po*. Poligrafico dello Stato.

Cellino A. (2001). *Barbera Studio per la caratterizzazione del territorio, delle uve e dei vini dell'area di produzione del Barbera d'Asti*. Regione Piemonte.

Cinelli Colombini D. (2003). *Manuale del turismo del Vino*. Franco Angeli.

Cipresso R. (2006). *Il romanzo del vino*. Pi Emme.

Colugnati G., Michelutti G. (1998). *Suoli e vigneti - La vocazione viticola del comprensorio di produzione dei vini D.O.C. "Friuli Grave"*. ERSA.

Conrad V. (1944). *Methods in climatology*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.

Costantinescu G. (1967). *Methodes et principes de determination des aptitudes viticoles d'une region et du choix des cepages appropries*. Bull OIV, 441.

Cricco J., Toninato L. (2004). *La zonazione di Cerreto Guidi e Vinci*. La scoperta del territorio.

De Biasi C., Campostrini F. C., Benciolini G., Bertacchini A. (1999). *D'uva e vino* - Prontuario del viticoltore.

De Zanche A., Tadiotto A. *La zonazione viticola dei Colli Euganei*.

Deloire A., Lopez F., Carbonneau A. (2002). *Responses de la vigne et terroir elements pour une methode d'etude*. Progrès Agricole et Viticole 119, 78-86.

Deloire A., Martin J. (2002). *Paysages viticoles et architecture de la vigne*. Progrès Agricole et Viticole 119, 367-374.

Eiglier P., Largeard E. (1988). *Il marketing strategico nei servizi*. Mc Graw Hill.

Failla, O., Fiorini, P. (1998). La zonazione viticola della Val d'Illasi. Manuale d'uso per il viticoltore.

Failla O., Mariani L., Brancadoro L., Minelli R., Scienza A., Murada G., Mancini S. (2004). *Spatial distribution of solar radiation and its effects on vine phenology and grape ripening in an alpine environment*. Am. J. Enol. Vitic 55, 128-138.

Failla O., Minelli R. (1999). *L'uso aziendale della zonazione*. L'Informatore Agrario, 16 (1), 55.

Failla O., Scienza A., Fiorini P., Minelli R., Panont C. A. (1999a). *La zonazione viticola della Valle d'Illasi (Verona)*. L'Informatore Agrario, 16 (1), 21-23.

Failla O., Scienza A., Minelli R. (1999b). *Le zonazioni, esercizio accademico o servizio al mondo vitivinicolo?* L'Informatore Agrario, 16 (1), 5.

Falcetti M. (1999). *Zonazione.....perchè?* L'Informatore Agrario, 16, 9.

Falcetti M., Bogoni M., Campostrini F., Scienza A. (1997). *Gestire il territorio con la zonazione: le esperienze nel vigneto Italia*. Vignevini 1/2, 50-61.

Falcetti M., Campostrini F. (1997). *Il Marzemino trentino D.O.C.* L'ambiente, la vite, il vino.

Falcetti M., De Biasi C., Aldrighetti C. (1999). *I progetti di zonazione viticola in Trentino*. L'Informatore Agrario, 16, 25-27.

Falcetti M., De Biasi C., Aldrighetti C., Costantini E. A. C., Pinzauti S. (1998). *Atlante viticolo*.

Falcetti M., De Biasi C., Campostrini F., and Bersan A. (2001). D*al vigneto alla cantina: la zonazione al servizio dell'enologo*. Vignevini, 6, 43-74.

FAO (2000). *World - wide agroclimatic database FAOCLIM2*, Environmental and natural resources. Working paper n. 5.

Fontana A. (2004) - *Tra Tagliamento e Livenza*. In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di) *Geomorfologia della provincia di Venezia*, Provincia di Venezia, Esedra Editrice, Padova, 195-217.

Fontana A., Mozzi P., Bondesan A. (2004) - *L'evoluzione geomorfologica della pianura veneto-friulana*. In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di) *Geomorfologia della provincia di Venezia*, Provincia di Venezia, Esedra Editrice, Padova, 113-136.

Fontana A. (2006) – *Evoluzione geomorfologia della bassa pianura friulana*. Museo friulano di Storia Naturale, Udine, pubbl. n°47.

Fregoni M. (1998). *Viticoltura di qualità*.

Fregoni M. (2003). T*erroir e qualità eccelsa del vino, ovvero la qualità del terroir*. Terroir Zonazione Viticoltura di Fregoni M., Schuster D., Paoletti A., Phytoline editore.

Fregoni M., Bavaresco L. (1985). R*icerche sugli indici pedologici relativi alla scelta dei portinnesti della vite*. Vignevini 12 (3) 19-22.

Giordana F. (2006). *La comunicazione del turismo*. Franco Angeli.

Giordano A. (1999). *Pedologia*. UTET, Torino.

Goffi A., Siliprandi L. (2006). *Non solo vino, non solo cibo. Idee e strumenti per comunicare nell'eno-gastronomia*. Franco Angeli.

Hann I. (1908). *Handbuch der klimatologie*. Engelhorn, Stuttgart.

Hidalgo L. (1980). C*aracterisatión macrofisica del ecosistema medio-planta en los viñedos espagnoles*. Ministère Agri., Espagne.

Hougton D. (1985). *Handbook of applied meteorology*. Wiley.

Huglin P. (1986). *Biologie et ecologie de la vigne*. Edition Payot Lausanne - Paris.

Iacono F., Porro, D. (1999). *L'analisi sensoriale dei vini nella zonazione viticola*. L'Informatore Agrario, 16 (1), 58.

Inc. Golden Software. (2000). *Surfer 8 user guide*. (www.goldensoftware.com).

Jackson D., Lombard P. B. (1993). *Environmental and management practices affecting grape composition and wine quality* - A review. American Journal of Enology and Viticulture 44, 409-430.

Jackson D., Shuster D. (1997). *The Production of Grapes and Wine in Cool Climates*. Lincoln University Press.

