



La vite

Mario Valente

Anno Scolastico 2008-09

ORIGINI STORICHE

La vite è una delle piante alimentari più antiche.

E' stato accertato che in età preistorica varie specie germogliavano su tutti i continenti: erano normalmente viti selvatiche e l'uomo si cibò dei loro frutti per millenni prima di imparare a migliorare la qualità ed a ricavare il vino.

La vite, chiamata *europaea* o *vitis vinifera*, è in realtà di origine asiatica.

La sua coltivazione risale al IV millennio a.C. nell'antica Mesopotamia.



La pratica della viticoltura è testimoniata da non pochi documenti figurati; fra i tanti è degna di nota la pittura di una tomba tebana della XVII dinastia (1552-1306 a.C.), dove sono rappresentati due contadini che colgono grappoli d'uva da una pergola, circostanza interessante da cui si deduce che in Egitto, già nel II millennio, era diffuso il sistema di coltivazione 'a pergola'. Altri quattro lavoratori procedono alla pigiatura delle uve in un grande tino ed un loro compagno, chino sotto le cannelle, raccoglie nei recipienti il mosto appena spremuto. In alto si nota una ordinata fila di anfore nelle quali, una volta completata la fermentazione, veniva risposto il vino.

I Fenici portarono questa coltura in Grecia, in Sicilia, in Spagna.

In Italia la diffusione della vite pare risalga all'età del bronzo, come testimoniano i resti di un'industria enologica ritrovati in Sicilia.

Il popolo romano conobbe e coltivò intensamente questa pianta che veniva considerata quasi sacra; infatti nelle Leggi Delle Dodici Tavole (450 a.C.) erano elencate severe pene per chi compiva furti nelle vigne.

Nel Medioevo la viticoltura decadde fortemente e solo i monaci continuarono a praticarla ed a migliorarla.

Nel 1498 Cristoforo Colombo ritornando da uno dei suoi viaggi nel Nuovo Mondo, portò alla regina Isabella di Spagna il prodotto di viti selvatiche da lui trovate a Cuba: da allora nuove varietà di viti vennero portate e diffuse in Europa.

Nel XIX secolo gravi conseguenze dal punto di vista produttivo e della sopravvivenza della coltura stessa furono causate da un insetto: la *Fillossera*.

Questa calamità fu sconfitta grazie all'utilizzo di portainnesti di origine americana resistenti agli attacchi dell'afide.

In un secondo momento in alcuni vigneti francesi fu segnalata una grave malattia fungina, la *peronospora*.

Importata presubilmente dall'America mediante materiale di propagazione che, a quel tempo, come è stato già detto, serviva per effettuare le prime prove di resistenza alla fillossera.

Oggi, a livello mondiale, la vite è coltivata su 9 milioni di ha con una produzione complessiva di 58 milioni di tonnellate, così ripartite:

1. 75% dell'uva avviata alla vinificazione;
2. 14% consumata come uva da tavola;
3. 11% destinata all'appassimento.

VARIETA' E SPECIE RAPPRESENTATIVE

I vari tipi di uva si differenziano in base all'uso cui sono destinati.

Le uve da vino da tavola devono avere un certo grado di acidità ed essere limitatamente zuccherine, mentre quelle da vino dolce devono avere caratteristiche opposte. In Italia, tra i più importanti vanno ricordati *il San Giovese, il Cabernet, il Merlot, il Montepulciano, il Nebbiolo, il Pinot, il Trebbiano, il Bombino, il Verdicchio, il Chardonnay, e il Lambrusco*.

Le uve da consumare come frutta devono avere un'acidità e una concentrazione di zuccheri limitate e, per poter essere immesse sul mercato devono avere acini che abbiano dimensione, colore e forma corrispondenti a parametri prestabiliti.

Le più note varietà da tavola sono *l'uva Italia, la Regina e la Cardinal*.

Le uve da essiccare sono molte zuccherine, poco acide e non presentano semi.

Le uve europee sono qualitativamente superiori a quelle americane, e più atte a essere consumate come uva da tavola o a essere trasformate in vini o uve passe.

Le uve americane sono particolarmente indicate per la trasformazione in succhi e gelatine.

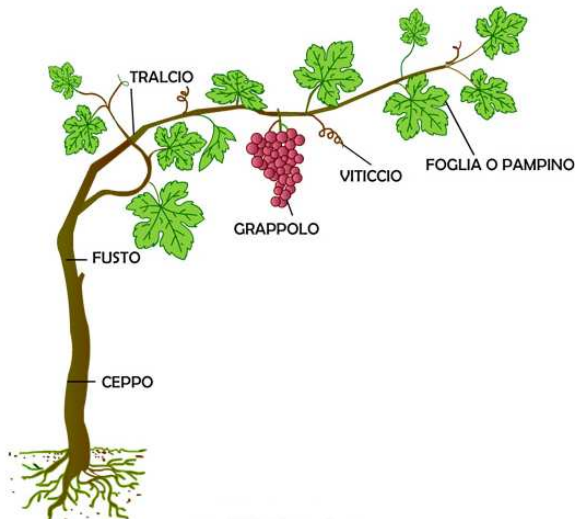
Gli acini essiccati vengono commercializzati come uva passa, uva sultanina o zibibbo essiccato.

Il genere *Vitis* comprende circa 30 specie di provenienza asiatica ed euro-asiatica e 40 americane.

Tra le specie americane vanno ricordate il *Vitis Rupestris, Vitis Riparia* e *Vitis Berlandieri*.

