

## 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 a una elevata molteplicità di situazioni ambientali, basata sulla diversa origine, evoluzione e stato attuale dei suoli, sui diversi climi locali in stretta dipendenza 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 a un rispetto dell'ambiente e a una garanzia alimentare del prodotto vino, ma la preparazione e la professionalità del viticoltore devono guidarlo a 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 in primis è l'ambiente a imporre queste scelte e che oggi 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 un'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 delle 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 l'ambiente va analizzato, tutelato e rispettato per un risultato finale che, nel caso del vigneto, deve portare a una specializzazione colturale in cui i fattori naturali sono tenuti nella dovuta e giusta considerazione.

### 5.1 SCELTE ALL'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 e 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 essere sufficiente, soprattutto nei terreni di medio impasto, far seguire alla ripuntatura un'erpatura. 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 una giusta lunghezza (max 80-100 m) e una giusta pendenza.

Per i terreni di pianura sono indispensabili le sistemazioni idrauliche tradizionali (baulture e scoline), oppure i più moderni sistemi di drenaggio tubolare sotterraneo, preceduti da un livellamento della superficie, che permettono di ridurre le zone improduttive e di intervenire con l'irrigazione 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 e aziendale va attentamente valutata. A 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 (pioggia) che impongono certi limiti; ogni varietà ha un suo portamento vegetativo che deve essere attentamente considerato.

Non esiste quindi una regola fissa, se non quella di una tendenza ormai assodata a 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 sintetizzate in Tabella 5.1.

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	
Cordone speronato	2,30-2,70	2,90-3,00	1,00	0,80	3.333-5.434
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, avviando 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
Cordone speronato	sì	parziale	alta	bassa	bassa	alta	medio alto	bassa	medio-bassa
Guyot	sì	no	alta	bassa	bassa	alta	medio-alto	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

### Cordone speronato

Denominato anche "contropalliera", è una forma di allevamento in rapida diffusione sia perché garantisce una buona costanza qualitativa sia per la possibilità di una meccanizzazione elevata di molte operazioni colturali. Alla raccolta l'uva si presenta uniformemente matura permettendo di ottenere vini di grande struttura e carattere, adatti a un lungo invecchiamento. Da non utilizzarsi con varietà caratterizzate da scarsa fertilità delle gemme basali.

Tra i pregi di questa forma di allevamento è opportuno citare la semplicità della struttura portante che consente quindi costi di impianto relativamente bassi, la buona fittezza di impianto con produzioni equilibrate sul singolo ceppo, l'eliminazione totale delle legature, dopo l'entrata in produzione del vigneto, la maggior regolarità vegeto-produttiva che avviene grazie alla potatura corta con una distribuzione della produzione più uniforme, le buone possibilità di meccanizzazione delle operazioni di potatura e vendemmia, la buona esposizione fogliare al sole, e quindi la garanzia di una buona produttivi-

tà, e il discreto ombreggiamento dei grappoli che risulta un aspetto importante per la maturazione in zone molto esposte.

Tra i difetti c'è il rischio di eccessiva stimolazione della nuova vegetazione, particolarmente per le combinazioni d'innesto vigorose e sui terreni più fertili, la possibilità di esagerare con la carica di gemme in potatura, qualche rischio in più di marciumi del grappolo sui vitigni molto sensibili quando la vegetazione risulta più affastellata, la necessità di disporre di personale preparato per la potatura invernale e per il diradamento primaverile dei germogli pena l'irregolare distribuzione dei tralci (speroni) e dei grappoli lungo il cordone permanente, la non adattabilità a varietà con scarsa fertilità basale dei germogli.

### Guyot

È un sistema diffuso un po' ovunque, pur con alcune differenze nella legatura, più o meno inclinata del tralcio di potatura (Guyot semplice e bilaterale, capovolto semplice e doppio, modificato) e della sua lunghezza. Comunemente denominato anche "sistema a spalliera",

Figura 5.1 – Rappresentazione schematica del Cordone speronato

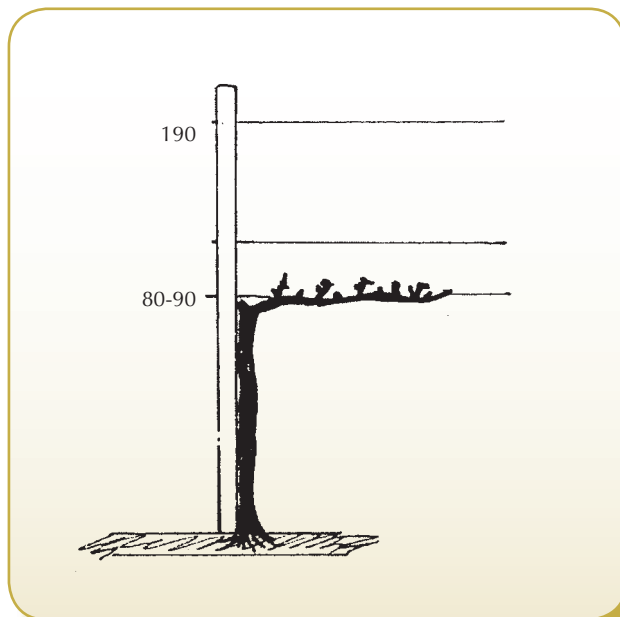
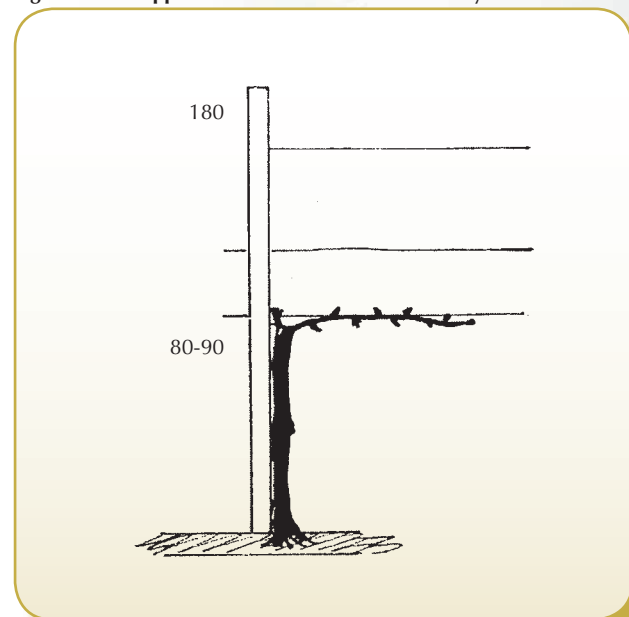


Figura 5.2 – Rappresentazione schematica del Guyot



si caratterizza sia per la semplicità della struttura che per la facilità delle potature.

Tra i pregi indiscutibili di questa forma di allevamento la possibilità di ottenere adeguate fittezze d'impianto, l'ottima esposizione fogliare, la buona qualità della produzione, l'ormai diffusa meccanizzazione delle potature verdi e della vendemmia e il facile adattamento per tutte le varietà.

Tra i difetti la necessità di rinnovare annualmente il tralcio di potatura con successiva legatura, i rischi d'eccessiva esposizione dei grappoli al sole con danni da scottature nelle estati più calde, la forte stimolazione dell'attività vegetativa in particolare negli ambienti più freschi e con combinazioni d'innesto vigorose con la conseguente necessità di potature verdi frequenti, la sola parziale meccanizzazione della potatura invernale, il basso rapporto legno vecchio/legno giovane e quindi meno organi di riserva importanti per gli zuccheri in particolare.

### **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

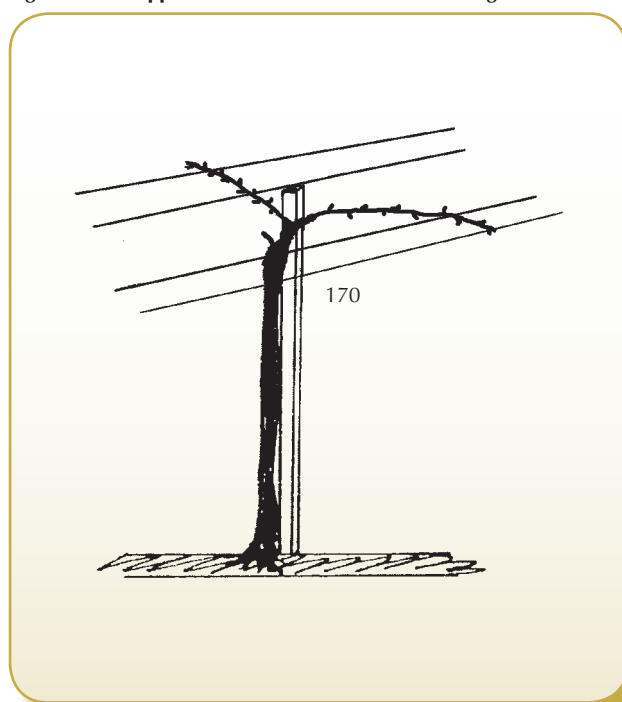
corte degli ultimi germogli e comunque a un ricadere della vegetazione.

Le pergole trentine hanno il tetto inclinato verso l'alto (20°-30° dalla normale al palo verticale) e possono essere a unica ala (Pergole semplici) o a due ali (Pergole doppie); la prima è diffusa prevalentemente in collina, la seconda in pianura. La Pergola trentina necessita di una palificazione complessa e piuttosto onerosa. Oggi, vista la necessità di produrre "meno, ma meglio", con la rarefazione della manodopera e con la tendenza all'aumento delle superfici medie aziendali, l'adozione delle pergole va limitandosi solo alle piccole aziende vitivinicole.

Tra i pregi la facilità della gestione in quanto la produzione è seguita molto attentamente ed è finalizzata a indirizzi di pregio come le uve da collocare in fruttai per la vendemmia in due tempi, la buona qualità della produzione per ettaro che risulta anche elevata garantita dall'estesa fascia produttiva, il buon investimento di ceppi per ettaro, l'ottima esposizione fogliare qualora le operazioni di potatura verde siano ben applicate, la discreta resistenza alle malattie conseguenza del buon arieggiamento dei grappoli e della chioma e della facilità di difesa antiparassitaria, la maturazione regolare dei grappoli quando sono adottate potature relativamente corte, con un buon rapporto tra legno vecchio e legno giovane.

Tra i difetti il costo di impianto piuttosto elevato, la necessità di assistenza tecnica in fase di impianto e di formazione, la disponibilità di terreni abbastanza fertili e di combinazioni d'innesto sufficientemente vigorose e la necessità di adottare strutture molto resistenti per garantire una buona tenuta del vigneto nei terreni in pendio.

Figura 5.3 – Rappresentazione schematica della Pergola



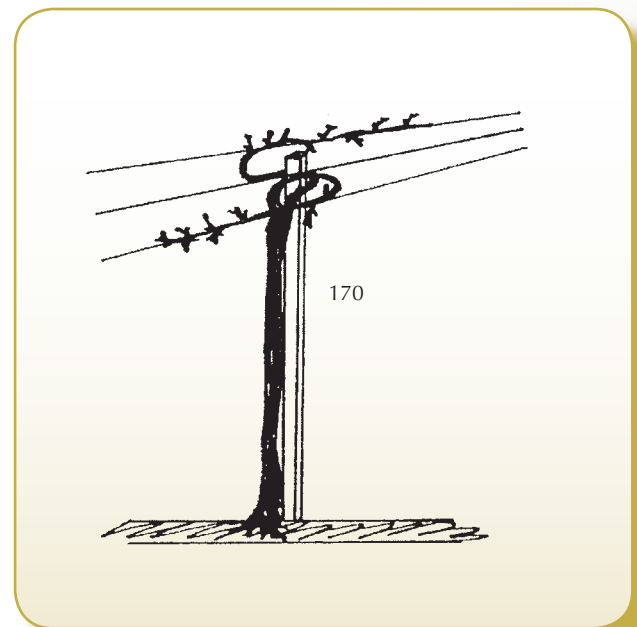


**GDC**

Questo sistema di allevamento prevede la formazione di due cortine vegetative pendenti, parallele all'asse del filare e sostenute da bracci metallici orizzontali, applicati sui pali. Lasciando in potatura invernale solo i tralci esterni posizionati sul cordone permanente, già in primavera si formano due cortine vegetative ben distinte, le quali vanno mantenute anche in estate con opportune "pettinature" e successive cimature dei germogli. Portando verso l'esterno la fascia vegeto-produttiva ed essendo questa libera di ricadere, vengono notevolmente contenuti i tempi di intervento per le varie operazioni, anche manuali, fino a raggiungere limiti inferiori anche del 60-70% rispetto ai sistemi tradizionali con la completa meccanizzazione delle potature e della vendemmia. Questo sistema di allevamento ha trovato ampia applicazione soprattutto nei terreni in piano e per le aziende che dispongono di trattrici e di macchine operatrici larghe. Oggi, soprattutto a causa della scarsa evoluzione tecnica che ha caratterizzato le macchine vendemmiatrici a scuotimento verticale tipiche del GDC rispetto a quelle a scuotimento orizzontale adatte alle spalliere, questo sistema si sta consolidando soprattutto nelle aree pianeggianti delle province di Verona, Vicenza, Modena e Bologna, mentre nelle zone viticole collinari è molto netta la tendenza verso l'adozione di sistemi a spalliera in gran parte dei nuovi impianti. Grazie all'estesa fascia produttiva, al buon investimento di ceppi per ettaro e all'ottima esposizione fogliare, qualora le operazioni di potatura verde siano ben applicate il GDC permette di produrre un buon livello qualitativo anche con produzioni per ettaro piuttosto elevate. Si evidenzia una discreta

resistenza alle malattie del grappolo, in conseguenza del minor compattamento dei grappoli e del buon arieggiamento della chioma. A causa della struttura portante abbastanza articolata, che necessita di assistenza tecnica in fase di impianto e di formazione, i costi di impianto sono piuttosto elevati e molto vicini alle più tradizionali Pergole. Si adatta bene in terreni abbastanza fertili e con combinazioni d'innesto sufficientemente vigorose, mentre in terreni in pendio è d'obbligo impostare i filari a "rittochino" a garanzia della migliore tenuta del vigneto.