Jan C. (1989). *La piramede rovesciata*. Franco Angeli.

Johnson H., Halliday J. (1992). *The sinther's Art*. New York, Simmer and Schuster.

Kliewer W. M. (1968). *Effect of temperature on the composition of grapes grown under field and controlled conditions*. Proceed. Amer. Soc. Hort. Sci. 93.

Lamb H. H. (1966). *The changing climate*. Methuen, London.

Larcher W. (1983). *Phisiological plant ecology*. Springer.

Lugli G. (1882). *Andamento della tensione con l'altitudine e con l'altezza*. Annali di meteorologia italiana, Roma.

Lulli L., Costantini E. A. C., Mirabella A., Gigliotti A., Bucelli P. (1989). *Influenza del suolo sulla qualita della Vernaccia di San Gimignano*. Vignevini 16 (1/2), 53-62.

Lulli L., Lorenzoni P., Arretini A. (1980). *Esempi di cartografia tematica e di cartografia derivata (Sezione Lucignano - Foglio Firenze)*. La carta dei suoli, la loro capacità d'uso, l'attitudine dei suoli all'olivo e al Sangiovese. Messa a punto di metodologie di rilevamento e di rappresentazione. C.N.R., Progetto finalizzato "Conservazione del Suolo" - Sottoprogetto "Dinamica dei versanti" Unità operativa 14, Pubblicazione n. 56.

Mennella C. (1972). *Il clima d'Italia*. F.lli Conte - Napoli.

Milind L. (1989). *Il cliente è la chiave*. Franco Angeli.

Minelli R. (2000). *Carta pedologica: strumento basilare per le zonazioni viticole*. L'Informatore Agrario, 10, 83-86.

Monterumisi A. (2006). *Turismo e strade del vino*. Guaraldi.

Morlat R. (1989). *Le terroir viticole: contribution a l'tude de sa caractèrisation et de son influence sur les vins; application aux vignobles rouges del la Moyenne Vallée de la Loire*. Thèse d'Etat. Bordeaux II.

Morlat R. (2001). *Terroirs viticoles: étude et valorisation*. libro - collection Avenir Oenologie, 1-118.

Morlat R., Asselin C. (1992). A*pproche objective des terroirs et typologie des vins en Val de Loira*. Atti del Convegno "La zonazione viticola tra innovazione agronomica e valorizzazione del territorio". S. Michele a/A,c28 Agosto 1992 Ed. M Falcetti, Trento, 45-62.

Olaya V. (2004). *A gentle introduction to SAGA* Gis. (http://geosun1.uni-geog.gwdg.de/saga/html/index.php).

Ottone C., Rossetti R. (1980). *Condizioni termo-pluviometriche della Lombardia*. Atti dell'Istituto Geologico dell'Università di Pavia.

Panont C. A., Comolli G., Minelli R., Scienza A., Failla O. (1999). L*a zonazione viticola della Franciacorta*. L'Informatore Agrario, 16 (1), 17-19.

Parodi G. (1997). *Valorizzazione del territorio secondo i criteri della zonazione vitivinicola*. Vignevini, 1/2, 45-48.

Pastore R. (1999). *La zonazione per la promozione complessiva di un territorio vitato*. L'Informatore Agrario, 16, 11-12.

Pastore R. (2004). *La zonazione vitivinicola in provincia di Alessandria: uno strumento utile per la valorizzazione ambientale e la promozione globale dei territori che vi sono coinvolti*. Rassegna economica della provincia di Alessandria, 11-15.

Pastore R. (2004). *Il marketing del vino e del territorio: istruzioni per l'uso*. Franco Angeli.

Porro D., Da Col R., Menegoni R. (2002). *La zonazione del vigneto SAV*.

Ragazzi F., Vinci I., Garlato A., Giandon P., Mozzi P. (2004) - *Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia*. ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo, Castelfranco Veneto (TV).

Reina A., Panont C. A., Falcetti M., Bogoni M., Scienza A. (1995). *La zonazione: alcune applicazioni nel panorama viticolo italiano*. L'Informatore Agrario, 10, 47-50.

Salette J., Asselin C., Morlat R. (1998). *Le lien du terroir au produit: analyze du systeme terroir-vigne-vin; possibilite d'application à d'autres produits*. Sciences des aliments 18, 251-265.

Schubert A., Bosso A., Eynard I., Zanini E. (1987). *Relation entre le caracteristiques qualitatives et aromatiques du mouts et les conditions geopèdologiques dans la zone du Moscato d'Asti*. OIV - 3e Symposium International sur la Physiologie de la Vigne, Bordeaux 1986, 458-461.

Schubert A., Lovisolo C., Mancini M., Orlandini S., Moriondo M., Spanna F., Dolzan S., De Marziis M., Della Valle D., Gily M., Sanlorenzo G. (2003). *Caratterizzazione, valorizzazione e diversificazione delle produzioni di Moscato nel suolo areale di produzione*. Regione Piemonte, 1-74.

Scienza A. (1992). I *rapporti tra vitigno ed ambiente: le basi culturali e gli strumenti di valutazione*. Atti del convegno "La zonazione tra innovazione agronomica, gestione e valorizzazione del territorio. L'esempio del Trentino" San Michele all'Adige 28 agosto, 11-25.

Scienza A. (2005a). *Il Veneto viticolo un pianeta "terroir"*. Veneto Agricoltura, 2-15.

Scienza A. (2005b). *La risposta della vite al terroir: la necessità di un approccio globale*. Veneto Agricoltura, 4-5.

Scienza A., Bogoni M., Valenti L., Brancadoro L., Romano F. (1990). *Stima della vocazione viticola dell' Oltrepo Pavese*. In "Vocazione del territorio alla coltivazione della vite: criteri di zonazione", 26-44, Siena.

Scienza, A., Falcetti, M., Bogoni, M. (1996). L'evoluzione del concetto di qualità in Europa. Vigne e Vini 1/2, 57-64.