Di provenienza eurasiatica è invece la *Vitis Vinifera Silvestris* dalla quale per una mutazione avvenuta a livello delle gemme, è derivata la vite più importante, *La Vitis Vinifera Sativa*.

BOTANICA ED ANATOMIA DELLA VITE



La vite, a differenza delle altre piante legnose, non è in grado di sorreggersi da sola, perché è di natura arbustiva, con portamento rampicante. Anch'essa, tuttavia, è costituita come tutte le altre piante, da radici, fusto, foglie, gemme, fiori, frutti e semi.

La radice: è l'organo della pianta che svolge la funzione di ancoraggio al suolo, di assorbimento dell'acqua e delle sostanze nutritive necessarie. La parte apicale della radice

maggiormente interessata a tale compito si presenta suddivisa in:

1. Apice vegetativo protetto dalla cuffia, ove si verifica un'intensa moltiplicazione cellulare;
2. Zona pilifera di distensione cellulare, dove si ha il maggiore assorbimento;
3. Zona suberificata, che assume colore dal bianco sporco fino al bruno delle radici adulte.

La profondità delle radici è limitata ed arriva fino a 60/80 cm; però nel caso di una vite franca di piede si è misurata una profondità di 240cm.

Notevole è l'espansione laterale: nei vigneti specializzati le radici occupano il terreno intorno al ceppo sulla fila e tra le file.

In un caso di vite a grande sviluppo di 60 anni di età si è registrata un'espansione laterale fino a 20 m.

La radice può rappresentare un aspetto diverso a seconda se proviene da un seme o da un tralcio qualsiasi.

Nel primo caso è all'inizio *fittonante* e successivamente presenta altre radici secondarie dette *epibasiche*.

Però non sempre la prima radice mantiene uno sviluppo maggiore delle altre, per cui dopo un certo tempo vengono tutte ad assumere lo stesso sviluppo. Diversamente si presenta all'inizio il sistema radicale di una talea (porzione di tralcio con due o più gemme), che i viticoltori e i vivaisti normalmente usano per la moltiplicazione della vite. Le radici delle talee sono tutte *avventizie*. Un carattere che va particolarmente sottolineato è la posizione in cui le radici vengono a trovarsi rispetto alla verticale, cioè *l'angolo geotropico*. È importante

conoscere la tendenza delle radici a portarsi in superficie o in profondità, perché così il viticoltore potrà adeguare nei propri terreni, a seconda se tendono costantemente freschi o asciutti, i vari porta innesti, con vantaggio notevole per la produttività e lo stato di salinità della pianta. Ad esempio per i terreni costantemente umidi sono da consigliare i porta innesti del tipo Riparia o Berlandieri x Riparia, che hanno l'angolo geotropico piuttosto ampio, mentre nei terreni piuttosto asciutti sono indicati il tipo Rupestris du Lot o Berlandieri x Rupestris che hanno tale angolo piuttosto ridotto e quindi tendono alla profondità, con maggiore possibilità di assicurare alla pianta il proprio fabbisogno idrico e la normale produttività anche in ambienti siccitosi.

Il Fusto della vite assume dimensioni alte, medie, basse, a seconda del sistema di allevamento e di potatura adottato. Esso è detto *tronco o ceppo* e si sviluppa verticalmente, può proseguire orizzontalmente o inclinato. Su di esso sono inseriti i rami di più anni e quelli di un anno che portano la fruttificazione, detti *tralci*. I tralci presentano dei nodi più o meno rigonfi. Da una sezione longitudinale del tralcio si osserva all'esterno la corteccia, poi uno strato di legno e nella parte centrale il midollo, che si interrompe in corrispondenza dei nodi a favore del diaframma, tessuto ricco di sostanze di riserva.

Le foglie sono inserite sui nodi dei tralci. Esse sono distiche e composte da picciolo e lamina palmato-lobata, con lobi più o meno accentuati divisi da semi. Nella vite si riscontra un'accentuata eterofillia, ossia la presenza su una stessa pianta di foglie con forma e grandezza differenti. Il processo di maturazione dell'uva è strettamente legato al numero delle foglie che ogni singola pianta presenta: ciò è spiegato dalle funzioni di assimilazione da esse svolte, con la conseguente formazione di sostanze organiche e di riserva, e quindi di zuccheri nell'uva.



Le gemme: si trovano alla base del picciolo e delle foglie. In base al periodo di sviluppo sogliono distinguersi in:

1. *gemme pronte* quelle che si sviluppano sul tralcio dell'annata dando origine a tralci anticipati detti "femminelle".
2. *gemme ibernanti*, quelle che raggiungendo il più completo sviluppo più tardi, non si sviluppano nella stessa annata, ma in quella seguente, producendo tralci fruttiferi;
3. *gemme dormienti*, così dette perché, pur essendosi formate con le altre non si sono sviluppate neppure nell'anno seguente la loro formazione.

In realtà, però, le gemme delle viti non sono semplici, ma complesse, cioè riunite in gruppi da 2 a 5 e oltre, molto ravvicinate, in cui la principale dà origine al germoglio fruttifero e le altre possono svilupparsi o in anticipo (*gemme pronte*), o nello stesso periodo in sostituzione della principale (*gemme di controcchio*) o dopo molti anni sul legno vecchio (*gemme dormienti*). Le gemme della vite sono protette da particolari scaglie dette *perule*, e da peli cotonosi; nell'interno contengono in piccolo sia le foglioline, sia i grappoli, e i viticci, che nel futuro si svilupperanno.