Figura 5.4 – Rappresentazione schematica del GDC



## GARGANEGA

### Origine

Il De Crescenzi (1495) cita il vino pregiato del bolognese e padovano ricavato dalle sue uve. Successivamente, diversi ampelografi hanno delimitato l'area di coltivazione di questo vitigno alle province di Verona, Vicenza e ai colli Euganei.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: cotonoso, verde-biancastro con sfumature rosa al margine;
- foglia: medio-grande, quinquelobata, pentagonale leggermente allungata con seno peziolare a V o U a bordi sovrapposti; lembo bolloso; denti pronunciati a base larga, convessi da un lato e concavi dall'altro;
- grappolo: grande, lungo, di forma cilindrico piramidale, alato (ala molto sviluppata) piuttosto spargolo;
- acino: medio, sferoidale, leggermente schiacciato; buccia pruinosa, poco spessa, coriacea, giallo-dorata; polpa di sapore neutro, leggermente acidula.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Vitigno a germogliamento leggermente tardivo, mentre le altre fasi fenologiche sono medie. Con una discreta fertilità delle gemme e una buona vigoria, produce in maniera abbondante e costante; presenta peso medio del grappolo medio-elevato (200-400 g). Al fine di favorire una buona lignificazione dei tralci è preferibile, comunque, non eccedere nella carica di gemme. Preferisce potature lunghe a causa della fertilità distale e forme a pergola. Sensibile al disseccamento del rachide, ha una discreta tolleranza alle principali crittogame, a eccezione del marciume acido. Risulta abbastanza sensibile al freddo invernale.

### Selezione clonale

I numerosi cloni rappresentano abbastanza bene la variabilità delle popolazioni esistenti.

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Sensibilità alla botrite	Note
Fedit 9 Csg	E	M-E	E	M-E	Leggermente aromatico, profumi delicati e acidità sostenuta		In miscela conferisce profumi e struttura, adatto all'appassimento
ISV-CV 69	M	M	M	M	Tenui sentori di frutta	T	Maturazione precoce
ISV-CV 84	M-B	B	B	E	Tenui sentori aromatici, sapido	T	Ottima base per miscele; adatto all'appassimento
ISV-CV 24	E	M-B	M	E	Poco fruttato, leggermente amarognolo	T	Adatto all'appassimento
ISV-CV 11	M	B	M	E		T	Adatto all'appassimento
ISV-CV 18	M	M	M	E	Fruttato, lievemente aromatico	T	Adatto all'appassimento
ISV-SN 29 Angelini	M	M	M	M	Aroma fruttato e acidità sostenuta		Apporta acidità alle miscele
R4	M-B	M	M	E	Leggermente profumato, di pronta beva	M-T	
VCR 105	M-B	B	B	E	Spiccato aroma fruttato, ottima struttura		Ottima base per le miscele
VCR 13	M-E	B	M	E	Delicato profumo floreale, di pronta beva		
VCR 39	B	E	M	E	Fruttato, sapido e strutturato		Ottima base per le miscele e adatto all'appassimento
VCR 7	M-E	B	M	M-E	Di pronta beva		

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante



## TREBBIANO TOSCANO

### Origine

Varietà originaria probabilmente del bacino orientale del Mediterraneo. In Italia la prima citazione risale al 1200 a Siena, giunse poi in Francia ad Avignone nel XIV sec. con i Papi. Oltr'alpe prende il nome di Ugni blanc.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: semi-espanso espanso, lanuginoso, di colore bianco, talvolta con orli leggermente carminati;
- foglia: grande o medio-grande, pentagonale, quinquelobata; seno peziolare a lira chiusa o a bordi sovrapposti, seni laterali superiori profondi a lira chiusa o a bordi sovrapposti, quelli inferiori meno profondi a U; lembo: piano, talvolta leggermente piegato a gronda, con superficie bollosa e appena ondulata, lobi piani; pagina inferiore aracnoidea o lanuginosa; denti laterali molto pronunciati, convessi, a base larga;
- grappolo: grande o medio-grande, lungo, cilindrico o conico, alato (1 o 2), talora con punta biforcata, semi-compacto o semi spargolo;
- acino: medio, discoide o sferoide, con buccia più o meno pruinosa, di colore giallo verde o giallo dorato, polpa a sapore neutro.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

- germogliamento tardivo, fioritura media, invaiatura media, maturazione tardiva;
- notevolmente vigoroso, peso medio del grappolo medio elevato (300-400g) con fertilità delle gemme di 1-2; si adatta a vari tipi di terreno pur prediligendo una media fertilità e ambienti con limitata siccità estiva e poco ventosi. Presenta produttività elevata e costante, preferisce una potatura lunga, ma si adatta anche alla speronatura ( 3-4 gemme); avendo germogliamento tardivo bene resiste alle gelate primaverili, ma risente dell'azione del vento. Risulta sensibile a peronospora e ai marciumi, è molto sensibile all'oidio.

### Selezione clonale

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Sensibilità alla botrite	Note
CAB 19	E	M-E	E	M	Acidità moderata, discreta struttura, di pronta beva	S	
CAB 20	E	M-E	E	M			
CSV-AP PS 2	M	M	M	M	Sentori fruttati e floreali, lievemente amarognolo, di pronta beva		
CSV-AP PS 3	E	M-E	E	M	Sentori caratteristici, di pronta beva		Bene in ambienti collinari
CSV-AP PS 7	M	M-E	M	M	Sentori caratteristici, sapidità, di pronta beva		
CSV-AP PS 8	M-B	M-B	M	E	Sentori floreali		Ottima base per miscele
CSV-AP TR 1	M-B	M-B	M	M-E	Buona acidità, profumo leggero e delicato		Per miscele di pronta beva
CSV-AP TR 2	B	M-B	B	E	Fresco, sapido, leggermente acidulo		Buona base per le miscele
Fedit 28 ch	M	M	M	M-E	Alcol e acidità elevata	T	Indicato per vin santo e distillati, adatto all'appassimento
Fedit 29 ch	M-B	M-E	M	M-E	Sapido e profumato		
R4	M-E	E	E	M	Discreta acidità, lieve floreale	T	
S. Lucia 12	B	E	M	M-E	Alcolico e fruttato		
S. Lucia 30	E	M	M	M			

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Sensibilità alla botrite	Note
T 34 ICA-PG	B	M-E	M	E	Buona acidità, fruttato		Ottimo in miscela, conferisce struttura
TN 8	B	M-E	M	M	Poco alcolico, buona acidità, lievemente amarognolo		
VCR 8	B	B	B	E	Ottima acidità, fruttato persistente	T	Ottimo in miscela, conferisce struttura
ENTAV 12	Valori dei parametri nella media della varietà; il 12 è leggermente più produttivo						Vigore elevato, difficoltà nella gestione delle potature
ENTAV 6							Attitudine a una leggera cascola
INRA-Bx 1	Caratteristiche molto simili tra loro e vicine alla media della popolazione clonale						
INRA-Bx 490							
INRA-Bx 497							Produttività superiore alla media
INRA-Bx 514							
INRA-Bx 568							Produttività da inferiore a media
INRA-Bx 690							
INRA-Bx 702							
INRA-Bx 764							
ENTAV 26							Produttività da media a superiore

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante



## TOCAI FRIULANO (localmente detto TREBBIANELLO)

### 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. Nella zona della DOC Custoza questo vitigno è comunemente chiamato Trebbianello.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: a ventaglio, 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; dentatura abbastanza marcata, convessa a base larga;
- grappolo: medio, tronco-piramidale, con una o due ali, mediamente compatto;
- acino: medio, sferoidale; buccia poco consistente, pruinosa.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Germoglia tardi e per le altre fasi fenologiche risulta nella media. Ha un'elevata vigoria, produzione elevata e costante con peso medio del grappolo medio basso (90-200 g). 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	Biotipo	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Sensibilità alla botrite	Note
Fedit 19 CSG	Verde	M	M-E	M	M	Sentori tipici varietali	M-T	
ISV-F 3		M	M	M	E	Quadro aromatico complesso, per medio-lungo affinamento	S	
R5		E	E	E	M	Vini giovani	M	
ERSA FVG 200	Giallo	M	B	M	E	Medio lungo affinamento	M	In miscela apporta struttura e complessità
ERSA FVG 201		B	B	B	E	Vini tipici e varietali	M	Ottimo in miscela, conferisce tipicità aromatica
ISV F 6		E	B	M	E	Sentori tipici varietali	M-T	
ISV F 8		M	M	M	E	Aromi tipici e persistenti	S	Ottimo per miscele per vini d'annata
R14		E	M	M	E	Vini fruttati di buona struttura	M-T	
VCR 9		M	M	M	E	Ricchi profumi floreali e buona acidità	T	
VCR 100		B	B	B	E	Vini sapidi e freschi	T	Ottimo in miscela con VCR 33
VCR 33		M	B	M	E	Sentori tipici varietali, ottima struttura per medio-lungo affinamento	T	Ottimo in miscela con VCR 100

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante

## CORTESE

### Origine

L'origine di questo vitigno non è certa, si ritiene derivi dalle province di Alessandria, Novara e del tortonese ed è conosciuto in Piemonte sin dal XVIII secolo anche con i termini dialettali *Corteis*, *Courteisa* e *Courteis*.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: medio, lanuginoso, di colore verde biancastro;
- foglia: media, pentagonale con cinque-sette lobi, spesso asimmetrica; seno peziolare a lira, chiuso con bordi sovrapposti; pagina superiore liscia, glabra, verde cupo, con nervature di colore verde chiaro, pagina inferiore aracnoidea; denti pronunciati, a base larga con un lato concavo e uno convesso;
- grappolo: medio grande, conico piramidale, alato, spargolo; peduncolo visibile, semi-legnoso fino alla prima biforcazione;
- acino: medio-grande, ellissoidale, buccia non molto pruinosa, sottile di colore giallo dorato carico se esposto al sole.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Tutte le fasi fenologiche si collocano in media epoca: germogliamento nella seconda decade di aprile, fioritura tra la prima e la seconda di giugno, invaiatura nella seconda decade di agosto e vendemmia entro fine settembre. È un vitigno dall'elevata vigoria, con un rapido accrescimento dei germogli e una vegetazione rigogliosa. Anche la produttività risulta elevata, le gemme basali e le femminelle sono fertili. Si adatta bene alle diverse forme d'allevamento e intensità di potatura a seconda dell'indirizzo enologico che ci si prefigge. Non manifesta disaffinità d'innesto, considerando l'elevato vigore si tende a non utilizzare portinnesti che favoriscano questa caratteristica. Per quanto riguarda la sensibilità verso le fisiopatie, il Cortese risulta poco tollerante nei confronti dell'oidio.

### Selezione clonale

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Note
AL-CO-17	M-E	M-E	E	E	Profumi tipici varietali	
AL-CO-2	M-E	E	E	M		
CS-V 18	E	M	M	M		
R2	M	E	M	M	Bene per la spumantizzazione	
R3	M	M	M	E	Quadro aromatico complesso	Migliora gli uvaggi

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante



## MALVASIA BIANCA LUNGA (MALVASIA DEL CHIANTI)

### Origine

Come tutte le Malvasie si può ritenere che questa varietà coltivata nel Chianti da diversi secoli sia giunta in Italia dal Mediterraneo orientale durante il Medioevo. In passato coltivato nei vigneti misti per la produzione del Chianti secondo la ricetta del Barone Ricasoli, recentemente si è diffusa in altre regioni tra le quali il Veneto con un'importanza che si sta riducendo.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: semi-espanso o espanso, vellutato, biancastro;
- foglia: medio-grande, pentagonale, quinquelobata (a volte eptalobata), con seno peziolare a lira chiusa e bordi sovrapposti; lembo leggermente a gronda e ondulato, bolloso; lobi molto marcati, anch'essi piegati a gronda; pagina superiore glabra, mediamente brillante, quella inferiore fortemente lanuginosa con nervature rosate alla base;
- grappolo: grande, allungato-piramidale, in genere con due ali, compatto, con lungo peduncolo;
- acino: medio o piccolo, sferoidale; buccia pruinosa di colore verdognolo paglierino dorato, abbastanza resistente; polpa succosa dal sapore neutro o gradevole e caratteristico.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Germoglia in epoca medio-tardiva e per le altre fasi fenologiche risulta medio. Ha un'elevata vigoria, produzione elevata e costante con peso medio del grappolo medio-elevato (200-450 g). La fertilità delle gemme è di 1 o 2. I terreni più idonei sono quelli collinari, non troppo freschi, forme d'allevamento espanse con potatura lunga e ricca. È particolarmente sensibile alla peronospora, dimostra un'elevata sensibilità all'oidio, botrite e marciume acido. Presenta una buona resistenza ai freddi invernali, particolarmente sensibile agli squilibri nutrizionali.