Scienza A., Panont C. A., Minelli R., Failla O., Comolli G. (1999). *La zonazione della Franciacorta: il modello viticolo della DOCG*. Rivista di Viticoltura e Enologia, 5-25.

Scienza A., Toninato L. (2003). *Arezzo: Terra di Vini*. Dalla zonazione al manuale d'uso del territorio.

Scienza A., Toninato L. (2004). *Zonazione lo stato dell'arte*. Veneto Agricoltura, 1-8.

Seguin G. (1969). *L'alimentation en eau de la vigne dans des sols du Haut-Medoc*. Connais. Vigne Vin 3(2), 93-141.

Seguin G. (1986). *Terroirs and pedology of wine growing*. Experientia 42, 861-873.

Smart R., and Coombe B. G. (1983). *Water relations of grapevines.* In Kozlowski, T.T (Ed.): Water deficits and plant growth, Vol. VII: Additional woody crop plants, 137-196.

Spinedi F. (1991). *Il clima del Ticino e della Mesolcina con accenni di climatologia generale*. Meteosvizzera report n. 167.

Testa A. (2005). *Farsi capire - comunicare con efficacia e creatività*. Rizzoli.

Toninato L. (2005). *Interpretare e utilizzar i risultati della zonazione nella gestione dei vigneti*. Veneto Agricoltura, 6-7.

Toninato L., Bernava M., Cricco J., Brancadoro L. (2005). *Caratterizzazione dei terroir di Vinci e Cerreto Guidi mediante le risposte del Sangiovese*. L'Informatore Agrario, 2, 63-66.

Toninato L., Boncompagni S., Brancadoro L., Failla O., Scienza A. (2006). *Zonazione e qualità dei vini nella provincia di Arezzo*. L'Informatore Agrario, 25, 54-57.

Turri S., Intrieri C. (1987). *Mappe isotermiche ed insediamenti viticoli in Emilia Romagna*. Atti del simposio internazionale "La gestione del territorio viticolo sulla base delle zone pedoclimatiche e del catasto" - Santa Maria della Versa (PV), 137-153.

Vadour E. (2003). *Les terroirs viticoles*. Définitions, caractérisation et protection. La Vigne.

Villa P., Minelli R., Iacono F., Milesi O., Scienza A. (1997). *La zonazione del Garda bresciano*.

Winkler A. J., Cook J. A., Kliewer W. M., Lider L. A. (1974). *General viticulture* (2nd edit.). Univ. Calif. Press; Berkeley.

Zanni L. (a cura di) (2004). *Leading firms and wine clusters: understanding the evolution of the Tuscan Wine Business through an international comparative analysis*. Franco Angeli.

APPENDICE

Disciplinare di Produzione della DOC Lison-Pramaggiore

Articolo 1
Denominazione

La denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" è riservata ai vini che rispondono alle condizioni e ai requisiti stabiliti dal presente disciplinare di produzione per le seguenti tipologie:
Bianco, Rosso, Lison o Tocai italico (da Tocai friulano), Pinot bianco, Chardonnay, Pinot grigio, Riesling italico, Riesling (da Riesling Renano), Sauvignon, Verduzzo, Merlot, Malbech, Cabernet, Cabernet franc, Cabernet sauvignon, Refosco dal peduncolo rosso, classico, novello, frizzante, spumante e riserva.

Articolo 2
Base ampelografica

2.1) La denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" è riservata ai vini con una delle seguenti specificazioni:
- Lison o Tocai italico o Tocai (da Tocai friulano)
- Pinot bianco
- Chardonnay
- Pinot grigio
- Riesling italico
- Riesling (da Riesling Renano)
- Sauvignon
- Verduzzo
- Merlot
- Malbec
- Cabernet
- Carbernet Franc
- Cabernet Sauvignon
- Refosco dal peduncolo rosso

provenienti da vigneti costituiti per almeno l'85% dalle corrispondenti varietà di vitigno.
Possono inoltre concorrere, da sole o congiuntamente, le uve di altri vitigni a frutto di colore analogo, non aromatici, purché raccomandati e/o autorizzati nelle rispettive province di Venezia, Treviso e Pordenone.

2.2) La denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore", con le specificazione «Bianco» è riservata ai vini prodotti con uve, mosti e vini provenienti dai vigneti di un unico ambito aziendale iscritti agli albi camerali nella seguente proporzione:
tocai friulano: dal 50 al 70 %;
Possono inoltre concorrere alla produzione di detto vino da sole o congiuntamente e fino ad un massimo del 50%, le uve a bacca bianca elencate al comma 2.1 e iscritte ai rispettivi albi camerali.

La denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore", con la specificazione del colore «Rosso» (anche nella versione "novello") è riservata ai vini prodotti con uve, mosti e vini provenienti almeno per il 40% dalla specificazione Merlot. Il rimanente 60%, può derivare da uve, mosti o vini provenienti dai vigneti di un unico ambito aziendale, iscritti agli albi camerali nella seguente proporzione:
merlot: dal 50 al 70%,
Possono, inoltre, concorrere alla produzione di detto vino, da sole o congiuntamente e fino ad un massimo del 50%; le uve a bacca nera elencate al comma 2.1 e iscritte ai rispettivi albi camerali.

2.3) La denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" con la specificazione "Lison" o "Lison Classico", è riservata al vino bianco ottenuto dalla varietà Tocai Friulano per l'85%.
Possono altresì concorrere alla produzione di detto vino, da sole o congiuntamente, purchè rispettivamente raccomandati e/o autorizzati nelle province di Venezia, Treviso e Pordenone presenti nel vigneto, in misura non superiore al 15% delle viti.
La denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore", con la specificazione "classico" per le tipologie Tocai o Lison, è riservata ai vini provenienti dalle zone delimitate all'art. 3, comma 2.