I fiori, nella vite, si raccolgono in infiorescenze del tipo *racemo o grappolo composto*. Il fiore è ermafrodita e portato da un *pedicello* con *calice* formato da 5 sepali con *corolla* composta da petali riuniti in cima a formare la *caliptra*, che

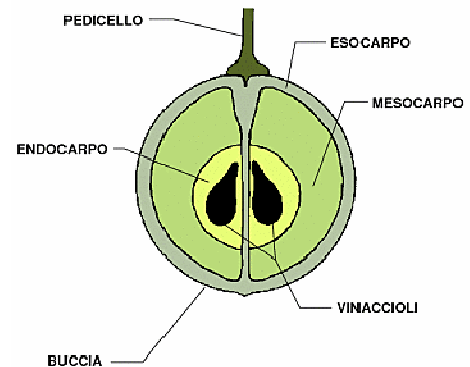


cade in fioritura; l'androceo ha 5 stami, il *gineceo* è composto dall'ovario con 4 ovuli, stilo corto e stimma slargato. In certi vitigni la vitalità dell'androceo o del gineceo è compromessa e quindi nella vite coltivata si possono presentare i seguenti tre tipi di fiori:

1. *fiore ermafrodita* con sviluppo regolare dell'androceo e del gineceo, questa situazione si verifica nel maggior numero di cultivar;
2. *fiore femminile non fecondo*: è tipico delle cultivar *Lambrusco di Sorbara* e *Moscato Rosa*.

3. *fiore maschile con gineceo atrofizzato*: è tipico delle viti americane da porta innesto.

Il frutto comunemente chiamato acino è una bacca, sostenuto da un pedicello che lo collega ai racimoli. Esso è costituito dall'*epicarpo* o *buccia* che risulta però protetta da un'epidermide priva di stomi e ricca di uno strato polveroso di natura cerosa detto *pruina*. I vari strati di cellule, che costituiscono la buccia contengono la sostanza colorante, il *tannino* e gli aromi (nelle uve aromatiche). Alla buccia segue il *mesocarpo* o *polpa* la quale costituisce propriamente il mosto, cioè un liquido zuccherino e acido che, fatto fermentare, si trasforma in vino. Al centro dell'acino si trova l'*endocarpo* con le logge che contengono i semi o *vinaccioli*, che generalmente sono 4. Essi non vengono usati dai viticoltori per la moltiplicazione della vite, ma in laboratori da genetisti specializzati per la ricerca di nuove varietà. Essi vengono utilizzati anche dall'industria per il loro contenuto di olio che varia dal 10 al 20%.



CICLI E FASI FENOLOGICHE

Nella vite possiamo considerare 3 cicli:

1. **Il ciclo vitale** che si identifica con la durata della vita della pianta stessa. Esso si suddivide in fasi improduttive nei primi due anni, fase di produttività crescente dal 3° al 5° - 6° anno, di produttività costante dal 6° - 7° al 20° - 25° anno ed infine di produttività decrescente dal 21° - 26° anno sino all'abbattimento per l'insufficiente reddito;
2. **Il ciclo biennale** di fruttificazione, durante la quale la pianta nel primo anno prepara la messa a frutto, formando le gemme ibernanti che fruttificheranno l'anno seguente;
3. **Il ciclo annuale** compreso fra il germogliamento e la caduta delle foglie.

Ulteriormente il ciclo annuale può essere così distinto:

- a. **Vegetativo**, comprende il pianto, il germogliamento, l'accrescimento dei germogli, la formazione delle foglie e delle gemme, la maturazione dei tralci e la caduta delle foglie,
- b. **Riproduttivo** comprende la differenziazione delle gemme, la fioritura e l'allegagione, l'accrescimento del frutto e la maturazione.

Analizziamo in sequenza le varie fasi fenologiche:

Il pianto, ossia l'emissione di liquido dalle ferite di potatura, inizia circa un mese prima del germogliamento, per terminare la chiusura delle gemme. La quantità e composizione di questo liquido trasparente è variabile; indicativamente si vuol ritenere che un ceppo emetta da pochi decilitri a qualche litro di liquido, che contiene in dose minime enzimi, sostanze zuccherine, sostanze azotate, sostanze gommose, calcio e fosforo.

Germogliamento: avviene indicativamente quando la temperatura dell'aria si aggira sui 7°-12° C; esso dipende da vari fattori come il clima, dal terreno, dal vitigno, dall'epoca di potatura e dall'esposizione. Ad esempio se la temperatura aumenta il germogliamento anticipa oppure può ritardare a causa di una potatura tardiva, mentre alcuni vigneti collinari posti in favorevole esposizione germogliano prima di quelli in pianura. La vite inizia il germogliamento indicativamente in queste date:



1. Italia Meridionale al 20-30 marzo;
2. Italia Centrale al 5-15 aprile;
3. Italia Settentrionale al 10-20 aprile;

L'accrescimento del germoglio, influenzato dalle condizioni ambientali, temperatura in particolare, è lento all'inizio, massimo in fioritura, per poi decrescere fino ad annullarsi verso la fine di luglio. Sul germoglio si formano, secondo l'ordine filotassico, foglie, nodi, internodi, gemme, grappoli, e viticci. Le gemme pronte si sviluppano subito dando luogo a femminelle.

L'accrescimento può essere controllato attraverso la somministrazione di fitoregolatori quali *Alar* come inibitore, e da Gibberelline come stimolanti. I **fitoregolatori endogeni** (prodotti dalla pianta) interessati all'accrescimento dei germogli sono: *Auxine*, *Gibberelline*, *Citochinine* e *Acido Abscissico*.