### Selezione clonale

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Note
Cenaia 2	M	E	M	E	Tipico varietale	Adatto all'appassimento
Fedit 26 Ch	M-E	M-E	E	M		
Fedit 27 Ch	M-E	M-E	E	M		
Mbd-F7-A2-11	E	M	M	E		
R2	M	M-E	M	M	Ottima struttura e acidità	In climi particolarmente caldi tende a ossidarsi
Uba-Ra Mv 9	B	M	M	E	Vini freschi e di corpo	Adatto all'appassimento
VCR 10	B	B	B	E	Acidità sostenuta e molto resistente all'ossidazione	Anticipa leggermente la maturazione

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante

## CHARDONNAY

### Origine

È originario della 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 e qualcuno tedesco. 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	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine enologica	Sensibilità alla Botrite	Note
SMA 130	M-E	M-E	E	M	Vino con buona acidità e profilo aromatico medio, sia per base spumante che per vini fermi	S	Clone ubiquitario
SMA 108	E	B	M	E	Ottima struttura e buoquet ricco adatto a vini tranquilli	T	In miscela conferisce finezza
STWA 95-350	E	M-B	M	E	Sentori varietali, buona struttura, per vini da affinamento	M	In miscela conferisce complessità aromatica
STWA 95-355	E	M-B	M	E	Elevata struttura, intensi sentori varietali, per vini fermi d'affinamento	M	In miscela conferisce complessità aromatica
R8	B	M	M	E	Ottima struttura e acidità, fruttato, per medio-lungo affinamento	T	Bene in miscela sia per vini fermi che per basi spumante
VCR 10	B	B	B	E	Aroma fine e delicato, ottima acidità e struttura	T	Bene sia per vini fermi che per basi spumante
VCR 11	M-B	B	B	E	Fine e elegante, di struttura, acidità sostenuta, per vini fermi	T	Adatto all'affinamento in legno, ottimo in miscela con R8
VCR 6	M	M	M	M-E	Sentori fruttati, di buona acidità per vini fermi e basi spumante	M-T	Ottimo in miscela con Vcr 10
76	M	B	M	E	Adatto a un breve invecchiamento o vini d'annata	M-T	
95	M		M	M-E	Adatto a un breve invecchiamento o vini d'annata		
96	M	B	M-E	E	Adatto a basi spumante		

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante



## PINOT BIANCO

### Origine

Per molto tempo confuso con lo Chardonnay assieme al quale veniva propagato e distribuito con l'aggettivo di verde. Frutto di una mutazione chimerica del Pinot nero o del Pinot grigio, per la sua precocità è coltivato da tempo in Germania e in Francia.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: espanso, lanuginoso, verde biancastro;
- foglia: medio-piccola, pentagonale, tondeggianti, quasi intera a volte anche trilobata, con seno peziolare aperto a U; lembo leggermente a gronda con i lobi quasi mancanti piegati a gronda con bordi rivolti verso il basso; pagina superiore aracnoidea;
- grappolo: piccolo, cilindrico, spesso con ala molto sviluppata, compatto;
- acino: piccolo, sferoidale; buccia scarsamente pruinoso, sottile, tenera di colore giallo dorato, punteggiata; polpa dal sapore semplice, molto dolce e poco acido.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Germoglia in epoca medio-precocce, risultano medie l'epoca di fioritura e di invaiatura mentre precoce è la maturazione. Ha una media vigoria, produzione buona e regolare con peso medio del grappolo basso (50-180 g). La fertilità delle gemme è di 1 o 2. I terreni più idonei sono quelli collinari, non molto fertili e non siccitosi, la forma d'allevamento è di media espansione con potatura corta. È sensibile alla peronospora, all'oidio, alla botrite e al marciume acido, molto sensibile all'escoriosi e si dimostra tollerante al mal dell'esca. Presenta una scarsa resistenza ai freddi invernali, media alle gelate primaverili ed è molto sensibile alla clorosi ferrica.

### Selezione clonale

Si sono selezionate piante per la resistenza alla botrite e alla clorosi ferrica.

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Sensibilità alla botrite	Note
Lb 16	E	M-E	E	M	Sentori fruttati e freschi, sostenuta l'acidità, adatto a vini tranquilli e basi spumante	S	Apporta acidità nelle miscele e risulta poco sensibile alla clorosi ferrica
Lb 18	M	M	M	M-E	Sentori fruttati e freschi, delicato, per vini tranquilli	S	Alle miscele dona equilibrio e finezza
VCR 5	M-B	B	B	E	Delicato, intensamente profumato, persistente e fine per vini tranquilli; sopporta l'affinamento in barrique	M-T	In miscela conferisce struttura e profumi; poco sensibile alla clorosi ferrica
VCR 7	M	E	M	M	Fruttato, intensamente profumato con buona acidità; adatto alle basi spumante	T	Conferisce struttura e acidità alle miscele ed è poco sensibile alla clorosi ferrica
VCR 1	M-E	M-B	M	M	Aroma tipico varietale, adatto sia a vini tranquilli che alle basi spumante	M-T	Alle miscele dona note fruttate e buon corpo e risulta poco sensibile alla clorosi ferrica
Inra CV 161	M	M	M	M	Sentori tipici varietali		
Inra Cv 159	M-B	M	M-B	M			
209 D	M	M-B	M	M-E			
212 D	M	M-B	M	M-E			Più vigoroso del precedente

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante

## RIESLING ITALICO

### Origine

Non sono disponibili notizie riguardo l'origine e la sua introduzione nelle zone di attuale coltivazione (Veneto, Oltrepò pavese, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia), ma probabilmente è giunto in Italia alla fine del 1800 dal Centro Europa. Potrebbe essere originario della Champagne dove era coltivato in passato col nome di Meslier.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: espanso, vellutato, verde biancastro con bordi giallo dorati;
- foglia: media, orbicolare, trilobata o intera, con seno peziolare a V-U con i bordi che non sempre si avvicinano; lembo leggermente ondulato; pagina superiore glabra verde chiaro, lucida, quella inferiore aracnoidea verde grigiastra;
- grappolo: piccolo, tozzo, cilindrico, spesso con un'ala, compatto;
- acino: medio-piccolo, sferoidale; buccia pruinosa sottile, consistente, di colore giallo-dorato, verdognolo, sapore semplice e dolce.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Per tutte le fasi fenologiche risulta medio. Ha una media vigoria, produzione media, a volte irregolare, con peso medio del grappolo basso (60-140 g). La fertilità delle gemme è di 1 o 2. I terreni più idonei sono quelli di media fertilità, freschi, non particolarmente argillosi o calcarei, posti in collina o in pedecollina; necessita di potatura medio-corta, con forme non espanse. A causa di un modesto controllo dell'acidità tartarica non vanno bene gli ambienti caldi. Risulta mediamente sensibile all'oidio e alla peronospora, in ambienti sfavorevoli appare maggiormente sensibile ai marciumi acidi e alla botrite. Buona resistenza alle gelate primaverili e ai venti, media alla siccità, molto sensibile alla carenza di magnesio.

### Selezione clonale

I cloni selezionati sono di origine italiana.

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Note
Fedit 10 CSG	M	M-B	M	E	Vini fini, aromi tipici varietali	
ISV 1	E	M	M	M-E	Vini equilibrati, aromi tipici varietali	
Ri-12-V-18	M-E	B	M	E	Aromi tipici varietali, adatto anche alla spumantizzazione	Questi due cloni vanno bene in miscela tra loro esaltando le caratteristiche aromatiche
Ri-12-V-23	M-E	M	M	E		

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante

## MANZONI BIANCO (INCROCIO MANZONI 6.0.13)

### Origine

Costituito dal Prof. Manzoni agli inizi degli anni '30 presso l'Istituto di Conegliano Veneto. Ottenuto dall'incrocio tra il Riesling Renano e il Pinot bianco, si è inizialmente affermato nella provincia di Treviso e in Friuli per poi approdare con ottimi risultati negli anni '60 in Trentino e in seguito nel resto della penisola dove, soprattutto nel mezzogiorno, è stato molto apprezzato per il controllo dell'acidità e per l'aroma.

### Caratteristiche ampelografiche

- apice del germoglio: semi-aperto, aracnoideo, leggermente carminato;
- foglia: da media a medio-piccola, pentagonale, quinquelobata; seno peziolare a V chiuso, a volte con lobi sovrapposti; seni laterali superiori profondi, a U, chiusi con bordi sovrapposti, seni laterali inferiori chiusi; lembo spesso, bolloso, con profilo a gronda; nervature rosso violacee alla base su entrambe le pagine; tomento sublanuginoso, nella pagina inferiore; denti molto corti a lati convessi;
- grappolo: piccolo, conico o cilindrico, spesso alato, mediamente compatto;
- acino: medio-piccolo, sferico, di colore giallognolo, buccia mediamente pruinosa, spessa, piuttosto consistente, sapore leggermente aromatico.

### Caratteristiche fenologiche e produttive

Presenta germogliamento medio, fioritura precoce, invaiatura medio-precoce, maturazione medio-precoce; mediamente vigoroso, peso medio del grappolo basso (80-150 g) con fertilità delle gemme di 1-2. Vitigno dalle produzioni contenute, dalle notevoli capacità d'adattamento a climi e tipologie di suolo differenti, prediligendo comunque terreni collinari, non compatti e fertili. Presenta buona tolleranza alle avversità climatiche, è mediamente sensibile alla peronospora, alla botrite e scarsamente al mal dell'esca e all'oidio; avendo una buccia consistente, risulta poco sensibile ai marciumi.

### Caratteristiche sensoriali del vino

Vinificato in purezza produce un ottimo vino; negli uvaggi apporta acidità e aromaticità. Il vino è giallo paglierino, scarico, con riflessi verdognoli, profumo fine e delicato, caratteristico, leggermente aromatico. Sapore vellutato, gusto pieno, corposo, sapido e fresco di acidità, equilibrato.

### Selezione clonale

Sono stati omologati due cloni per questa varietà.

#### Cloni omologati

Clone	Fertilità	Peso del grappolo	Produttività	Zuccheri	Attitudine	Note
SMA-ISV 222	M	B	M	E	Vino finemente aromatico, sapido e fresco	Cloni che rispondono molto bene in miscela tra loro
SMA-ISV 237	M	M	M	E	Vino tipico nei profumi e dalla buona struttura	

**Legenda:** M = medio-media; B = basso-bassa; E = elevato-elevata; S = sensibile; MS = mediamente sensibile; T = tollerante



### La scelta del portinnesto

Nella moderna viticoltura il ruolo del portinnesto, oltre a 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 fondamentale nel determinare la qualità delle uve.

Il portinnesto quindi concorre a determinare lo stato nutrizionale della vite e per questo motivo la maggior parte delle classificazioni riguardano le loro caratteristiche di adattamento alle condizioni dei differenti pedoclimi.

**Resistenza alla siccità:** questo parametro è sicuramente se non il principale uno dei più importanti al momento della scelta del portinnesto, inoltre la viticoltura di qualità nelle zone a clima mediterraneo si realizza in terreni che, per cause diverse, risultano essere carenti dal punto di vista idrico o per le scarse precipitazioni 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 al riguardo anche la scelta di altri fattori come le distanze d'impianto e la forma di allevamento o delle pratiche colturali adeguate: gestione del suolo, diradamento, gestione del verde, ecc.

**Vigore indotto:** come precedentemente accennato 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. Quanto detto

deve anche essere messo in relazione con la fertilità del suolo che risulta determinante nell'espressione vegeto-produttiva della pianta e con le altre variabili strutturali, in particolare la forma di allevamento, e con il tipo di gestione agronomica che si intende attuare (gestione del suolo, concimazione ecc.) per il raggiungimento degli obiettivi 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 questa diffusa carenza nutrizionale. Nella scelta del portinnesto, oltre a tenere conto della capacità di resistere a elevate concentrazioni di calcare attivo, bisogna considerare anche altre caratteristiche, in particolare la sensibilità nei riguardi dei ristagni idrici. Questi, specialmente nel periodo primaverile, sono causa di fenomeni di clorosi; ad esempio il 420A, pur presentando una buona resistenza al calcare (fino al 20% di calcare attivo), è estremamente sensibile a fenomeni di asfissia legati al ristagno idrico, comportando così fenomeni di clorosi diffusa.

**Efficienza nell'assorbimento dei nutrienti:** la conoscenza della dotazione di elementi minerali da parte del terreno risulta fondamentale nella scelta del portinnesto, in quanto molti portinnesti risultano avere difficoltà nell'assorbimento di taluni elementi. A questo si deve aggiungere anche il fatto che alcune varietà risultano più sensibili di altre a determinate carenze nutrizionali. Conseguenza di ciò è che 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. Quanto detto è particolarmente frequente per due elementi molto importanti per la vite e quindi per la qualità delle produzioni: potassio e 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 di ciò è legata all'accumulo all'interno del suolo di funghi, batteri, nematodi e tossine che causano 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'espanto 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 5.3.

**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 al 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 della concimazione annuale 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 e di evitare carenze nutrizionali.

Obiettivo specifico della concimazione è quindi di conservare o di stabilire un potenziale nutritivo del suolo capace di assicurare 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, i 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'inerbimento (totale o solo interfilare), abbastanza diffusa nella viticoltura veneta, attuata per limitare o contrastare soprattutto gli eccessi di vigoria delle piante (pianura) e 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 Tabella 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
inerbito	buono	secondaria o complementare
non inerbito	buono	secondaria o complementare
non inerbito	insufficiente	principale



Se non è stata eseguita l'analisi del terreno per la concimazione di fondo, è consigliabile fare un'analisi 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 magnesica. I fattori che le provocano possono essere molteplici e 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 di operazioni per migliorare le caratteristiche fisiche del terreno, come ad esempio quelle atte a:

- 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 12<sup>a</sup>, 15<sup>a</sup> e 17<sup>a</sup> foglia.

Nei casi più gravi, si consigliano trattamenti al terreno. I dosaggi vanno da 20 a 50 kg/ha di prodotti al 6% di Felchelante. 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 a uva bianca) o arrossamenti (vitigni a uva nera) dei bordi del lembo fogliare;
- inizio di necrosi in queste zone periferiche;
- progressivo ingiallimento o arrossamento nelle zone internervali;



Sintomi di grave carenza potassica



- 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 a uva bianca) o rosse (vitigni a 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  $K_2O$ , 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 magnesiana 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 a uva nera;
- le foglie basali sono le più colpite;
- i sintomi appaiono generalmente a inizio invaiatura.



Sintomi di carenza magnesiana

#### **Metodi di lotta preventiva**

- somministrare una concimazione potassica e magnesiana 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);
- interrimento 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.

In base alla durata del ciclo biologico le infestanti si distinguono in:

- annuali, malerbe che si riproducono solo per seme e 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 pratica dell'inerbimento si riferisce alla coltivazione a scopo non produttivo di essenze erbacee, erba spon-

tanea o più frequentemente erba seminata, nel vigneto e di controllarne lo sviluppo mediante più sfalci annui con apposite macchine. Si può parlare di inerbimento totale quando è realizzato su tutta la superficie, ma più frequentemente viene inerbito solo lo spazio interfilare, lasciando all'intervento meccanico o ai prodotti erbicidi il controllo delle infestanti sulla fila.