2.4) Per la produzione del vino Cabernet possono concorrere, congiuntamente o disgiuntamente, le uve o i vini delle varietà di vitigno Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon e (Carmenére-Cabernet).
Inoltre potranno essere designati come Cabernet, le uve o i vini che, pur provenendo da vitigni iscritti all'albo delle varietà Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon e (Carmenere-Cabernet) siano stati oggetto di scelta vendemmiale, evidenziando tale operazione nella denuncia delle uve, oppure mediante scelta di cantina, evidenziando in tal caso l'operazione nei registri di commercializzazione.

2.5) Per la produzione del vino Verduzzo, possono concorrere, congiuntamente o disgiunta-mente, uve, mosti o vini delle varietà di vitigno Verduzzo friulano e Verduzzo trevigiano.

Articolo 3
Zona di produzione

3.1) Le uve destinate alla produzione dei vini "Lison-Pramaggiore"devono essere prodotte nella zona comprendente, nelle rispettive province, i seguenti territori amministrativi comunali:
Provincia di Venezia: Annone Veneto, Cinto Caomaggiore, Gruaro, Fossalta di Portogruaro, Pramaggiore, Teglio Veneto, e parte del territorio dei comuni di Caorle, Concordia Sagittaria, Portogruaro, San Michele al Tagliamento, Santo Stino di Livenza;
Provincia di Treviso: Meduna di Livenza e parte del territorio di Motta di Livenza;
Provincia di Pordenone: Chions, Cordovado, Pravisdomini e parte dei territori di Azzano Decimo, Morsano al Tagliamento, Sesto al Reghena.
Tale zona di produzione delle uve, corrispondente a quella già descritta all'articolo 3 del disciplinare di produzione dei "Tocai di Lison" annesso al D.P.R. del 4 agosto 1971, è così delimitata: partendo dal fiume Tagliamento, all'altezza di Villanova Malafesta, la linea di delimitazione segue in direzione sud il confine della provincia di Venezia, che in gran parte coincide col Tagliamento stesso, fino alla confluenza con la litoranea Veneta in prossimità del Pilone Bevazzana e del ponte girevole; segue ad ovest la litoranea Veneta fino alla confluenza con il canale Lugugnana all'altezza di punta Miniscalchi; quindi la strada comunale che passa per c. Cava, Foppe di Mondo e c. Lovi dove piega verso nord fino all'idrovora del Terzo Bacino, segue sempre verso nord, per breve tratto, l'argine sinistro del canale dei Lovi quindi la strada che costeggia il terzo Bacino e Canton fino a Cà la Bernarda. La linea di delimitazione piega quindi verso ovest, segue per breve tratto il canale Lugugnana, il limite sud della località Cavrato e si congiunge con la strada che costeggia la bonifica Prati nuovi seguendola verso sud fino ad incontrare il canale Loregolo. Prosegue sempre verso sud lungo il suddetto canale fino alla confluenza con il canale dei Lovi in prossimità della idrovora del settimo Bacino (bonifica Prati nuovi); segue il canale dei Lovi fino alla sua confluenza con il canale Cavanella; prosegue quindi in direzione ovest lungo il canale Cavanella, poi lungo il canale Baseleghe, risalendo verso nord-ovest continua lungo il canale del Morto ed il canale degli Alberoni fino all'altezza di o. Combattenti; quindi lungo l'argine delle Valli Perera e Zignago passando in prossimità di casa Vignati, aggira, escludendole, le bonifiche Gramelada e Battaglion, segue ora verso ovest la strada che passa in prossimità di case Lieche fino al ponte sul canale Viola in località Sindacale; di qui risale verso nord e poi verso est il canale Viola sino all'imbocco del canale S. Giacomo, prosegue lungo il canale S. Giacomo fino all'angolo di contatto col canale Fossalon dopo aver attraversato la strada Fausta (Km. 0,950) a nord di casa Borro.
La delimitazione piega verso sud lungo il canale Fossalon e Degan fino all'incontro con la strada consorziale che divide la località Acquador da Palù Crosere, passando per l'incrocio con viale Roma; prosegue lungo detta strada consorziale fino all'incrocio con viale Zignago in prossimità di c. Macchinetta; volge quindi a sud-ovest lungo la strada che va ad incontrarsi, nei pressi di c. Alessandra, con la strada provinciale Portogruaro-Caorle; continua verso sud lungo la strada provinciale suddetta fino all'incrocio con la strada Fausta (Latisana-Punta Sabbioni) in prossimità del ponte girevole Sindacale; segue verso sud-ovest la strada Fausta fino al ponte Maranghetto, e dal predetto ponte, verso sud-est lungo l'argine destro del canale Maranghetto, e del canale Nicessolo fino all'altezza del canale del Miglio. Segue detto canale e successivamente l'argine della Valle Grande, della palude del Pedocchio e della Piscina toccando le quote 2 per immettersi sulla carrareccia che passa per case Falconera; attraversa la "Bocca Volta" e proseguendo verso sud sull'argine del canale Nicessolo giunge alla località Falconera in prossimità del porto. Devia verso sud-ovest seguendo la strada che passa a nord dell'abitato di Caorle, fino al ponte girevole sul canale della Saetta; continua verso sud lungo il canale della Saetta fino alla confluenza con il canale dell'Orologio ed alla confluenza di questo con il fiume Livenza, e per detto fiume verso nord, fino ad incontrare e seguire il canale Cammessera; continua lungo il canale Cammessera fino alla confluenza con il canale Livenza Morta in località Brian; segue quindi verso nord il canale Livenza Morta fino alla strada Fausta e poi la strada Fausta fino all'argine sinistro del fiume Livenza in località La Salute di Livenza; continua verso nord-ovest seguendo l'argine sinistro del fiume Livenza fino ad incrociare il confine amministrativo del Comune di Motta di Livenza, ricomprendendo nell'area DOC tutta la superficie ricadente nel medesimo Comune. A nord, il limite dell'area, segue l'asse del fiume Livenza fino all'altezza di c. Casali (Meduna di Livenza); segue quindi il limite di provincia tra Treviso e Pordenone fino alla località Paludei; continua quindi lungo il limite di comune fra Pasiano di Pordenone e Pravisdomini fino ad incontrare il fiume Sile. Da questo punto la linea di delimitazione prosegue lungo il fiume Sile fino ad incontrare il limite di territorio tra i comuni di Chions e Fiume Veneto in prossimità di c. Marcuz; procede verso est seguendo il confine che delimita a nord il territorio dei comuni di Chions, Sesto al Reghena, Morsano al Tagliamento fino ad incontrare il fiume Tagliamento, che percorre verso sud seguendo il limite di confine del comune di Morsano al Tagliamento fino ad incontrare il limite della provincia di Venezia punto di partenza.