Fioritura

Lo sviluppo del grappolo culmina con la fioritura che a sud si verifica da fine aprile a tutto maggio, mentre a nord si verifica in giugno. La fioritura dura sulla pianta da 9 a 21 giorni, mentre sul singolo grappolo da 4 a 8 giorni; schiudono

prima i fiori della parte centrale del grappolo seguito da quelli della base, dell'estremità e delle ali.

Per la fioritura sono richieste buone condizioni climatiche con temperatura mite, luminosità e leggero vento. La vite presenta impollinazione prevalentemente incrociata dovuta all'azione del vento (anemofila) ed in via subordinata degli insetti (entomofila). Rilevante è anche l'auto impollinazione.

Alcune anomalie che si verificano sul grappolo sono:

1. *La filatura* è la trasformazione del grappolo in viticcio; ciò che si determina a causa di eccessive concimazioni azotate o dell'abbassamento della temperatura;
2. *La colatura* è la caduta dei fiori e può essere considerato un normale processo riproduttivo; tuttavia l'eccessiva caduta può diventare un fatto patologico dove le cause vanno a ricercarsi nei fattori genetici, fisiologici, patologici, legati a determinate malattie, cattive di coltivazione, nonché cattive condizioni climatiche;
3. *L'acinellatura* che si ottiene quando le bacche prive di semi, a maturazione avvenuta rimangono piccole; essa può essere distinta in "*acinellatura verde*" (con acini verdi) e "*acinellatura dolce*" (con acini più dolci del normale). Si può combattere con somministrazione di boro al terreno ed alle foglie o con trattamenti ormonali.



Sviluppo ed accrescimento dell'acino:

Dopo la fecondazione lo sviluppo e l'accrescimento dell'acino avviene attraverso le seguenti fasi:

1. *Fase I*, che dura da 6 a 10 gg., in cui si verifica un limitato accrescimento dell'ovario e la caduta dei fiori non fecondati;
2. *Fase II*, detta periodo erbaceo della durata di 20-40gg., con accentuato sviluppo della bacca dovuto ad intensa attività di divisione cellulare;
3. *Fase III*, dura da 4 a 30gg., con arresto nello sviluppo della bacca mentre i vinaccioli si formano completamente;
4. *Fase IV*, o fase di maturazione, con accumulo di zucchero e richiamo di acqua.

Nel mese di agosto si completano le strutture dei tralci attraverso il fenomeno detto "*agostamento*". Esso è favorito da una corretta tecnica colturale, un clima favorevole e da trattamenti anticrittogamici a base di rame.

Maturazione

Durante la maturazione avvengono complessi processi fisici - chimici attraverso i quali la bacca presenta le seguenti variazioni: aumentano gli zuccheri e diminuisce l'acqua, diminuiscono gli acidi organici principalmente l'acido malico e tartarico, diminuiscono le sostanze peptiche e le sostanze tanniche, aumentano le sostanze azotate, i pigmenti coloranti (antociani nelle uve rosse e nere e flavoni in quelle gialle) prendono il posto della clorofilla, si formano aromi in uve particolari quali Moscato, Malvasia, infine diminuiscono i macroelementi come il calcio ed il potassio mentre aumentano i microelementi come il ferro e il manganese.

L'epoca di maturazione ha inizio all'incirca verso la fine di luglio per vitigni molto precoci e termina verso la fine di ottobre per i vitigni tardivi.

Caduta delle foglie e riposo

Dopo aver portato a maturazione il frutto la pianta si prepara ad affrontare il periodo invernale con la caduta delle foglie spesso aiutata dalle prime brinate autunnali. La pianta quindi entra in *riposo*, e vi rimane fino al germogliamento. Per le gemme quindi si parla di *dormienza*, *periodo che inizia in estate e si suddivide in tre sottoperiodi*:

- a) *Predormienza*, che va dalla formazione delle gemme ai primi di agosto;
- b) *Dormienza*, che va da agosto a novembre, periodo durante il quale nelle gemme si accumulano ormoni e acido abscissico che ne ostacolano il germogliamento;
- c) *Postdormienza*, che va da novembre a febbraio in cui l'inibizione delle gemme è dovuta a fattori climatici avversi come le basse temperature

PORTA INNESTI E PROPAGAZIONE DELLA VITE

Come abbiamo già accennato all'inizio, fino alla seconda metà dell'ottocento la vite europea prosperò ovunque senza molte difficoltà. Però la situazione venne a mutare radicalmente con l'avvento della fillossera (1863), che a poco a poco fece morire tutte le viti europee senza più permettere la loro coltivazione. Per lottare contro questo terribile afide, vennero sperimentati numerosi rimedi, tutti praticamente inefficaci, così Angelo De Pasquale un importante congresso viticolo tenutosi nel 1869 furono presentate alcune viti americane resistenti alla fillossera, e fu presa in considerazione la possibilità di utilizzarle come portainnesti. Non poche difficoltà dovettero essere superate prima di giungere

all'attuale situazione; le specie americane presentavano difetti notevoli, finché, attraverso lavori di ibridazione e di selezione furono superati. I portainnesti a parte la loro resistenza alla fillossera debbono avere anche altri requisiti come adattabilità al terreno, affinità di innesto e buona vigoria. In Italia sono presenti 31 varietà diversi porta innesti, tra i quali ricordiamo: Kober 5BB(25% dell'intera superficie), 420 A, 3306 e 3309 Courdec, 156 e 37 A. Nella vite, soprattutto a dimora, sono praticati diversi innesti, i più comuni dei quali sono: spacco semplice, gemma, doppio spacco inglese e maiorchina.