Nella Tabella 5.5 si riportano i fattori favorevoli e sfavorevoli a tale pratica agronomica.

L'epoca di semina sarà a fine estate o a fine inverno-inizio primavera con semina a spaglio (o a macchina) su terreno opportunamente preparato; si dovrà poi avere cura di sfalciare la vegetazione erbacea ogniqualvolta raggiunge 25-30 cm di altezza. La scelta della specie, o dei miscugli, per l'inerbimento dovrà essere in funzione di numerosi fattori quali: velocità di insediamento e accrescimento, epoca della ripresa vegetativa, resistenza alla siccità, alle basse temperature e alle malattie, competitività (carattere molto importante se si vuole negare o favorire l'ingresso di flora di sostituzione), fabbisogni idrico-nutrizionali, attitudine alla bassa manutenzione (tagli poco frequenti), resistenza al calpestio.

La classificazione delle specie utilizzate per l'inerbimento potrà riguardare l'epoca e la durata della vita delle specie (annuali invernali o estive che nascono e muoiono nel corso di una annata, o perenni che vivono per tre o più anni), la loro classificazione tassonomica (legumino-

Tabella 5.5 – Fattori favorevoli e sfavorevoli all'inerbimento

Inerbimento	
Fattori favorevoli	Fattori non favorevoli
<ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione dell'erosione dei suoli, sia superficiale che canalizzata, soprattutto nei vigneti in pendio;</li> <li>• strumento efficace per ridurre la vigoria della vite soprattutto su terreni molto fertili; si avrà quindi una migliore allegagione e una migliore qualità dell'uva;</li> <li>• miglioramento del passaggio con le macchine, soprattutto con le graminacee, sia per l'esecuzione dei trattamenti antiparassitari sia per il trasporto dell'uva durante la vendemmia;</li> <li>• miglioramento nelle strategie di difesa soprattutto per la possibilità di effettuare interventi tempestivi per i trattamenti ma anche in quanto alcune essenze provocano situazioni sfavorevoli al proliferare dei nematodi e inoltre attraggono artropodi favorevoli come gli aracnidi predatori di acari e insetti dannosi;</li> <li>• dopo alcuni anni contiene la perdita d'acqua del terreno per evaporazione, attraverso l'azione pacciante della massa vegetativa trinciata e lasciata sul posto;</li> <li>• miglioramento della struttura del suolo grazie al fatto che le radici rinnovandosi apportano materia organica al suolo (soprattutto le graminacee) e ne migliorano la porosità;</li> <li>• apporto di Azoto se effettuata con leguminose. Inoltre contiene il dilavamento dei nitrati in profondità, limitando l'impatto ambientale delle concimazioni;</li> <li>• favorisce la traslocazione in profondità del Fosforo e del Potassio e il miglior assorbimento dei microelementi;</li> <li>• l'apparato fogliare della copertura erbosa diminuisce l'energia cinetica delle gocce di pioggia che altrimenti destrutturerebbero e disperderebbero gli agglomerati terrosi;</li> <li>• miglioramento estetico dei vigneti ottenuto da inerbimenti ben gestiti, caratteristica positiva soprattutto in aree di collina poste in zone di interesse turistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competizione tra l'erba e il vigneto per acqua ed elementi nutritivi con rischio di ottenere un calo di produzione ma anche, con eccessiva competizione, di qualità; si consiglia pertanto di adottare l'inerbimento in vigneti di 3-4 anni di età posti su terreni abbastanza fertili, che non siano facilmente soggetti ai danni da siccità e di aumentare la concimazione azotata del 10% oppure di utilizzare miscele che contemplino anche la presenza di leguminose;</li> <li>• può ridurre la temperatura dell'aria nelle notti fredde incrementando il rischio di gelate conseguente alla schermatura dei raggi solari incidenti sul suolo operata dalla vegetazione durante il giorno. In zone soggette a queste condizioni la pratica di alternare la copertura vegetale tra i filari può risolvere il problema;</li> <li>• incrementa il rischio di attacchi di insetti e crittogame in quanto l'impossibilità di interrare le foglie e il legno di potatura dell'annata precedente può costituire, in primavera, qualche fonte d'infezione di peronospora, oidio, escoriosi e botrite; per contro, la presenza di determinate specie erbacee consente la migliore sopravvivenza di alcuni insetti predatori, utili perché si cibano di tignole e di ragnetti.</li> </ul>



se o graminacee). Le annuali invernali sono maggiormente seminate per la loro caratteristica di crescere nel periodo più umido e quindi più soggetto all'erosione e meno competitivo per l'acqua e gli elementi nutritivi. Possono venire seminate o lasciate riseminare in autunno, in primavera vengono sfalciate. Le annuali estive sono molto meno utilizzate e generalmente hanno lo scopo di attrarre insetti favorevoli o di apportare sostanza organica. Le specie perennanti vengono seminate in autunno, ma alcune vengono messe a dimora all'inizio della primavera e non necessitano di risemina per alcuni anni; in ogni caso il loro periodo di forte crescita coincide con quello di massima disponibilità di acqua e clima favorevole. Nel dettaglio le specie più utilizzate per l'esecuzione degli inerbimenti nei vigneti sono:

- ***Lolium perenne***: specie competitiva e proprio per questa sua caratteristica viene di solito usata come "starter", sia per consolidare rapidamente le superfici in pendio che per contenere le infestanti nelle prime fasi di insediamento del cotico; tuttavia non è di lunga durata, infatti dopo alcuni anni regredisce a vantaggio delle altre componenti del miscuglio. È da impiegare nelle associazioni in proporzioni del 10-35%.
- ***Poa pratensis***: specie stolonifera, longeva ma lenta a installarsi; successivamente grazie agli stoloni ipogei e alla elevata resistenza al calpestamento può avere una funzione importante per l'attitudine a chiudere i vuoti lasciati dalle altre specie. La percentuale di impiego nei miscugli è di solito di circa il 20%.
- ***Festuca rubra***: specie frugale di modesta resistenza al calpestamento. Si possono distinguere tre sottospecie:
  - *Festuca rubra commutata*: sottospecie non stolonifera, ginocchiata e brevemente strisciante alla base. Forma un prato molto fitto e fine.
  - *Festuca rubra trychophylla*: sottospecie con corti stoloni e foglie simili alla precedente, ma più resistente alla siccità.
  - *Festuca rubra rubra*: sottospecie stolonifera che tende a formare un prato con molti vuoti. Ha foglie più larghe delle due precedenti.

Le sottospecie *commutata* e *trychophylla*, per le più modeste esigenze nutritive e manutentive nonché per i ridotti accrescimenti, sono utilizzate per la costituzione di prati rustici. Le percentuali di impiego nelle miscele sono del 25-50% da ripartire fra le tre sottospecie.

- ***Festuca ovina***: tipica di luoghi aridi e magri, è una specie molto frugale con bassa produzione di biomassa e modesto coefficiente di evapotraspirazione. Complessivamente la percentuale di impiego di questa specie può arrivare, limitatamente ai terreni magri, fino al 40%. Si può suddividere in due sottospecie:
  - *Festuca ovina duriuscula*: ha foglie molto fini,

dure di colore intenso. È poco esigente in acqua, elementi nutritivi e manutenzione e per questo si presta alla realizzazione di prati estensivi, rustici, soprattutto in regioni aride.

- *Festuca ovina tenuifolia*: rispetto alla precedente, ha foglie meno coriacee, tollera meno il calpestio, ma di più l'ombra.
- ***Festuca arundinacea***: risulta abbastanza lenta nell'insediamento ma poi infittisce e la sua aggressività limita efficacemente lo sviluppo della vegetazione spontanea. È produttiva e per questo necessita di sfalci abbondanti; esigente in acqua, si adatta a terreni fertili, utile per frenare l'eccessiva vigoria delle piante, assicura una buona portanza.
- ***Trifolium repens***: leguminosa che può migliorare la fertilità del suolo. Si adatta a suoli calcarei. Piuttosto duratura, 3-5 anni.
- ***Trifolium subterraneum***: leguminosa con ciclo autunno-vernino, adatta quasi esclusivamente a terreni sabbiosi, per cui consente di proteggere il terreno, ma in estate muore e non dà problemi di competizione idrica. L'anno successivo, in autunno, rinasce. Non è molto persistente e quindi va spesso riseminata (ogni 2-3 anni a seconda dell'ambiente pedo-climatico).

Negli ultimi anni si sono provate nuove specie di *Festuca*, quali la *longifolia* e altre di origine boreale caratterizzate da foglie molto fini, da limitate esigenze idriche e nutrizionali e dal contenuto sviluppo primaverile ed estivo in quanto piante brevi diurne. La loro diffusione è tuttora limitata, soprattutto per la scarsa resistenza al calpestamento e per i costi elevati della semente.

Per quanto concerne l'erosione dei suoli la tipologia di tessitura, inclinazione e piovosità sono caratteristiche che misurano la suscettività a questa situazione. Suoli tendenzialmente sabbiosi sono più esposti all'erosione a causa della mancanza d'aggregazione delle particelle che invece avviene nei suoli a componente argillosa. In condizioni di rischio sono adatte essenze annuali invernali riseminanti, bene in queste situazioni si comportano il trifoglio subterraneo e quelle a maturazione precoce quali i *Bromus spp.* Relativamente al vigore della vigna con suoli a bassa fertilità si possono usare al momento opportuno le leguminose al fine di apportare azoto; se la penetrazione dell'acqua è ridotta, la presenza di un sistema di radici tipo quello delle graminacee, che incrementa la struttura fisica del suolo, è di sicura efficacia. Nel caso di eccessi vegetativi creati da suoli ricchi, profondi e ben dotati dal punto di vista idrico, si possono utilizzare graminacee perennanti per competere con la vigna riducendone il vigore. Nel caso in cui si voglia modificare il grado di competizione del cotico erboso si può giocare sulla dimensione della striscia diserbata sulla fila aumentandola o diminuendola in funzione rispettivamente di un eccesso o un difetto competitivo.



Tabella 5.6 – Caratteristiche di alcune specie utilizzate nell'inerbimento dei vigneti (da AA.VV. 2004 – Guida per il viticoltore)

	Velocità di insediamento	Competizione	Frequenza di taglio	Persistenza
Graminacee				
<i>Lolium perenne</i>	***	**	***	**
<i>Poa pratensis</i>	*	*	*	***
<i>Festuca arundinacea</i>	**	***	***	**
<i>Festuca ovina</i>	*	*	*	***
<i>Festuca rubra rubra</i>	**	*	**	*
<i>Festuca rubra commutata</i>	**	*	*	*
Leguminose				
<i>Trifolium repens</i>	***	-	***	***
<i>Trifolium subterraneum</i>	**	-	**	**

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

Tabella 5.7 – Epoca di semina e utilizzo di alcune specie per l'inerbimento dei vigneti in funzione della fertilità e della disponibilità idrica dei suoli (da AA.VV. 2004 – Guida per il viticoltore)

		Acqua					
		Bassa	Limitazione epoca di semina	Media	Limitazione epoca di semina	Elevata	Limitazione epoca di semina
Fertilità	Bassa	<i>Lolium</i>	nessuna	<i>Lolium, Poa, F. ovina</i>	nessuna	<i>Lolium, Poa, F. ovina</i>	nessuna
		<i>F. arundinacea</i>	nessuna	<i>F. arundinacea</i>	nessuna	<i>Tr. subterraneum</i>	inizio estate
	Media	<i>Lolium, F. rubra, Poa</i>	nessuna	<i>F. ovina, Poa</i>	inizio autunno	<i>F. ovina</i>	Inizio autunno
		<i>F. arundinacea</i>	nessuna	<i>F. ovina, F. rubra, Trifolium repens</i>	autunno e primavera	<i>Tr. subterraneum</i>	inizio estate
	Elevata	<i>F. ovina, F.r. commutata</i>	autunno e primavera	<i>F. ovina + Trifolium repens</i>	inizio autunno	<i>F. ovina</i>	inizio autunno
		<i>F. ovina + Trifolium repens</i>	autunno e primavera	<i>Tr. subterraneum</i> o altre leguminose	inizio estate	<i>Tr. subterraneum</i> o altre leguminose	inizio estate

## Il diserbo

La rimozione delle erbe infestanti nel vigneto è tradizionalmente svolta attraverso la totale lavorazione del suolo, mentre oggi una gestione più razionale ne limita la pratica sulla fila dando così spazio all'inerbimento dell'interfila.

Per i vigneti biologici, e per chi non vuole usare solo i prodotti chimici, il diserbo del filare viene effettuato dagli attrezzi che vengono applicati alla trattrice in diverse posizioni; per vigneti che invece possono prevedere il ricorso a prodotti chimici, nella moderna viticoltura vengono utilizzati i seguenti principi attivi:

- **Glifosate:** erbicida sistemico non residuale ad azione fogliare. L'aggiunta di solfato ammonico migliora l'effetto erbicida e la sua velocità d'azione. La sintomatologia indotta dall'erbicida si manifesta 7-14 giorni dopo il trattamento; il completo disseccamento delle piante avviene entro un mese. L'epoca di intervento può essere sia autunnale che alla ripresa vegetativa della vite; è comunque da applicare su infestanti in post-emergenza in quanto viene assorbito principalmente attraverso le parti verdi delle piante e quindi traslocato nei diversi organi. L'impiego di

glifosate richiede una particolare attenzione nella distribuzione poiché se viene assorbito dalle parti verdi della vite si possono manifestare danni sulla vegetazione. È necessario pertanto eliminare preventivamente gli eventuali polloni presenti sul ceppo, distribuire il prodotto in assenza di vento e negli impianti giovani impiegare le apposite campane protettive. È sconsigliato l'uso di attrezzature non specifiche per il diserbo quali le lance irroratrici a mano poiché non consentono di effettuare con precisione la distribuzione dell'erbicida.