All'interno della zona così delimitata giace la bonifica del Loncon e delle Sette Sorelle che viene esclusa e i sui confini sono i seguenti:
partendo dalla confluenza del canale Fosson con il fiume Loncon la delimitazione procede verso sud lungo il fiume Loncon fino al ponte Bragato; continua a nord-est per la strada della Torba (fra la fossa della Torba e la fossa Possidenza) fino all'incontro con l'argine destro del fiume Lemene; di qui prosegue verso sud seguendo il fiume Lemene fino alla confluenza con il canale Maranghetto in prossimità del ponte Maranghetto; segue ad ovest il canale Maranghetto fino alla confluenza con il fiume Loncon, e successivamente fino alla sua confluenza con il canale fossa Bigai; continua lungo il canale fossa Bigai, passando dall'idrovora della bonifica Piva, fino all'altezza della strada provinciale S. Stino di Livenza-Caorle; da questo punto prosegue a nord lungo la strada provinciale S. Stino di Livenza-Caorle fino alla strada privata Palamin parallela al canale fossa Contarina di ponente; quindi procede a ovest lungo la strada privata Palamin fino all'incrocio con la strada consorziale perimetrale della bonifica delle Sette Sorelle; continua lungo la strada suddetta, passando in prossimità della scuola Corner, fino ad incontrare in canale Cernetta, e quindi, seguendo la strada parallela di destra al canale Cernetta, fino alla strada provinciale S. Stino di Livenza-Caorle che attraversa, per raggiungere e quindi seguire l'argine destro del canale Fosson fino alla sua confluenza con il fiume Loncon.
La zona di Lemene; di qui prosegue verso sud seguendo il fiume Lemene fino alla confluenza del canale Maranghetto in prossimità del ponte Maranghetto. ;segue ad ovest il canale Maranghetto fino alla confluenza con il fiume Loncon e successivamente fino alla confluenza con il canale Fossa Bigai; continua lungo il canale Fossa Bigai passando dall'idrovora della bonifica Piva, fino all'altezza della strada provinciale S.Stino di Livenza – Carole ; da questo punto prosegue a nord lungo la strada provinciale S.Stino di Livenza Carole fino alla strada privata Palamin parallela al canaleFossa contarina di Ponente; quindi procede ad ovest lungo la strada privata Plamin fino all'incrocio con la strada consorziale perimetrale della bonifica delle Sette Sorelle; continua lungo la strada suddetta,passando in prossimità della scuola corner, fino ad incontrare in canale Cernetta e quindi seguendo la strada parallela di destra al canale Cernetta, fino alla strada provinciale S.Stino di Livenza –Caorle che attraversa , per raggiungere e quindi seguire l'argine destro del canale Fosson fino alla sua confluenza con il fiume Loncon.

3.2) La zona di produzione del vino a denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" Tocai o Lison designabile con la specificazione "Classico" di cui all'art. 2 comma 4, comprende le seguenti frazioni:
- Lison, Pradipozzo e Summaga, in comune di Portogruaro;
- Belfiore, Blessaglia e Salvarolo, in comune di Pramaggiore;
- Carline e Loncon, in comune di Annone Veneto, e parte del territorio amministrativo dei comuni di S. Stino di Livenza e Cinto Caomaggiore.

Tale zona di produzione delle uve, corrispondente a quella già descritta all'articolo 7 del disciplinare di produzione del "Tocai di Lison", annesso al D.P.R. del 4 agosto 1971, è così delimitata: partendo dalla località "Noiare" la linea di delimitazione segue verso sud-ovest la strada comunale che si congiunge con la strada statale n. 14 in località Osteria del Trovatore; continua lungo la strada statale n. 14 sino al ponte all'altezza del Km. 59; prosegue verso sud lungo il limite di territorio tra i comuni di Concordia Sagittaria e Portogruaro, fino all'incontro con il canale Taù; segue il canale Taù per raggiungere il fiume Loncon in prossimità dell'idrovora dell'Agazzi; continua a nord-ovest verso il fiume Loncon fino alla confluenza con il canale Fosson. Da questo punto la delimitazione risale prima il canale Fosson e poi il rio Fosson fino alla confluenza con il canale Melonetto, che segue fino ad incontrare la strada provinciale Annone Veneto-Belfiore; prosegue, verso nord, lungo la citata strada provinciale fino alla località Le Quattro Strade; quindi continua lungo la strada comunale che in località Boschetto incrocia la strada statale n. 53; segue, verso nord-est, la strada statale n. 53 fino al limite di confine di comune tra Annone Veneto e Pramaggiore (tra il Km 104 e il Km 105). Da qui la linea di delimitazione segue, verso nord, il limite di comune tra Annone Veneto e Pramaggiore per incontrare il limite di provincia tra Venezia e Pordenone sul canale Scolo Stucciàt, segue, prima verso nord poi a sud, detto limite di provincia, fino alla strada comunale la Stradatta che percorre, verso sud, fino all'incrocio con la strada provinciale Pramaggiore-Chions e continua verso Pramaggiore, lungo detta strada provinciale raggiungendo l'incrocio con il viale Europa; segue il viale Europa fino alla strada comunale via Bassa, che percorre fino all'incrocio con la strada provinciale Cinto Caomaggiore-Blessaglia; attraversata la suddetta strada provinciale prosegue lungo via Comugne fino all'incrocio con la strada comunale del Martignon segue la strada del Martignon per raggiungere l'incrocio con la strada comunale di Mazzalogo che percorre fino alla via Zamper, in località S. Biagio di Cinto Caomaggiore; volge quindi a sud lungo la strada comunale fino all'incrocio con la strada statale n. 53 che segue per breve tratto fino al bivio con la strada per S. Giusto. Da questo punto lungo la strada per S. Giusto, in località "Noiare", raggiunge il punto di partenza della delimitazione.