AMBIENTE PEDOCLIMATICO

Indubbiamente l'Italia, più di ogni altra nazione, offre le condizioni migliori per la coltivazione della vite, per cui viene coltivata in tutte le regioni. Questo vale soprattutto per le uve da vino, in quanto quelle da tavola richiedono un ambiente caldo-arido, tipico delle regioni meridionali, che ne esalta precocità e qualità. Comunque l'habitat naturale della vite è la collina, dalla quale è più facile lo sgrondo delle acque, e sulla quale è più forte l'incidenza dei raggi solari, maggiore è la ventilazione, tutti elementi che favoriscono la qualità del prodotto.

Approfondite ricerche sull'influenza del clima sulla vite, per rilevare la vocazione viticola di determinate zone in relazione ai tipi di vini ed alle qualità che si intendono produrre, hanno evidenziato un'ampia serie di indici bioclimatici dipendenti dalla temperatura, dalle precipitazioni e dall'illuminazione.

Comunque, nell'ambito dell'ecosistema viticolo, un ruolo importante lo riveste anche il terreno.

Temperatura

Importanti sono le temperature minime e massime che possono danneggiare la vite e le ottimali che ne favoriscono lo sviluppo.

Ai freddi invernali la vite resiste fino a temperature minime critiche di -15 -20°C. Annate nelle quali si sono raggiunte temperature critiche con danni ai vigneti sono state, fra le più recenti, il 1979 ed il 1985. Minore importanza rivestono le alte temperature, la vite può soffrire per eccessi di calore, soprattutto se accompagnati da venti caldi e da carenza idrica nel terreno, per cui si possono verificare

fenomeni di apoplezia. Le temperature ottimali per le diverse fasi fenologiche sono le seguenti:

- durante il germogliamento 9-10°C;
- durante la fioritura 18-22°C;
- durante il successivo periodo fino all'invasatura 22-24°C;
- fra l'invasatura e la maturazione 20-24°C;
- dall'inizio alla fine della vendemmia 18-22°C.

Precipitazioni

La vite è considerata una pianta arido-resistente, che si adatta ai terreni piuttosto siccitosi, infatti il 60% dei vigneti Italiani sono impiantati in zone collinari, non irrigue e soggette alla siccità estiva. Le quantità ottimali di pioggia per le diverse fasi fenologiche sono le seguenti:

- durante il germogliamento 14-15 mm;
- durante la fioritura 10 mm;
- nel periodo successivo fino all'invasatura 40-115 mm;
- tra l'invasatura e la maturazione 80-100 mm;
- durante la vendemmia 0-40 mm.

Le piogge sono in genere dannose sia durante la fioritura, perché ostacolano l'impollinazione, sia durante la vendemmia in quanto, oltre ad ostacolare la raccolta, favoriscono la *Botrytis cinerea*. Le piogge successive devono essere ben smaltite.

Illuminazione

La vite è una pianta eliofila, infatti numerose prove fatte da diversi ricercatori hanno messo in rilievo che in annate più soleggiate, anche se accompagnate da minor quantità di calore il tenore zuccherino delle uve è più alto che non nelle annate ordinarie. Nelle zone viticole del nord i sistemi d'allevamento alti e la scarsa diffusione del tendone sono dovuti proprio all'ambiente meno luminoso. Per questo motivo quando viene progettato il sesto d'impianto di un vigneto, a seconda della zona in cui verrà situato, si cercherà di sfruttare al massimo l'angolazione dei raggi solari proiettati sulla superficie.

Terreno

L'importanza del terreno è stata riconosciuta anche in sede comunitaria che ha fornito numerose indicazioni sulla loro struttura in funzione della vocazione

vitivinicola, cioè di quelli più idonei alla viticoltura con le denominazioni IGT, DOC, e DOGG.

La vite è una delle poche piante legnose che più si adatta ai vari tipi di terreno, anche se predilige quelli di medio impasto, dotati di buone caratteristiche chimico fisiche con un pH tendenzialmente neutro. La silice tende a conferire ai vini uno spiccato profumo. Mentre nei terreni ciottolosi si ottengono vini di elevata qualità, in quelli sabbiosi vini fini, profumati ma poco colorati con una buona gradazione alcolica e debole acidità.

Nei terreni calcarei si ottengono vini con un buono grado zuccherino ma scarsa acidità. Nei terreni argillosi, a parte problemi di smaltimento delle acque con fenomeni connessi di asfissia e marciumi radicali si ottengono minori quantità ma migliori qualità di uve con vini tendenzialmente aspri e ricchi di acidità.

IMPIANTO DEL VIGNETO

L'impianto del vigneto va fatto preferibilmente nelle "zone vocate" in cui la vite fornisce i migliori risultati. Per zona vocata certamente non s'intende solo un ideale ambiente pedoclimatico ma anche tutto quel "insieme di strutture e favorevoli prospettive di mercato, che rendono meno impegnativo e più redditizio l'esercizio della viticoltura.