- **Glufosinate ammonio:** erbicida da applicare in post-emergenza in quanto agisce per contatto, con una parziale traslocazione, e assorbimento fogliare sulle parti verdi delle piante. L'aggiunta di solfato ammonico o urea migliora l'effetto erbicida; se ne consiglia l'utilizzo nei mesi primaverili e può anche essere usato per il controllo chimico dei polloni quando questi abbiano raggiunto una lunghezza di 15-20 cm e non siano ancora lignificati. La sintomatologia indotta dall'erbicida si manifesta 2-3 giorni dopo il trattamento; il disseccamento delle piante avviene entro circa 5-10 giorni dal trattamento.

- **Oxifluorfen:** erbicida che esplica la sua azione residuale e antigerminello attraverso il contatto con i giovani tessuti fogliari e radicali presenti al momento del trattamento e con le plantule che emergono successivamente perforando il film formato dall'erbicida sul terreno. L'epoca di trattamento è preferibilmente quella di riposo vegetativo della vite, sia in autunno prima della caduta delle foglie che in primavera 15-20 giorni prima del germogliamento. È utilizzato soprattutto per la pulizia dei giovani vigneti.
- **Flazasulfuron:** principio attivo di nuova introduzione che ha sia azione fogliare che residuale nel terreno e risulta particolarmente attivo nei confronti di infestanti resistenti. La sintomatologia si manifesta dopo 3-4 giorni dall'utilizzo con morte delle infestanti entro 20-25 giorni. È particolarmente efficace nella distribuzione autunnale garantendo un prolungato controllo delle malerbe anche per la stagione successiva; non viene pertanto consigliato in primavera. Va distribuito in miscela con glifosate per ottimizzarne l'efficacia; data la lunga persistenza e l'attività residuale di questo erbicida, il suo utilizzo è di solito consigliato solo a cadenza triennale.
- **Ciclossidim e Fluazifop-p-butile:** prodotti ad azione graminicida che agiscono per contatto sulle foglie; vanno quindi utilizzati su infestanti in crescita attiva e avendo cura di avere una buona umidità del terreno e dell'aria per aumentarne l'efficacia. L'epoca di utilizzo è nei mesi della tarda primavera o in estate.
- **Isoxaben:** prodotto residuale con azione antigerminello; è consigliato sui nuovi impianti avendo cura di trattare su un terreno ben lavorato, senza infestanti in germinazione e con una pronta irrigazione per favorire l'attività.

### L'irrigazione

L'acqua è sicuramente un fattore determinante per la qualità delle produzioni vitivinicole; la conoscenza dell'evoluzione dello stato idrico del vigneto nel corso di tutto il suo ciclo di sviluppo è un fattore chiave per la comprensione dei *terroir* viticoli. La qualità della

vendemmia (stato sanitario, ma anche evoluzione biochimica dei composti della bacca) che definisce lo stile del vino è una diretta conseguenza anche del tenore in acqua che determina l'efficacia produttiva e il funzionamento fisiologico e biochimico del vigneto.

Si capisce quindi come la gestione della disponibilità idrica per la vite, da effettuarsi tramite l'irrigazione, sia sempre più una pratica agronomica con cui confrontarsi; un leggero stress idrico, soprattutto in alcune fasi fisiologiche, è ricercato in una viticoltura moderna in quanto limita la crescita vegetativa e favorisce lo sviluppo qualitativo delle uve, di contro uno stress idrico eccessivo causa una riduzione della fotosintesi e ritarda la maturazione con decremento della qualità.

L'irrigazione a goccia, quindi la strategia irrigua oggi più diffusa, consente di somministrare l'acqua con moderazione e solo quando serve in modo da controllare il deficit idrico in funzione della qualità; in quest'ottica l'apporto idrico perde la funzione di aumentare la produzione ma riveste invece un ruolo di soccorso per una corretta e ideale evoluzione degli elaborati. La gestione dell'irrigazione deve ovviamente essere studiata e adattata in funzione di una molteplicità di fattori quali principalmente la piovosità e le temperature stagionali, le caratteristiche del terreno, le produzioni, la varietà, il portinnesto, la gestione della parete vegetativa, ecc.

I sintomi di stress idrico sulle piante possono essere visivamente riconosciuti come riportato nella Tabella 5.7.

La tecnica irrigua più razionale è quella detta "di stress idrico controllato", in quanto si suppone di soccorrere la pianta nei momenti di siccità fino alla preinvaiaura per non compromettere la crescita dell'acino in questa delicata fase fondamentale per la quantità e la qualità delle produzioni; successivamente all'invaiaura uno stress idrico opportunamente controllato favorirà l'accumulo e la maturazione ottimale dei componenti della bacca. Infatti nella fase finale della maturazione il rallentamento dell'attività vegetativa, che è indotto da una riduzione di disponibilità idrica, devia il trasporto degli elaborati verso i grappoli determinando un incremento complessivo della qualità soprattutto per la produzione di vini rossi più colorati e con tannini meno astringenti.

Tabella 5.8 – Indicatori visuali di stress idrico (da Krstic *et al.*, 2003)

Aspetto della pianta	Aspetto della vegetazione	Grado di stress
Apici di colore verde chiaro lucido Foglie verde opaco Viticci che non appassiscono	Robusto e in crescita vigorosa	Nessuno
Apici di colore verde chiaro lucido Foglie verde opaco Viticci che appassiscono	Crescita più ridotta	Leggero
Crescita dei germogli arrestata Tutte le foglie, apici compresi, verde opaco	Crescita interrotta	Da moderato ad alto
Apici morti	-	Alto
Viticci morti e mancanti	-	Da alto a molto alto
Foglie basali esposte gialle	-	Severo
Foglie basali esposte assenti	-	Estremo

Per una valutazione degli stati idrici ottimali delle piante in base ai potenziali fogliari misurati con la camera a pressione, il metodo più preciso di valutazione del potenziale idrico delle piante, si rimanda alla Figura 5.5. Nelle fasi vegetative antecedenti la fioritura è di solito consigliato non avere stress idrici per non danneggiare una buona crescita vegetativa e un buon tasso di allegagione; nel periodo tra l'allegagione e l'invaiaitura il grado di stress idrico ha una forte influenza sulla resa del vigneto andando a incidere principalmente sulle dimensioni dell'acino con un aumento della qualità in considerazione del rapporto superficie/volume e quindi della

concentrazione finale in polifenoli e aromi. Tuttavia, se la carenza idrica durante questa fase vegetativa è eccessiva, il peso dell'acino e quindi la produzione complessiva diminuirà in modo significativo, inoltre verrà alterata la sintesi dei tannini e anche quella successiva degli antociani. Nel periodo tra l'invaiaitura e la vendemmia una mancanza di carenza idrica può determinare una vigoria eccessiva con rese elevate ma con diminuzioni evidenti della qualità, soprattutto per quanto riguarda l'accumulo in zuccheri e polifenoli. È proprio lo stato idrico del vigneto in questo periodo che determina il tipo di uva e quindi di vino che sarà possibile ottenere. In Figura 5.6

Figura 5.5 – Stati idrici ottimali (zone in verde), sfavorevoli (zone in giallo) e dannosi (zone in rosso) in funzione del periodo vegetativo del vigneto (da Ojeda 2007)

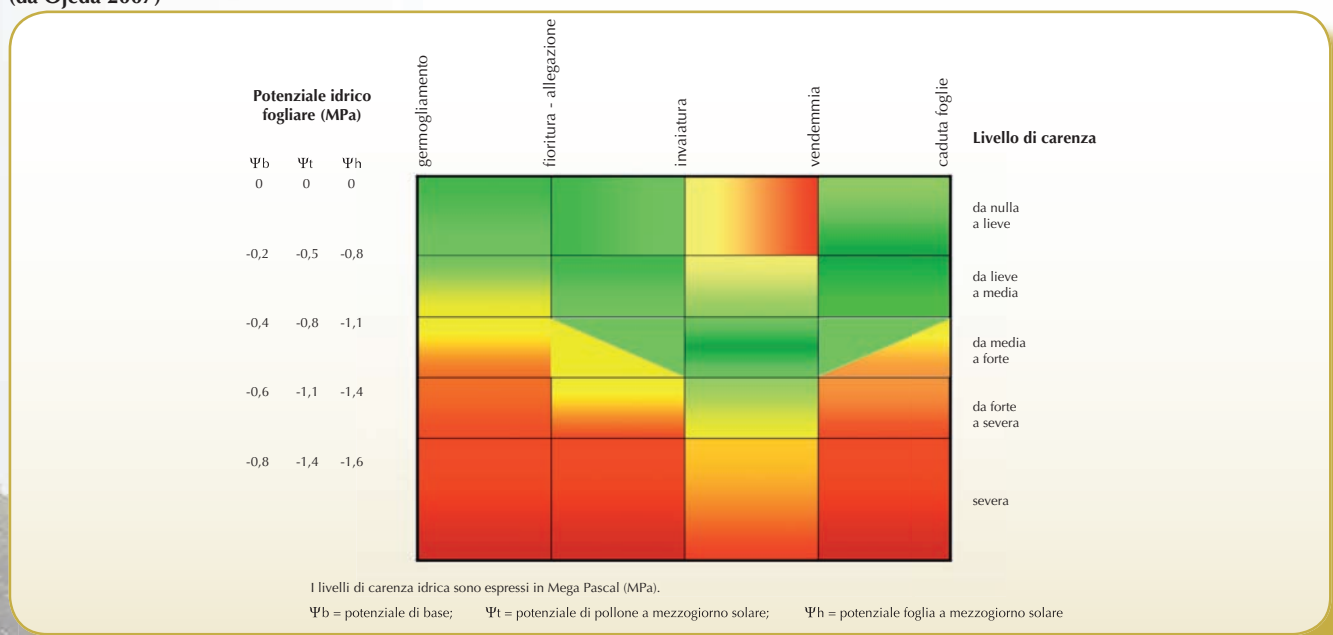
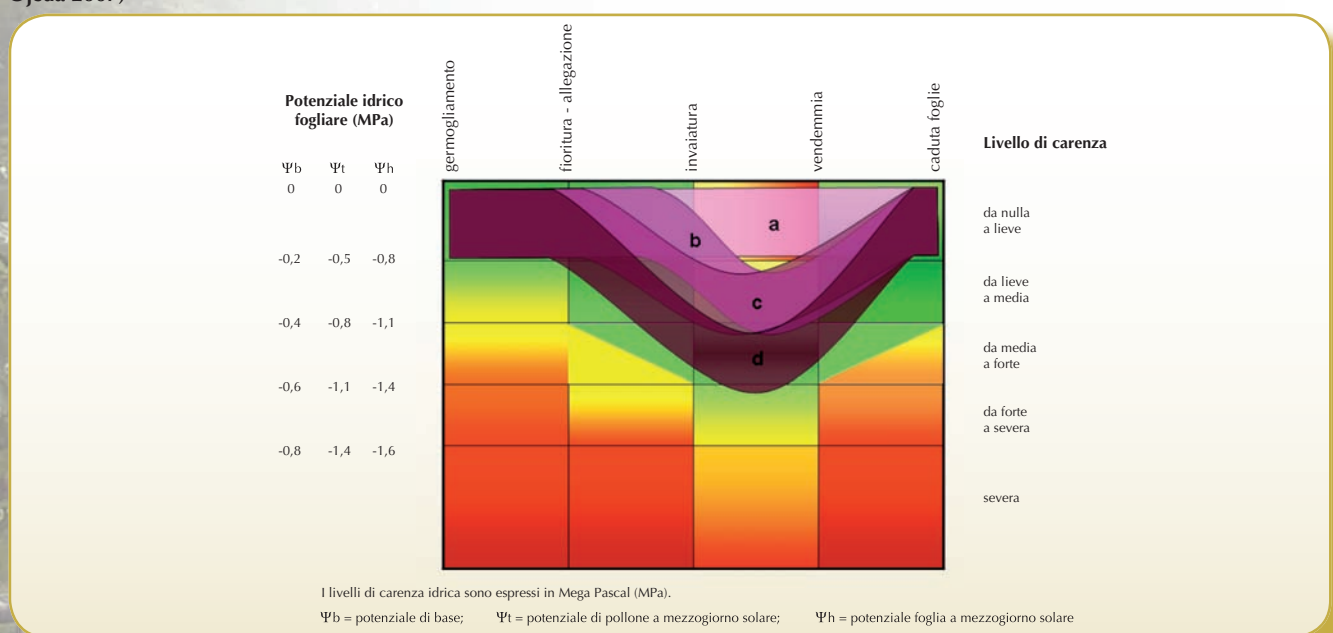


Figura 5.6 – Modelli irrigui in funzione del periodo vegetativo, dello stati idrico del vigneto e della tipologia di prodotto ricercato (modificato da Ojeda 2007)





sono riportati alcuni modelli di gestione dello stato idrico del vigneto in funzione dell'obiettivo produttivo:

- a. modello da seguire per un'elevata produzione che evita l'insorgenza di carenze idriche per tutto il periodo vegetativo; determina un'eccessiva vigoria e una diluizione dei metaboliti dell'acino e la comparsa di gusti erbacei. Può essere una strategia da adottare per la produzione di mosto concentrato, di succhi d'uva o per i giovani vigneti in formazione;
- b. strategia irrigua idonea alla produzione di uve per vini bianchi aromatici e vini rossi fruttati; si può instaurare un leggero e progressivo stress idrico nel periodo prevendemmiale per non diminuire eccessivamente la vigoria vegetativa e favorire l'accumulo di zuccheri e antociani;
- c. in questo caso la strategia è di anticipare la fase di carenza idrica per stimolare ulteriormente la concentrazione dei composti fenolici, principalmente gli antociani, a scapito delle rese produttive causate da un'ulteriore riduzione della dimensione dell'acini. L'obiettivo enologico per uve prodotte seguendo tale modello irriguo è quello di vini di qualità, equilibrati che mantengono una buona nota fruttata accompagnati da una buona struttura;
- d. l'ultima opzione assicura un controllo più forte sulla dimensione dell'acino, grazie a disponibilità idriche ridotte già a partire dalla fioritura, determinando un notevole aumento della concentrazione dei polifenoli anche se a scapito delle note aromatiche varietali. È una strategia per la produzione di vini rossi da invecchiamento molto concentrati, con un buon equilibrio e struttura.