Articolo 4
Norme per la viticoltura

4.1) Condizioni naturali dell'ambiente.
Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione dei vini di cui all'articolo 2, devono essere quelle tradizionali della zona di produzione e comunque atte a conferire alle uve ed ai vini derivati le specifiche caratteristiche di qualità.
Sono pertanto da considerarsi idonei, ai fini dell'iscrizione all'albo dei vigneti, unicamente i vigneti ubicati in terreni di origine sedimentaria-alluvionale e di medio impasto, tendenti all'argilloso ed allo sciolto, anche con presenza di concrezioni calcaree e/o di scheletro. Limitatamente alla zona a sud della strada provinciale che da Eraclea porta a Latisana, passando per la Salute di Livenza e per Lugugnana sono ammessi anche i terreni sabbioso-argillosi.
Sono invece da escludere i vigneti ubicati in terreni sabbioso-torbosi, ricchi di sostanza organica ed in quelli umidi o freschi, di risorgiva o soggetti ad allagamenti.

4.2) Forma di allevamento,sesti di impianto e potatura.
I sesti di impianto, le forme di allevamento ed i sistemi di potatura devono essere quelli generalmente usati o comunque atti a non modificare le caratteristiche delle uve e dei vini.

4.3) Forme di allevamento.
Sono ammesse esclusivamente le forme a controspalliera semplice o doppia.

4.4) Densità di impianto.
I vigneti piantati dopo l'approvazione del presente disciplinare, dovranno avere un numero minimo di ceppi per ettaro non inferiore a 2500.

4.5) Irrigazione.
È esclusa ogni pratica di forzatura.
Tuttavia, è ammessa l'irrigazione di soccorso.

4.6) Resa ad ettaro e gradazione minima naturale.
Le produzioni massime di uva per ettaro in coltura specializzata delle varietà di viti destinate alla produzione dei vini di cui all'art. 2 e i rispettivi titoli alcolometrici volumici naturali minimi devono essere i seguenti:

Tipologia	Prod. max uva/ha Tonn.	Titolo alc. vol. nat. minimo
Tocai o Lison	12	10.00
Pinot bianco	13	10.50
Chardonnay	13	10.50
Pinot grigio	13	10.50
Riesling Italico e Riesling (da Riesling Renano)	12	10.00
Sauvignon	13	10.50
Verduzzo	13	10.00
Merlot	13	10.50
Malbec	13	10.00
Cabernet	12	10.00
Cabernet Franc	12	10.00
Cabernet Sauvignon	12	10.50
Refosco P.R.	12	10.00
Tocai o Lison con la specificazione "Classico"	12	10.50

4.7) Superfici di produzione.
Nelle annate favorevoli, i quantitativi di uva ottenuti da destinare alla produzione del vino a denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore", devono essere riportati nei limiti di cui sopra purché la produzione globale non superi del 20% i limiti medesimi, fermo restando i limiti resi uva/vino per i quantitativi di cui trattasi.

4.8) Riduzione straordinaria delle rese.
I Presidenti delle Giunte Regionali del Veneto e del Friuli Venezia Giulia, su richiesta motivata delle categorie interessate, allo scopo di tutelare l'immagine dei sopra menzionati vini, possono, con proprio decreto da emanarsi ogni anno nel periodo immediatamente precedente la vendemmia, ridurre i quantitativi di uva per ettaro ammessi alla certificazione DOC rispetto a quelli fissati, dandone immediata comunicazione al Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, al Comitato Nazionale per la Tutela delle Denominazioni d'Origine dei Vini, ed alle Camere di Commercio di Venezia, Treviso e Pordenone.

4.9) Limiti particolari.
Le uve dei vini destinati alla produzione dei tipi spumanti potranno avere un titolo alcolometrico volumico minimo naturale del 9.5% vol., purché la destinazione delle uve atte ad essere elaborate, venga espressamente indicata nella denuncia annuale delle uve.
Le uve destinate alla produzione dei vini "Lison-Pramaggiore" Rosso, Cabernet, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon e Merlot nel tipo riserva devono assicurare un titolo alcolometrico volumico minimo di almeno l'11.00% vol.

4.10) Andamento climatico sfavorevole.
In annate con andamenti climatici particolarmente sfavorevoli è ammessa, con provvedimenti dei Presidenti delle Giunte Regionali, adottati secondo le procedure di cui all'art. 10 della legge 164/92 e al precedente comma 8, la riduzione del titolo alcolometrico volumico naturale minimo delle uve destinate alla produzione dei vini di cui alla presente denominazione.

Articolo 5
Norme per la vinificazione e per le elaborazioni particolari

5.1) Pratiche ammesse.
Nella vinificazione sono concesse tutte le pratiche enologiche ammesse dalla legislazione nazionale e comunitaria.