La prima operazione da eseguire è *l'analisi del terreno*, che favorisce i principali dati di composizione fisico chimica, evidenziando eventuali anomalie quali acidità, eccesso di calore o di sostanza organica, salinità ecc..., per intervenire con opportuni correttivi o ammendanti. Nei casi di marcata anomalia è conveniente rinunciare all'impianto ed eseguirlo in una zona più idonea. Non dobbiamo infatti dimenticare che il vigneto è una coltura pluriennale, di durata almeno ventennale, che richiede forti investimenti iniziali e cure colturali diligenti e costose, quindi non avere a disposizione terreno idoneo che, almeno in teoria, garantisca una buona riuscita del vigneto, significa partire senz'altro con il piede sbagliato. Il viticoltore, una volta scelti i portainnesti e i vitigni da coltivare, basandosi sul risultato delle analisi, deve eseguire le seguenti operazioni:

- livellamento del terreno, per rendere più agevoli le lavorazioni e avere un migliore sgrondo delle acque
- Ripuntatura o scasso eseguita ad oltre 1 m di profondità nel periodo di agosto settembre in modo da esporre le tufose zolle ai caldi estivi ed ai freddi invernali
- Concimazione d'impianto organica e minerale

- Affossatura o drenaggio in terreni tendenzialmente umidi e con scarsa capacità di sgrondo
- Squadratura e picchettamento
- Messa a dimora e cura delle barbatelle.

La messa a dimora delle barbatelle innestate di 1 o 2 anni viene eseguita in primavera nelle zone Angelo De Pasquale inverno molto freddo ed in autunno nelle zone a clima mite. Con l'impianto in autunno si dice che la pianta guadagna un anno, in quanto le radici nel periodo invernale presentano un certo sviluppo e sono pronte in primavera per il germogliamento. Con l'impianto autunnale (novembre) si hanno viti più rigorose e minori cure ed attenzioni rispetto a quello primaverile. Le barbatelle innestate debbono avere un apparato aereo ben sviluppato, una regolare saldatura nel punto di innesto e non presentare sintomi di malattie. Prima dell'impianto viene ridotto l'apparato radicale lasciando le radici lunghe 10-20cm, mentre nell'apparato epigeo si tiene un tralcio potato a 3-5 gemme.

La barbatella si pianta facendo aderire terra fine o sabbia alle radici, il punto d'innesto deve risultare sopra il livello del terreno, ma coperto con un cumuletto di terra, per evitare danni da freddo, da vento e da sole, soprattutto al punto d'innesto. La messa a dimora delle barbatelle può essere fatta anche con macchine trapiantatrici, che riducono sensibilmente l'impiego della manodopera.

SISTEMI DI ALLEVAMENTO DELLA VITE

Le forme di allevamento possono essere classificate diversamente a seconda che si considera la carica di gemme, l'espansione della vite o il sistema di potatura.

Secondo la carica di gemme si distinguono forme:

- a carica bassa < 60.000 gemme/ha: alberello, Guyont e cordone speronato;
- a carica media da 60.000 a 100.000 gemme/ha: Sylvoz, le pergole e tendone;
- a carica elevata > 100.000 gemme/ha: sistemi impianti in terreni fertili;

Secondo l'espansione della vite e l'altezza dell'impalcatura dal suolo:

- a espansione limitata: alberello, Guyont e cordone speronato;
- a espansione medio-elevata: Sylvoz, pergole e tendone;

Secondo il sistema di potatura:

- corta: alberello, cordone speronato
- lunga e mista: sylvoz, pergole e tendone.

Alberello

Il sistema ad alberello, che rappresenta la tipica potatura corta, povera e bassa, è il più indicato per la coltivazione della vite nelle condizioni ambientali più avverse. È tipico delle zone con terreni poveri, siccitosi, con periodi di temperature piuttosto alte, intercalata da forti venti, cioè delle zone dell'Italia meridionale, delle isole e dell'Africa settentrionale. Il nome alberello deriva dalla caratteristica che la vite assume nella fase della produzione; fa cioè ricordare i piccoli alberi da frutto, isolati e il più delle volte senza alcun sostegno.

Pergole

Si tratta di un gruppo quanto mai complesso di sistemi di allevamento, di origine antica e diffusi un po' ovunque. In tali sistemi, la vite si presenta con un fusto verticale di altezza superiore al metro, il quale, alla sommità, termina con uno o più capi a frutto, che si rinnovano ogni anno e poggiano su una intelaiatura orizzontale o inclinata. Si hanno così 2 tipi fondamentali di pergolato: a tetto orizzontale o a tetto inclinato. Una regione caratteristica per le pergole è il Trentino.

Guyot

Forma di allevamento presente in Italia fino al tempo dei Romani, nonostante il nome sia quello di un viticoltore francese, caratterizzato da un ceppo della lunghezza di 40-70 cm, alla cui estremità si dipartono uno sperone a due gemme e un tralcio a frutto legato orizzontalmente nel sistema originale. È una forma tipica di terreni meno fertili e più siccitosi di colline. I sesti d'impianto sono variabili, fra le file m. 1,2 a 2, sulla fila da m. 1 a 1,5 in dipendenza della vigoria del vitigno. L'investimento risulta di 2800-8000 viti/ha. L'impalcatura è formata da pali distanti sulla fila 6-8m. Altri m. 1,80, collegati da tre fili, il primo a cm 80 da terra sostiene il ceppo, gli altri posti rispettivamente a 40cm e a 90cm dal primo sostengono la vegetazione.