Infine nel periodo dopo la vendemmia è opportuno che la pianta recuperi il suo ottimale stato idrico per avere una migliore traslocazione verso gli organi di riserva e una buona assimilazione di nutrienti.

Per apportare acqua alla vigna esistono diversi sistemi tra i quali si riportano quelli per sommersione o allagamento e per infiltrazione laterale, che necessita dell'uso dei solchi, entrambi oramai quasi in disuso; l'irrigazione per aspersione o a pioggia, che prevede l'uso di impianti fissi o semoventi che distribuiscono l'acqua sia sopra che sottochioma, utilizzati in alcune zone e per scopi anche diversi dall'unico fine di apportare acqua alla coltura; l'irrigazione a goccia a microportata operata attraverso l'utilizzo di gocciolatori (2-7 l all'ora per gocciolatore), che rappresenta il sistema maggiormente usato in viticoltura. Tra gli aspetti positivi di questo tipo di irrigazione si ricordano il notevole risparmio d'acqua causato dalla riduzione al minimo delle perdite per evaporazione, l'annullamento di qualsiasi fenomeno erosivo e di costipamento e inoltre l'opportunità di effettuare una totale automazione dell'operazione; tra gli aspetti negativi si possono citare la possibilità di occlusione dei gocciolatori, l'ingombro dei tubi posti in superficie o poggiati sul

filo di banchina e la possibilità che si creino concentrazioni saline dannose ai limiti della zona umida utilizzando acque non perfettamente idonee all'irrigazione.

Per operare un'irrigazione razionale della vigna bisogna tenere in considerazione lo stato di disponibilità idrica offerto dal sistema clima-suolo, quindi si deve valutare il regime pluviometrico della zona e la richiesta evaporativa dell'ambiente; sarà quindi necessario o un bilancio idrico del suolo o un metodo diretto di stima dello stato idrico delle piante come precedentemente descritto con i potenziali fogliari.

### 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, sviluppatasi 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.

È un'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 eseguita su vigneti finalizzati a produzioni di pregio.

### **Cimatura dei germogli**

Consiste nell'asportazione degli apici dei germogli, allo scopo di sopprimere un fattore di competizione con il grappolo, di stimolare l'allegagione e di rinnovare la parete fogliare con l'emissione di femmine che porteranno foglie dal giusto sviluppo nel periodo prevendemmiabile 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 del 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 dal palo.

Il numero delle cimature annuali deve rispecchiare il vigore del vigneto; solitamente si effettua una cimatura o al massimo due. Se vi fosse la necessità di ulteriori cimature, rivedere la gestione del vigneto riducendo le concimazioni, i volumi di adacquamento e adottando potature più ricche.

### **Sfogliatura**

L'operazione consiste nel togliere alcune foglie intorno ai grappoli migliorando così la loro illuminazione e il microclima complessivo. Va subito precisato che è un intervento delicato, da eseguire con cura e 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 un'eccessiva esposizione dei grappoli ai raggi solari e una conseguente temperatura troppo elevata delle bacche può portare a fenomeni di scottatura e a una drastica riduzione dei contenuti acidi (acido malico) e delle potenzialità aromatiche dell'uva. Per i vitigni rossi, al contrario, una buona esposizione al sole migliora la colorazione delle bacche in 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'invaiaura, 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 1 o 2 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 e con un adattamento dell'acino a 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, questo obiettivo può essere raggiunto 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'invaiaura, a questo proposito è buona norma lasciare nel vigneto 1 o 2 viti per varietà con pochissimi grappoli, tanto da indurre la pianta ad anticipare di alcuni giorni l'invaiaura e 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 e 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 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 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), e infine, moltiplicare il valore ottenuto per il peso del grappolo.

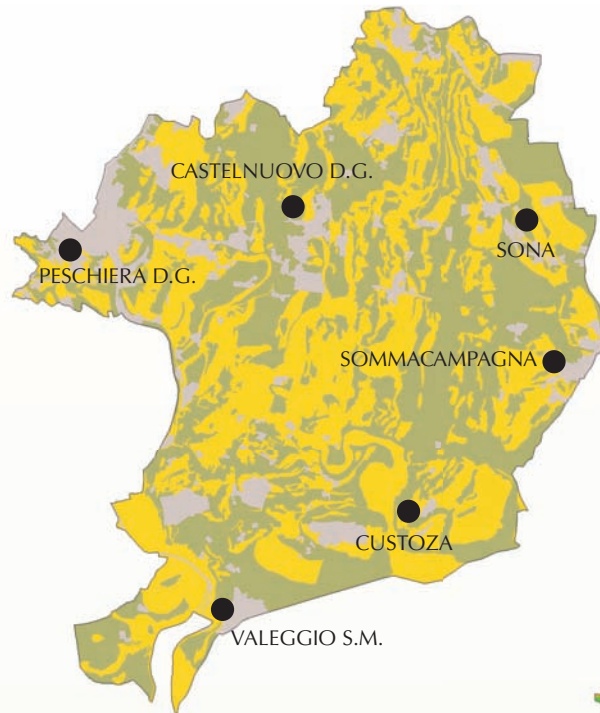
## **5.3 SCHEDE DI CONDUZIONE DELLE UNITÀ VOCAZIONALI**

L'elaborazione dei dati riportata nel capitolo 4 ha evidenziato le differenti unità vocazionali per i vitigni oggetto di studio.

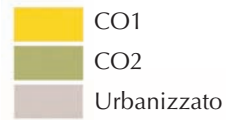
Grazie a queste indicazioni è stato possibile elaborare dei modelli di conduzione specifici per ogni Unità Vocazionale (UV) con consigli riguardanti le scelte di gestione del suolo, di gestione della parete vegetativa e di scelte genetiche (varietà, clone, portinnesto).



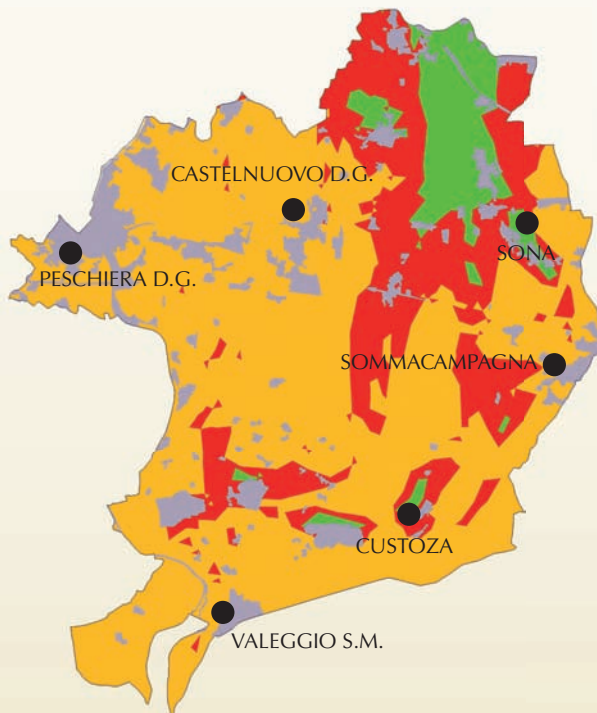
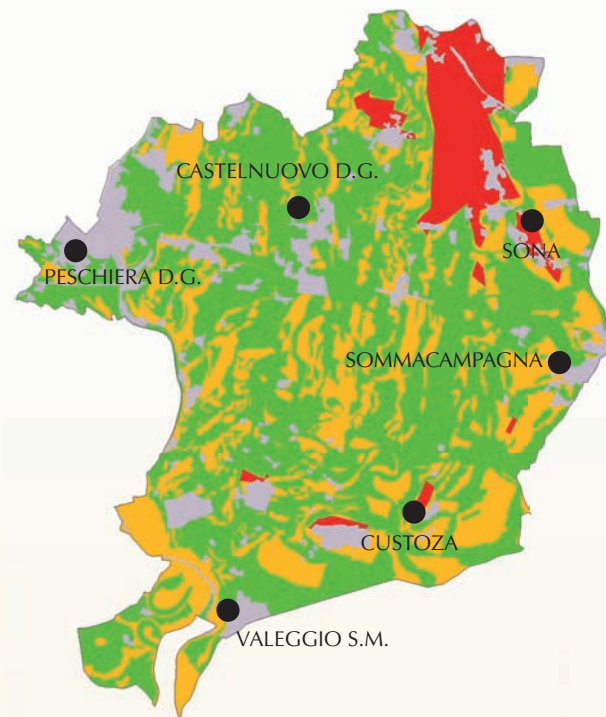




Unità Vocazionali Cortese



Unità Vocazionali Trebbiano



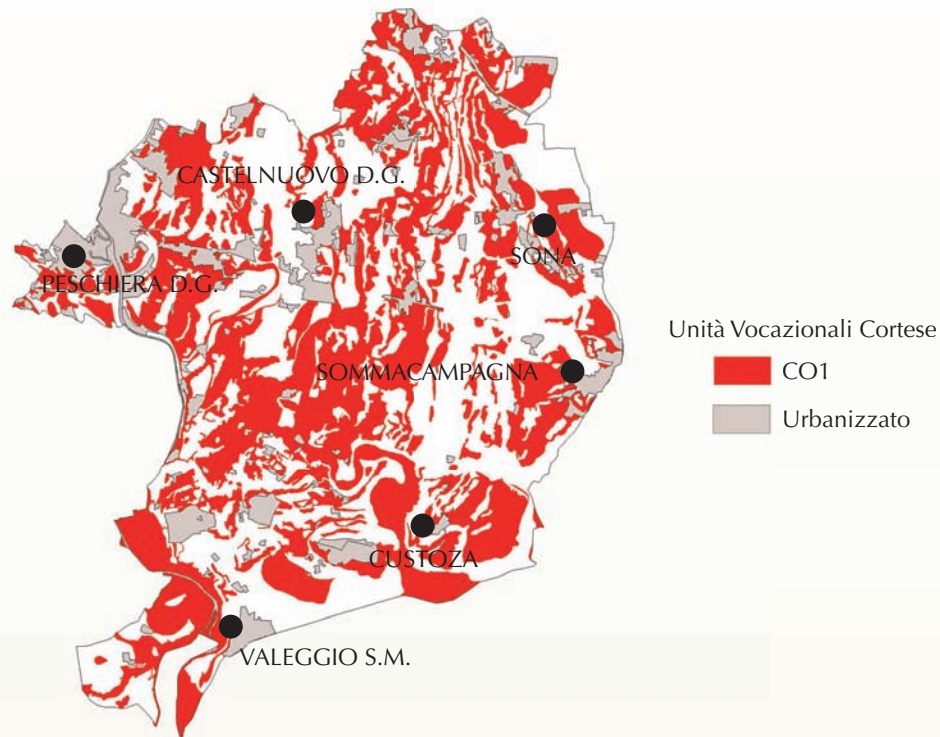
Unità Vocazionali Garganega



## UNITÀ VOCAZIONALE CO1

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Questa unità è principalmente definita da suoli con tessiture franco-sabbiose e franco-limo-argillose, presenta valori di AWC compresi tra i 115 e i 135 cm, versanti esposti a est e nord e valori medi dell'indice di Winkler compresi tra 1.900 e 1.945 °C.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

Unità che presenta attitudine alla produzione di vini alcolici, con pH e acidità totale nella media, caratteristiche queste che permettono di ottenere prodotti di buona struttura. Il profilo gusto-olfattivo di questi vini è caratterizzato da note spiccate di frutta quali banana, ananas, mela e pera, di spezia come il pepe e di erbe aromatiche; al gusto presentano una contenuta acidità.

### GESTIONE DEL SUOLO

Su questi suoli è consigliato l'inerbimento accompagnato da lavorazioni o dal diserbo del sotto fila. Le concimazioni adatte a questa unità prevedono la restituzione delle asportazioni dovute alla produzione con un frazionamento degli apporti azotati.

### GESTIONE DELLA PIANTA

In questa zona bene si adattano forme d'allevamento a spalliera (Guyot) con densità di piantagione elevate (4.000 piante/ha). Per ottenere vini più freschi si consigliano forme d'allevamento più espanse (Pergola) con una maggiore carica di gemme o fittezze d'impianto minori.

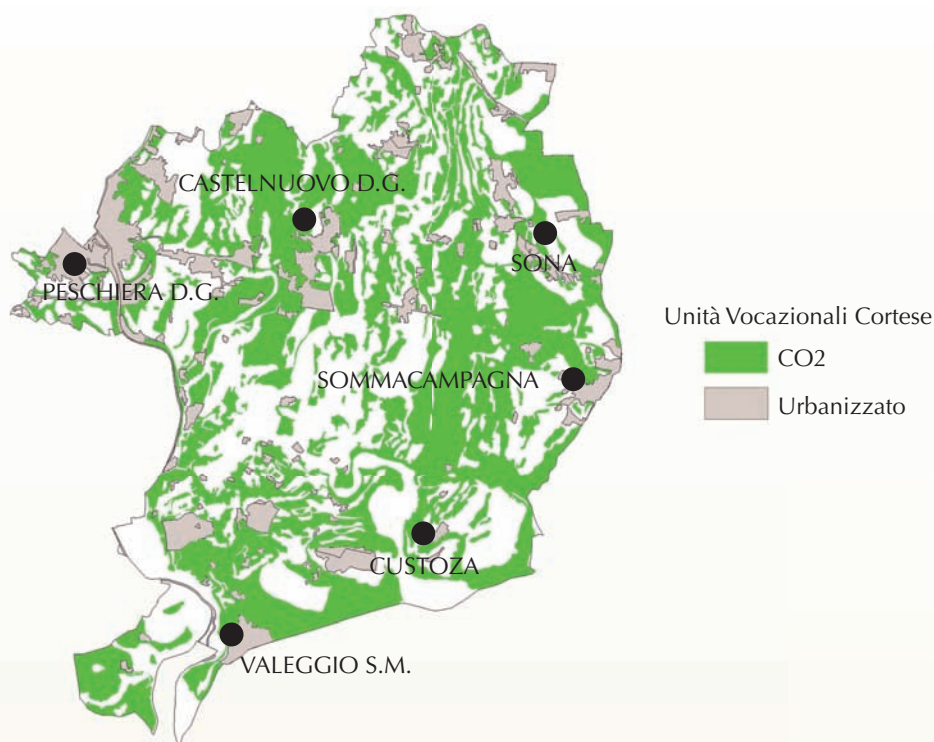
### SCELTE GENETICHE

Sui suoli di questa unità si possono utilizzare portinnesti della famiglia *Berlandieri x Riparia* con attenzione alle situazioni di calcare attivo limitante: bene si adattano il 1103P e in casi di forti valori in calcare attivo il 41B.