5.2) Zona di vinificazione.
Le operazioni di vinificazione, ivi compreso l'invecchiamento obbligatorio, devono essere effettuate nell'interno della zona di produzione delimitata all'articolo 3. Tuttavia, tenuto conto delle situazioni tradizionali, è consentito che tali operazioni vengano effettuate nell'intero territorio dei comuni, anche se soltanto in parte compresi nella zona di produzione delle uve, nonchè dei seguenti Comuni:
Provincia di Venezia: Torre di Mosto, Ceggia, Eraclea, Jesolo, S. Donà di Piave, Noventa di Piave e Meolo.
Provincia di Treviso: Cessalto, Chiarano, Gorgo al Monticano, Salgareda, Cessalto, Gaiarine, Mansuè, Porto Buffolè e Oderzo.
Provincia di Pordenone: Fiume Veneto, Pasiano, Porcia, Pordenone, Fiume Veneto e Prata di Pordenone, Casarsa della Delizia e San Vito al Tagliamento.
Provincia di Udine: La tisana, Bertiolo e Codroipo.

5.3) Autorizzazioni speciali.
È tuttavia facoltà del Ministero per le Politiche Agricole, sentito il parere delle Regioni competenti per territorio, autorizzare le suddette operazioni per la produzione dei vini a denominazione d'origine controllata "Lison-Pramaggiore", anche al di fuori delle aree previste dai commi precedenti e comunque entro i confini delle provincie di Venezia, Treviso e Pordenone, sempreché le Ditte richiedenti singole o associate, dimostrino la proprietà diretta o del proprio socio dei vigneti regolarmente iscritti all'Albo camerale alla data di pubblicazione del presente decreto.

5.4) Rese in vino.
La resa massima dell'uva in vino non deve essere superiore al 70% per tutti i vini. Per le rese fino al limite massimo del 75%, il 70% sarà considerato vino a denominazione di origine controllata ed il rimanente 5% non avrà diritto alla denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore"; qualora la resa uva/vino superi il 75% decade il diritto alla denominazione di origine controllata per tutto il prodotto.

5.5) Tipologia spumante.
I mosti o i vini a denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore", con i nomi di una delle seguenti specificazioni: Pinot Bianco, Chardonnay, Pinot Grigio e Riesling possono essere elaborati nella versione spumante e devono essere ottenuti esclusivamente per rifermentazione naturale.
Il vino a denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" elaborato nella versione spumante, può essere posto in commercio nei tipi "extra brut", "brut", "extra dry", "dry" o "demi-sec".

5.6) Tipologia frizzante.
I mosti o i vini a denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" con i nomi delle seguenti specificazioni: Verduzzo, Chardonnay e Pinot Bianco, possono essere elaborati nella versione frizzante e devono essere ottenuti esclusivamente per rifermentazione naturale.
Detti vini, qualificati come frizzanti, devono essere immessi al consumo con un residuo zuccherino espresso in grammi/litro compreso tra 10 e 40 per il Verduzzo e non superiore a 20 per tutti gli altri.
L'elaborazione dei vini spumanti e dei vini frizzanti può avvenire solo all'interno delle provincie di Venezia, Treviso, Pordenone e Udine.

5.7) Tipologia rosato.
La tipologia Merlot Rosato è ottenuta dalla spremitura soffice e da un breve periodo di macerazione, al fine di assicurare al vino una giusta tonalità di colore.

5.8) Tipologia dolce.
Le uve delle varietà Verduzzo Friulano, possono essere destinate anche alla produzione della tipologia dolce. Per tale scopo, devono essere sottoposte ad appassimento sia naturale, sia con sistemi di forzatura che comunque non consentano di superare le temperature dell'appassimento naturale. Al momento della vinificazione, che deve avvenire entro il 31 dicembre di ogni anno, devono garantire un titolo alcolometrico volumico potenziale minimo di 13% vol. La resa massima dell'uva fresca in vino, non deve superare il 60%.

5.9) Correzioni e colmature.
È consentita l'arricchimento dei mosti e dei vini di cui all'art. 2, nei limiti stabiliti dalle norme comunitarie nazionali con mosto concentrato, mosto concentrato ratificato a mezzo di concentrazione a freddo o altre tecnologie consentite. È ammessa la colmatura con un massimo del 5% di altri vini dello stesso colore e stessa annata aventi diritto alla denominazione d'origine controllata "Lison-Pramaggiore".

Articolo 6
Caratteristiche al consumo

I vini di cui all'articolo 2 all'atto dell'immissione al consumo devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

* Lison-Pramaggiore Bianco:
- colore: giallo paglierino, con riflessi verdognoli e talvolta dorati
- odore: fine, gradevole
- sapore: asciutto, talvolta morbido con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Tocai o Lison:
- colore: giallo paglierino più o meno carico con riflessi verdognoli e talvolta dorati
- odore: caratteristico, gradevole
- sapore: asciutto, vellutato con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol. nella specificazione "classico": 11.50% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Pinot Bianco
- colore: giallo paglierino più o meno carico
- odore: fine, caratteristico, tendente al fruttato
- sapore: asciutto, talvolta morbido e vellutato con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Chardonnay
- colore: giallo paglierino più o meno carico
- odore: fine, caratteristico ed elegante
- sapore: asciutto, talvolta morbido, fine ed invitante con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Pinot Grigio
- colore: da giallo paglierino ad ambrato con riflessi ramati
- odore: delicato, caratteristico, fruttato
- sapore: asciutto, armonico, caratteristico con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Riesling Italico
- colore: giallo paglierino
- odore: delicato, leggermente aromatico
- sapore: secco, gradevolmente acidulo con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Rieslin da Riesling Renano
- colore: giallo paglierino più o meno carico
- odore: fine delicato, leggermente aromatico
- sapore: secco piacevolmente acidulo con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Sauvignon
- colore: giallo paglierino, talvolta paglierino dorato
- odore: gradevole, tipicamente aromatico
- sapore: asciutto e vellutato con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Verduzzo
- colore: da giallo paglierino a giallo dorato
- odore: delicato talvolta con sentore floreale
- sapore: asciutto o amabile con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Verduzzo Dolce
- colore: giallo dorato più o meno intenso, talvolta ambrato
- odore: delicato, fine, gradevole
- sapore: dolce, caldo, armonico con eventuale percezione gradevole di legno
- gradazione alcolica minima svolta: 11% vol.
- gradazione alcolica minima complessiva: 14% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 16 g/l