Cordone speronato

Il sistema è costituito da un fusto verticale che si prolunga in un cordone orizzontale, sul quale sono inseriti speroni di 2-4 gemme. Si adatta ai terreni di scarsa o media fertilità. Quando da un unico ceppo si dipartono 2 cordoni, l'uno opposto all'altro, si ha il cordone bilaterale, invece, se i 2 cordoni sono sovrapposti si ha il cordone sovrapposto. I sesti d'impianto più comuni sono di m. 2-3 dalle file e di m. 1-2 sulla fila, con un investimento di 1600-5000 piante/ha. L'impalcatura è formata da pali, alti m. 1,60-2,00 e distanti sulla fila m. 6-8,

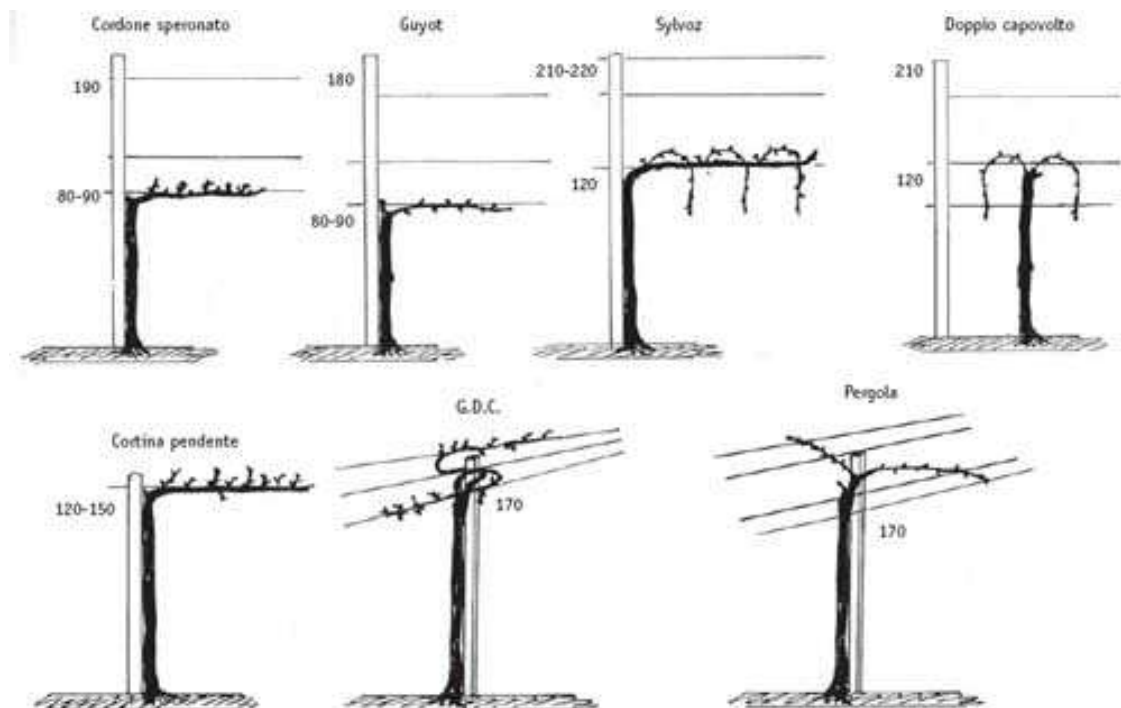
sostenenti 3 file; sul primo all'altezza di 1 m. si lega il cordone, sul secondo e sul terzo distanti dal primo rispettivamente 30 e 40 cm. Si distende la vegetazione.

Sylvoz

Il Sylvoz è una forma di allevamento abbastanza diffusa, tipica dei terreni freschi e fertili.

Risulta costituito da un fusto verticale che si prolunga in un cordone orizzontale, sul quale sono inseriti capi a frutto potati lunghi.

Il sesto d'impianto è di m. 2,5-3,00 fra le file e m. 1,5-2,5 sulla fila, con un investimento medio di 1700-2500 viti/ha. L'impalcatura è formata da pali alti da 2 a 3 m. e distanti sulla fila 5-8 m. essi sostengono 5-6 fili, il più basso situato a cm 80-120 da terra per tenere legati i capi a frutto, il secondo alto cm.140-160 sostiene



il cordone orizzontale e gli altri 2 o 3 fili distanti fra loro cm. 30-50 sostengono la vegetazione.

Tendone

Questo sistema di allevamento è molto diffuso nelle zone viticole del centro-sud, per le sue affinità con l'ambiente climatico dell'area. La vite, sostenuta da un palo, ha capi a frutto che si dipartono orizzontalmente ad un'altezza dal suolo di m. 1,8-2,1 in modo da formare un "tendone" continuo ed omogeneo. Il sesto d'impianto è di m. 2x2 fino a m. 3x3, con un investimento di 1100-2500 piante/ha. L'impalcatura è costituita da pali impiantati nel terreno e alti 2,2 m. che sostengono oltre alla vite una rete di fili di ferro. I fili che collegano i tutori

formano la grande rete che sostiene i capi a frutto, mentre gli altri formano la piccola rete che sostiene la nuova vegetazione. Il tendone indicato per gli ambienti luminosi viene usato per numerosi vitigni, sia per le uve da tavola che per quelle da vino. Per ridurre i danni del vento è stato realizzato il tendone a doppio impalco con zona produttiva sul palco inferiore e zona vegetativa sul palco superiore; la distanza fra i due palchi è di circa 25 cm. Un'altra modifica è la copertura con materiale plastico, onde anticipare o ritardare la maturazione dell'uva.

Forme d'allevamento meccanizzabili

Molte forme d'allevamento della vite possono adattarsi alla meccanizzazione sia della raccolta che della potatura. Tali macchine possono agire per scuotimento orizzontale oppure verticale e si adattano bene per le forme a *controspalliera* (Guyot, cordone speronato, ecc...) per consentire alla macchina vendemmiatrice di operare correttamente e consigliabile:

- avere i grappoli ad un'altezza minima da terra di 50cm
- non avere grappoli nelle vicinanze dei pali di sostegno
- che i pali non superano i 2,00-2,3m. di altezza
- che la fascia produttiva sia di ridotto spessore e si trovi in corrispondenza della zona d'azione degli scuotitori.