## UNITÀ VOCAZIONALE CO2

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Unità caratterizzata da suoli con tessiture franche, i valori di AWC sono in media o inferiori ai 115 cm o superiori ai 135 cm, i versanti sono esposti a ovest, a sud o sono zone pianeggianti o terrazzate; in media sono aree che presentano valori dell'indice di Winkler o inferiori ai 1.900 °C o superiori ai 1.945 °C.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

In questa Unità si possono ottenere vini dal medio-basso tenore alcolico e un medio livello di acidità. Il profilo gusto-olfattivo che caratterizza queste produzioni enologiche evidenzia note spiccate sia dei floreali fiori d'arancio e fiori d'acacia che dell'agrumato limone; al gusto appaiono marcatamente acidi.

### GESTIONE DEL SUOLO

Si consiglia il mantenimento e lo sfalcio periodico del cotico erboso al fine di permettere la transitabilità dei mezzi anche in periodi piovosi, evitando l'eccessivo compattamento dei suoli. Le concimazioni in questi casi si limitano alla sola quota di restituzione.

### GESTIONE DELLA PIANTA

In quest'area si possono adottare forme d'allevamento espanse con circa 2.500 ceppi/ha allevati a pergola semplice oppure adottare forme in parete (Guyot) con maggiore densità d'impianto e una minore carica di gemme per ceppo al fine di ottenere uva adatta a una destinazione enologica qualitativamente migliore e a una superiore durata d'affinamento.

### SCELTE GENETICHE

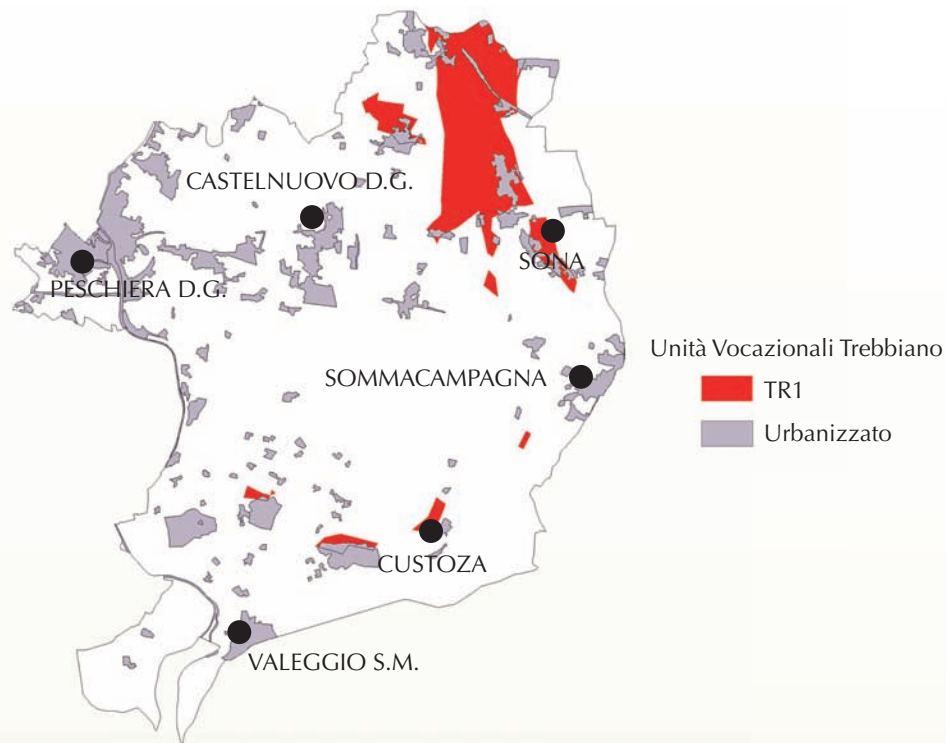
I portinnesti utilizzabili in questa zona caratterizzata da tessiture franche possono essere il 101-14 e il 161-49 che tendono a limitare il vigore e a indurre una certa precocità ponendo attenzione alle carenze idriche o al ristagno.



## UNITÀ VOCAZIONALE TR1

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Zone ad altitudine superiore ai 150 m s.l.m.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

Area con attitudine alla produzione di vini strutturati, dotati di alto tenore alcolico e acidità nella media, caratterizzati da un buon equilibrio gusto-olfattivo con note spiccate di mela e ananas e da una contenuta acidità.

### GESTIONE DEL SUOLO

In questi ambienti si può optare per un inerbimento poco competitivo nei casi di suoli particolarmente poveri e a tessiture sciolte. Per favorire un buon livello acidico dei mosti la concimazione azotata potrà venire incrementata. Nelle altre situazioni si può utilizzare una copertura con cotico erboso con miscele anche competitive prestando attenzione al dimensionamento corretto dell'irrigazione, del diserbo e delle lavorazioni; nel caso di zone evidentemente scarse di vigore si può operare una concimazione azotata di soccorso in periodo primaverile.

### GESTIONE DELLA PIANTA

Se si vogliono ottenere prodotti per vini freschi bene vanno la pergola veronese singola o doppia, o il Guyot con densità di piantagione fino a 3.500-4.000 piante/ha. Si consiglia in questa situazione di porre attenzione alle sfogliature da effettuare preferibilmente sulle spalliere sul lato meno esposto per evitare una scottatura dei grappoli, mentre per le pergole viene comunque sempre raccomandata; per quanto concerne il diradamento (sia dei grappoli che dei germogli), questo va valutato a seconda delle condizioni climatiche per regolare l'equilibrio vegeto-produttivo delle piante.

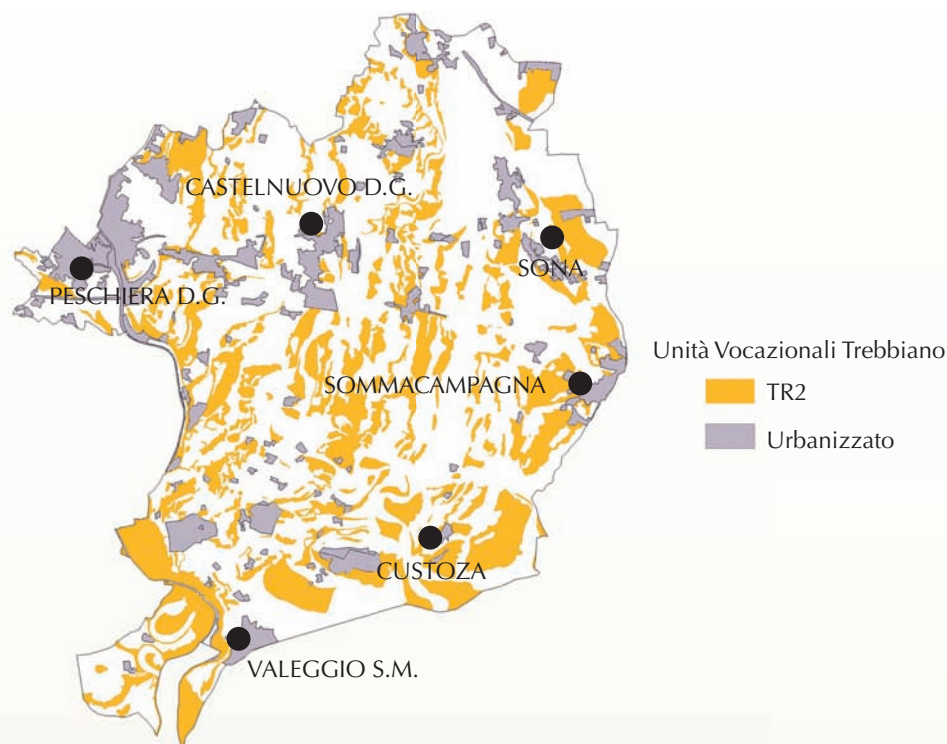
### SCELTE GENETICHE

I portinnesti da utilizzare in questa area sono quelli che inducono un medio vigore quali Teleki 5C, SO4, 161-49, 101-14; per aumentare la vigoria possono essere utilizzati portinnesti più vigorosi quale, ad esempio, il 1103P.

## UNITÀ VOCAZIONALE TR2

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Zone con altitudini inferiori ai 150 m s.l.m. e con tessiture dei suoli franco-sabbiose.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

Le uve prodotte in questa unità presentano attitudine per la produzione di vini con valori medio-alti di alcol e acidità media, caratterizzati da note spiccate di limone ed erbaceo e supportati da una media acidità.

### GESTIONE DEL SUOLO

In questi ambienti si può optare per un inerbimento competitivo. Per quanto concerne la concimazione si dimensioneranno gli apporti in base alle asportazioni dovute alla produzione cercando di evitare eccessi di azoto; in casi in cui sia necessaria la riduzione del vigore si consiglia l'interruzione della concimazione azotata. In caso si voglia apportare sostanza organica ai terreni con una matrice sabbiosa si consiglia un apporto nel periodo autunnale.

### GESTIONE DELLA PIANTA

Le più comuni fittezze d'impianto utilizzate nella denominazione sono idonee per la realizzazione dei vini tipici di questa unità; per ottenere prodotti più strutturati si suggeriscono fittezze d'impianto fino a 5.000 piante per ettaro. Bene si presta a questa finalità l'adozione di forme d'allevamento in parete come il Guyot. Sono da prevedere operazioni di scacchiatura e cimatura, si consiglia di operare sia le sfogliature che i diradamenti di grappoli e germogli anche per preservare la sanità delle uve.

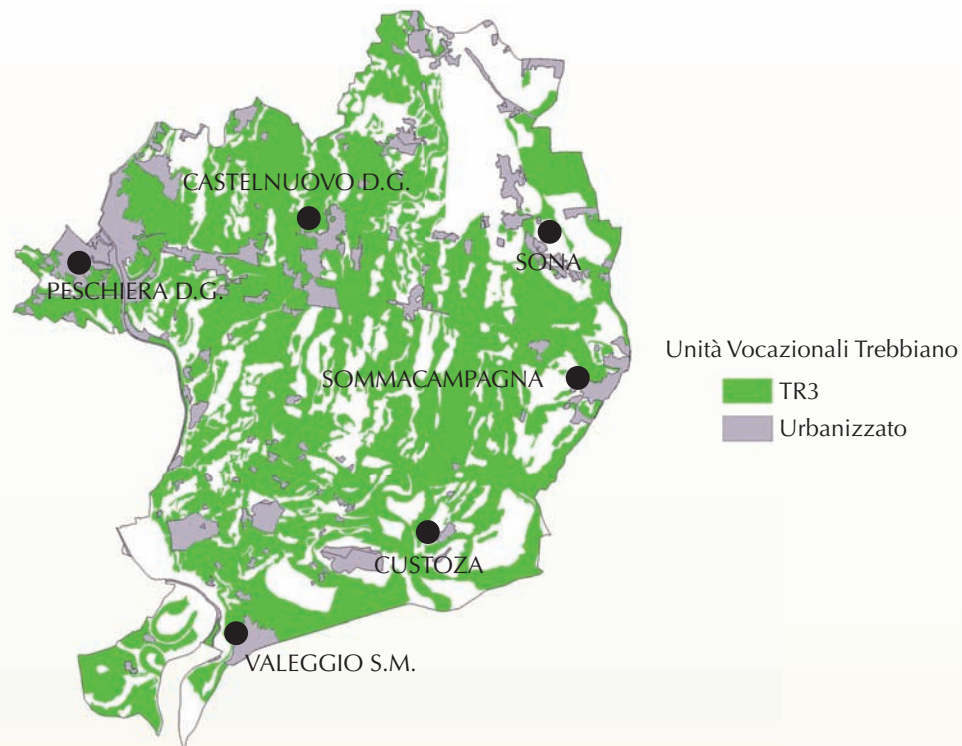
### SCELTE GENETICHE

I portinnesti da utilizzare in questa area sono quelli che inducono un medio vigore quali Teleki 5C, SO4, 161-49, 101-14; nei suoli più freschi possono essere utilizzati portinnesti più vigorosi quale, ad esempio, il 1103P.

## UNITÀ VOCAZIONALE TR3

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Zone con altitudini inferiori ai 150 m s.l.m., con tessiture dei suoli da franche a franco-limose.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

Le uve prodotte in questa unità presentano attitudine per la produzione di vini freschi e giovani dal contenuto tenore alcolico e sostenuti da una elevata acidità; sono caratterizzati da spiccati sentori floreali.

### GESTIONE DEL SUOLO

In questa unità viene suggerito l'utilizzo dell'inerbimento anche con essenze competitive. Le concimazioni da approntare in quest'area prevedono usualmente apporti calcolati sulle asportazioni; per produzioni più contenute e l'induzione di un minor vigore ridurre o eliminare gli apporti azotati e l'irrigazione.

### GESTIONE DELLA PIANTA

In questa unità si suggerisce di scegliere una densità d'impianto di circa 3.000 piante per ettaro. Il sistema di allevamento da utilizzare sarà la pergola, singola o doppia, o il Guyot. In queste situazioni si consiglia di porre particolare attenzione a tutte le attività atte a favorire l'arieggiamento della zona produttiva quali scacchiature e sfogliature con particolare attenzione alle cimature. Al fine di regolare l'equilibrio vegeto-produttivo delle piante si dovranno prevedere diradamenti dei grappoli e dei germogli.