* Lison-Pramaggiore Rosso
- colore: rosso rubino anche intenso se giovane, tendente al granato se invecchiato
- odore: vinoso, intenso e gradevole
- sapore: asciutto, armonico, con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol. per la qualificazione Riserva: 12% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 20 g/l

* Lison-Pramaggiore Novello
- colore: rubino
- odore: fruttato, vinoso
- sapore: sapido, caratteristico
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 18 g/l

* Merlot
- colore: rosso rubino se giovane, tendente al granato con l'invecchiamento, rosato nella tipologia specifica
- odore: vinoso, intenso, caratteristico
- sapore: asciutto, talvolta vellutato, giustamente tannico ed aromatico, con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol.
  per la qualificazione Riserva: 12% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 18 g/l
  per la qualificazione Riserva: 20 g/l

* Malbec
- colore: rosso rubino vivo, tendente al granato se invecchiato
- odore: vinoso, caratteristico
- sapore: asciutto, pieno, talvolta morbido con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 20 g/l

*Cabernet
- colore: rosso rubino intenso, oppure con riflessi granati se invecchiato
- odore: vinoso, caratteristico
- sapore: asciutto, pieno, erbaceo e armonico, con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol. per la qualificazione Riserva: 12% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 20 g/l

* Cabernet Franc
- colore: rosso rubino intenso, tendente al granato con l'invecchiamento
- odore: vinoso, caratteristicamente erbaceo e persistente.
- sapore: asciutto, pieno, erbaceo, austero se invecchiato con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol. per la qualificazione Riserva: 12% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 20 g/l

*Cabernet Sauvignon
- colore: rosso rubino anche intenso, con riflessi granati se invecchiato
- odore: vinoso, caratteristico,
- sapore: asciutto, pieno, e austero con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol. per la qualificazione Riserva: 12% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 20 g/l

*Refosco dal Peduconolo Rosso
- colore: rosso intenso con riflessi violacei, granati se invecchiato
- odore: vinoso e caratteristico
- sapore: asciutto, pieno con eventuale percezione gradevole di legno
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11.50% vol.
- acidità totale minima: 4,5 g/l
- estratto secco netto minimo: 20 g/l

I vini «Lison-Pramaggiore» qualificati come Spumanti (Pinot Bianco, Chardonnay, Pinot Grigio, Riesling), all'atto dell'immissione al consumo, devono presentare le seguenti caratteristiche:
- spuma: fine e persistente
- colore: giallo paglierino più o meno intenso
- odore: caratteristico
- sapore: sapido, armonico
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 14 g/l

I vini «Lison-Pramaggiore» qualificati come Frizzanti (Verduzzo, Chardonnay e Pinot Bianco), all'atto dell'immissione al consumo, devono presentare le seguenti caratteristiche:
- spuma: fine e persistente
- colore: giallo paglierino più o meno intenso
- odore: caratteristico

- sapore: sapido, armonico
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 11% vol.
- acidità totale: 5 g/l
- estratto secco netto minimo: 14 g/l

Articolo 7
Designazioni speciali

7.1) Qualificazione riserva.
La qualificazione aggiuntiva riserva, può essere utilizzata per i vini aventi le caratteristiche previste all'articolo 4 comma 9 e immessi al consumo dopo un periodo minimo di invecchiamento non inferiore a 2 anni, a partire dal 1° novembre dell'annata di produzione delle uve.

7.2) Località.
Per i vini a denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" è consentito altresì l'uso di indicazioni geografiche e toponomastiche che facciano riferimento a unità amministrative, frazioni, aree, zone e località dalle quali effettivamente provengono le uve da cui il vino così qualificato è stato ottenuto, alle condizioni previste dal decreto ministeriale 22 aprile 1992.

Articolo 8
Etichettature, designazione e presentazione

8.1) Annata.
I vini a denominazione di origine "Lison-Pramaggiore" in fase di commercializzazione possono facoltativamente riportare l'annata di produzione in etichetta e nel qual caso anche nella documentazione prevista dalla specifica normativa. L'uso dell'annata è invece obbligatorio per le tipologie Lison-Pramaggiore "Rosso", "Bianco" e "Novello", per i vini che si fregiano della qualificazione Riserva e della specificazione "Classico".

8.2) Volumi nominali, tappature e recipienti.
Per i vini a denominazione di origine controllata Lison-Pramaggiore, qualora siano immessi al consumo in contenitori inferiori a 3 litri, è obbligatorio l'utilizzo delle tradizionali bottiglie di vetro ed è fatto divieto di usare chiusure di tipo: corona, strappo e vite.

8.3) Uso di chiusure speciali.
Per tutte le tipologie confezionate in recipienti di contenuto fino a litri 0,250, 0,375 è tuttavia ammesso l'uso del tappo a vite.

8.4) Limitazioni per alcune tipologie.
Per i vini a denominazione di origine controllata Lison-Pramggiore "Rosso", "Bianco" e "Novello", nonché per i vini che si fregiano della qualificazione "Riserva" e della specificazione "classico", all'atto dell'ammissione al consumo è fatto obbligo di confezionare il prodotto unicamente in bottiglie di vetro di capacità non superiore a litri 0,750.
Tuttavia, limitatamente alle tipologie riportate nel presente paragrafo, è consentito l'utilizzo di tradizionali bottiglie di vetro dalla capacità di litri 1,5 a litri 5, utilizzando per queste esclusivamente chiusure in sughero raso bocca.

Articolo 9
Divieti

È vietato usare assieme alla denominazione di origine controllata "Lison-Pramaggiore" qualsiasi specificazione e qualificazione aggiuntiva diversa da quelle previste dal presente disciplinare, ivi compresi gli aggettivi "superiore", "extra fine", "fine", "scelto", "selezionato" e similari.