### SCELTE GENETICHE

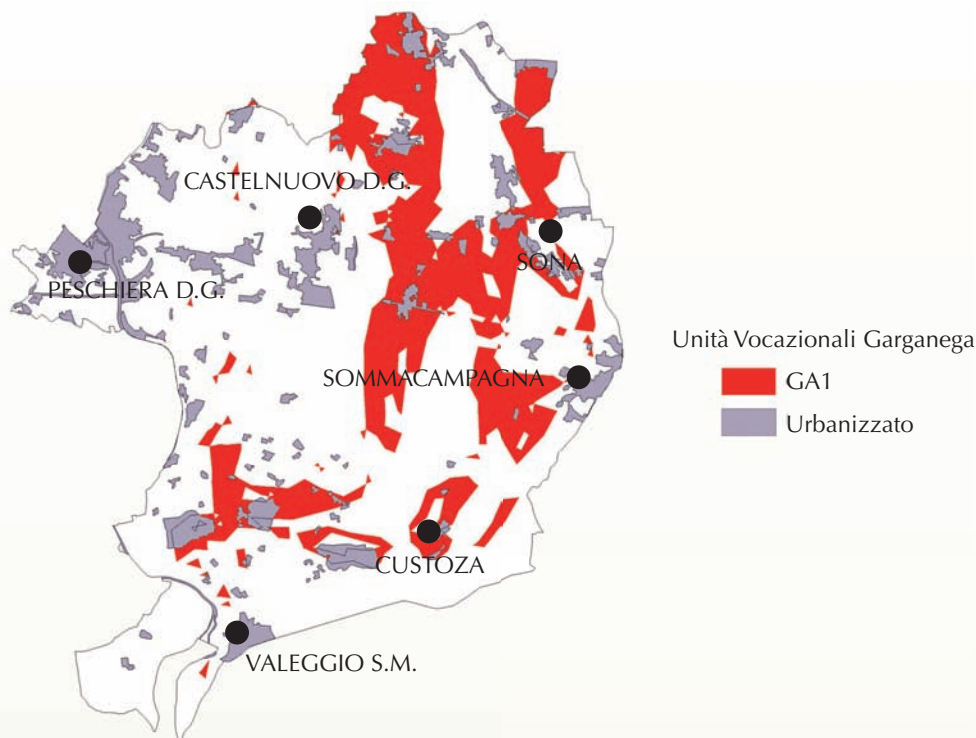
I portinnesti da utilizzare in questa area sono quelli con una ridotta vigoria e che inducono una maggiore precocità di maturazione, quali 101-14 (attenzione al calcare attivo), 420A (attenzione ai fenomeni di ristagno idrico e ai reimpianti), 161-49 e, in casi di calcare molto elevato, il Fercal sono consigliati per questa unità.



## UNITÀ VOCAZIONALE GA1

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Zone con altitudini comprese tra i 120 e i 150 m s.l.m, inclinazione dei versanti superiore al 10%, profondità dei suoli inferiore ai 90 cm e valori di AWC inferiori ai 115 cm; la piovosità media dei tre anni in questa unità risulta inferiore agli 815 mm.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

Le uve ottenute in questa unità presentano attitudine per la produzione di vini dal buon tenore alcolico, con medio basso valore dell'acidità totale; sono caratterizzati da sentori di frutta fresca, erbe aromatiche e al gusto presentano una nota amara.

### GESTIONE DEL SUOLO

Con questi suoli, tendenzialmente poco profondi e con minore disponibilità idrica, per ottenere un prodotto più fresco si può scegliere di realizzare un inerbimento, con miscugli a media competizione, utile anche per evitare fenomeni di erosione, di concimare in base alle asportazioni ed eventualmente, in caso di presenza di sintomi di carenza, optare per apporti fogliari di soccorso. Nel caso si presentino situazioni di stress idrico operare in funzione di un apporto ben dimensionato di acqua.

### GESTIONE DELLA PIANTA

In queste situazioni se si vogliono ottenere prodotti dalle caratteristiche di maggior freschezza si possono adottare forme d'allevamento quali la pergola veronese singola o doppia, o il Guyot con densità di piantagione fino a 3.500-4.000 piante/ha. Porre attenzione alle sfogliature da effettuare preferibilmente per le forme in parete sui versanti meno esposti per evitare eventuali scottature dei grappoli mentre per le pergole viene comunque sempre raccomandata; il diradamento (sia dei grappoli che dei germogli) va valutato a seconda della condizioni climatiche per regolare l'equilibrio vegeto-produttivo delle piante.

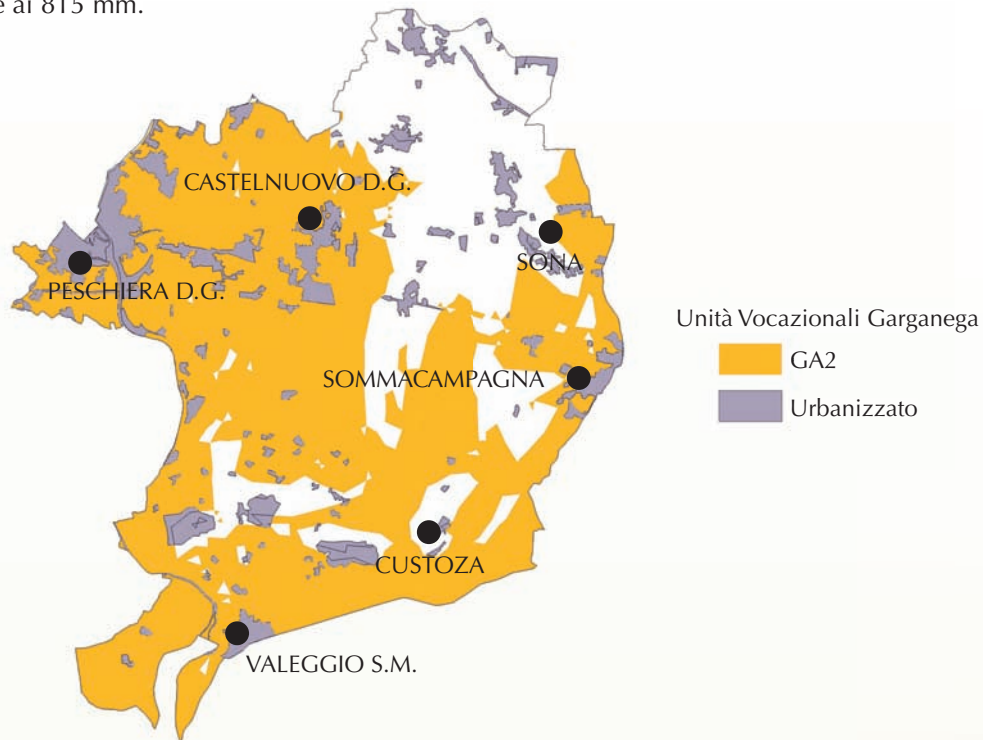
### SCELTE GENETICHE

I portinnesti da utilizzare in questa area sono quelli che inducono un medio vigore quali Teleki 5C, SO4, 161-49, 101-14; in casi di eccessi di calcare anche Fercal.

## UNITÀ VOCAZIONALE GA2

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Zone caratterizzate da altitudini inferiori ai 120 m s.l.m, inclinazione dei versanti inferiore al 5%, profondità dei suoli superiore ai 90 cm e valori di AWC maggiori di 140 cm; la piovosità media dei tre anni in questa unità risulta superiore ai 815 mm.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

In questa unità si producono vini freschi, dal medio-basso tenore alcolico, con pH basso e acidità sostenuta; sono caratterizzati da un profilo sensoriale ampio con note spiccate di fiori d'acacia e di agrumi quali limone e pompelmo, mentre al gusto sono sostenuti da una buona acidità.

### GESTIONE DEL SUOLO

Essendo in presenza di scarse pendenze dei versanti e di suoli profondi e dalla buona disponibilità idrica, si consiglia un inerbimento ottenuto con miscele di essenze competitive, con diserbo sulla fila. Le concimazioni saranno dimensionate in relazione alle asportazioni oppure, nelle situazioni di maggior fertilità, anche interrotte per qualche anno; si consiglia di porre attenzione all'irrigazione per evitare eccessi idrici e quindi di intervenire in maniera localizzata solo in presenza di situazioni di stress idrico prolungato o sintomi evidenti di tale fenomeno.

### GESTIONE DELLA PIANTA

In questa unità nel caso si vogliano ottenere delle produzioni di uva atte a vini più strutturati, come in GA1, si consiglia l'adozione di forme d'allevamento in parete (Guyot) o pergola semplice con alte densità d'impianto e minore carica di gemme per pianta. Per ottenere uve per prodotti di maggiore complessità si consiglia di optare per carichi di gemme tali da non indurre produzioni elevate e creare una buona aerazione della zona produttiva operando diradamenti dei grappoli e dei germogli.

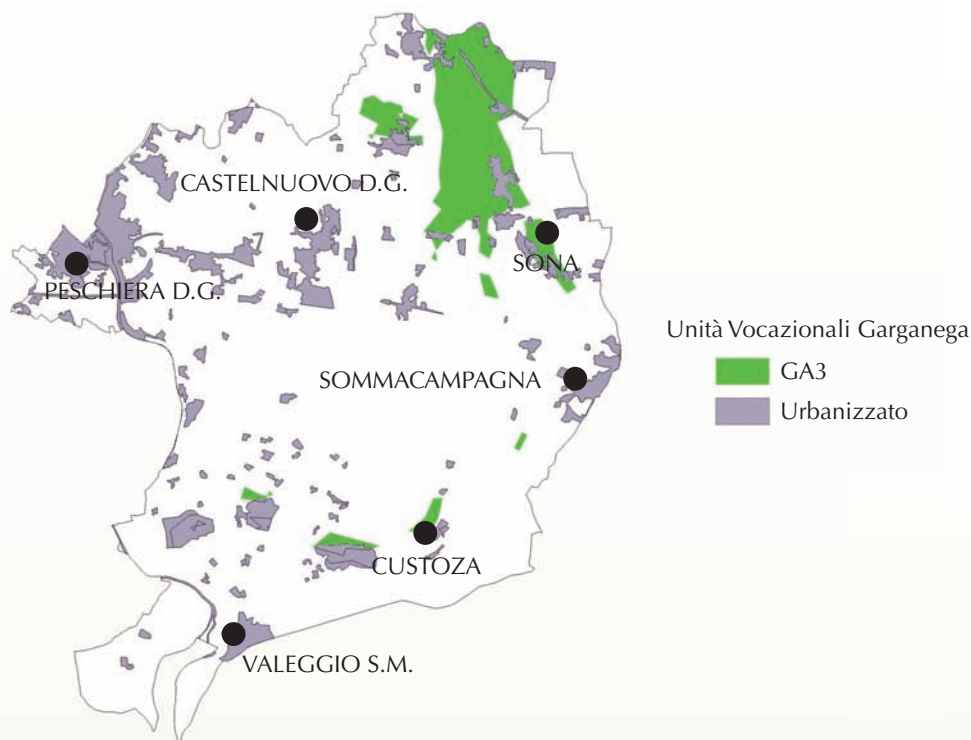
### SCELTE GENETICHE

In queste condizioni si presentano suoli di diverse tessiture ma con profondità buone e elevate disponibilità idriche: bene si adattano i portinnesti che determinano un medio vigore quali Teleki 5C, 161-49 e 101-14 che inducono anche un certo anticipo di maturazione nei suoli più freschi e profondi; avendo attenzione nel controllarne il vigore, possono essere utilizzati anche portinnesti quali ad esempio l'SO4, che resiste bene a medi livelli di calcare attivo, e il Kober 5BB.

## UNITÀ VOCAZIONALE GA3

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Zone caratterizzate da altitudini superiori ai 150 m s.l.m, inclinazione dei versanti comprese tra il 5% e il 10%, profondità dei suoli superiore ai 90 cm e valori di AWC compresi tra i 115 cm e i 140 cm; la piovosità media dei tre anni in questa unità risulta superiore a 815 mm.



### CARATTERISTICHE ATTITUDINALI

In questa unità si producono vini dal tenore alcolico e pH medio-bassi e buona acidità; le caratteristiche che li contraddistinguono sono le note di fiori d'arancio ed erbaceo poste all'interno di un profilo gusto-olfattivo non particolarmente ampio ma dal buon equilibrio; al gusto appaiono mediamente acidi.

### GESTIONE DEL SUOLO

Nelle aree caratterizzate da superfici inclinate e suoli sottili si consiglia un inerbimento ottenuto con miscele di essenze meno competitive, con diserbo sulla fila. Le concimazioni saranno dimensionate in relazione alle asportazioni e si consiglia di porre attenzione all'irrigazione per evitare eccessi idrici.

### GESTIONE DELLA PIANTA

Nel caso si vogliano ottenere delle produzioni di uva atte a vini più strutturati, come in GA1, si consiglia l'adozione di forme d'allevamento in parete (Guyot) o pergola semplice con alte densità d'impianto e minore carica di gemme per ettaro. Per ottenere uve per prodotti di maggiore complessità si consiglia di optare per carichi di gemme tali da non indurre produzioni elevate e creare una buona aerazione della zona produttiva operando diradamenti dei grappoli e dei germogli.

### SCELTE GENETICHE

In queste condizioni si presentano suoli di diverse tessiture e profondità ma dalle disponibilità idriche inferiori alle precedenti: in situazioni di suoli meno profondi e di collina si consiglia l'utilizzo dei portinnesti che determinano un medio vigore quali Teleki 5C, 161-49 e 101-14 che inducono anche un certo anticipo di maturazione. In casi di eccessi di calcare si può ricorrere al Fercal e nei suoli più freschi e profondi, avendo attenzione nel controllarne il vigore, possono essere utilizzati portinnesti quali ad esempio l'SO4, che resiste bene a medi livelli di calcare attivo, e il Kober 5BB.