Con questa forma di allevamento sono state ottenute considerevoli riduzioni dei tempi di lavoro, si pensi che dalle abituali 600-700 ore per ettaro necessarie con le lavorazioni manuali, si passa, introducendo potatura e raccolta meccanica, a 60-80 ore per ettaro, con indubbi vantaggi economici.

POTATURA DELLA VITE

Per potatura s'intende un insieme di operazioni che si effettuano sulla pianta per sopprimere una parte della chioma che ha già fruttificato e per predisporre altre allo sviluppo vegetativo ed alla produzione. La vite, per il suo comportamento, è assai diversa dalle altre pianta da frutto. È sarmentosa, arbustiva e rampicante per natura, con capacità d'espansione e sviluppo vegetativo sorprendente. Da ciò la necessità di essere frenata, disciplinata nel suo sviluppo, il quale, come per le altre piante rampicanti, è molto irregolare, scapigliato, e con accentuata tendenza a favorire gemme a tralci più che a frutto.

Sulle viti vengono praticati due tipi di potature:

Potatura invernale o secca: è energica e richiede l'asportazione di tutti i tralci che hanno prodotto e di buona parte di quelli nuovi. Essa può essere eseguita

in un periodo piuttosto ampio che va dalla caduta delle foglie all'inizio del germogliamento. In relazione al tipo di vitigno, al tipo di allevamento, al terreno, all'ambiente climatico e soprattutto allo stato vegetativo della pianta, il viticoltore dovrà scegliere se attuare una potatura corta, lunga o mista. Le modalità di taglio sono quelli usuali, evitando tagli troppi aderenti al ramo vecchio, per non ostacolare la circolazione ed evitare così la possibile entrata di agenti patogeni nel sistema linfatico.

La potatura verde viene eseguita dal viticoltore nel periodo estivo, con i seguenti scopi:

- migliorare la qualità in quanto i grappoli sono meglio esposti e circola più aria e luce
- controllare lo sviluppo delle crittogame, sia favorendo la penetrazione degli antiparassitari che l'illuminazione e l'aerazione
- favorire la lignificazione dei tralci
- ridurre i consumi idrici, asportando superficie traspirante

Le pratiche di potatura verde sono le seguenti, eseguite nel seguente ordine:

sarchiatura cioè la soppressione dei germogli sterili dal capo a frutto, da eseguire soprattutto sulle viti deboli;

cimatura consiste nel sopprimere l'ultima parte dei germogli, da praticarsi soprattutto alle viti vigorose ed esuberanti, che si trovano in terreni fertili e freschi con climi piovosi. Per evitare di compromettere la maturazione dell'uva è necessario lasciare almeno un tratto di tralcio al disopra dell'ultimo grappolo, pari a 5-6 foglie.



Sfemminellatura cioè l'eliminazione delle femminelle, che spuntano all'ascella delle foglie, utile soprattutto per le viti esuberanti;

sfogliatura è l'eliminazione delle foglie, da praticarsi moderatamente favorisce l'illuminazione, la circolazione dell'aria, così da eliminare l'umidità e con essa eventuali "malattie fungine".

Salasso consiste nell'asportare una piccola porzione di tralcio, nel periodo maggio-giugno, dall'estremità del capo a frutto per provocare il pianto, così da favorire l'allegagione nelle viti eccessivamente vigorose.

Molte operazioni di potatura precedentemente illustrate possono essere meccanizzabili, attraverso apposite macchine potatrici, anche se è consigliabile una rifinitura manuale.

CONCIMAZIONI

Un tempo il problema della concimazione della vite era considerato secondario o del tutto marginale, invece oggi grazie al progresso tecnico scientifico, si è compreso che la concimazione della vite riveste una grande importanza, perché incide in modo spesso determinante sugli aspetti qualitativi e quantitativi della produzione. Le esigenze nutritive della vite sono determinate attraverso l'analisi fogliare, l'analisi del terreno, i consumi e le perdite, oppure con prove sperimentali. In questi ultimi anni si è riconsiderato il prodigo apporto di fertilizzanti degli anni 70 e 80, concimando con minori quantità ma più razionalmente. Gli apporti della concimazione di produzione debbono tener conto degli obiettivi enologici, del vitigno, del portainnesto, della produzione ottenibile e della tecnica colturale. A titolo puramente indicativo si possono suggerire per vigneti di normale stato vegeto produttivo le seguenti dosi di elementi fertilizzanti:

- N 60-80 kg/ha
- P 30-50 kg/ha
- K 80-100 kg/ha

Gli elementi maggiormente assorbiti sono: azoto potassio e calcio, mentre lo sono meno fosforo e magnesio.

LAVORAZIONI AL VIGNETO

Per il controllo delle infestanti nel vigneto si possono impiegare sia le lavorazioni, da quelli manuali e di più antico impiego a quelle meccaniche, sia il diserbo chimico, che non ha raggiunto in viticoltura un'ampia diffusione. Il terreno, per favorire alte produzioni, dovrebbe essere così lavorato:

- un primo lavoro della profondità di 20-25 cm, va fatto a fine autunno, con lo scopo di tenere pulito il terreno, ed immagazzinare acqua, particolarmente importante per le zone tendenzialmente aride.
- in primavera, cioè dal periodo del germogliamento alla fioritura, va fatto un secondo lavoro (zappatura, aratura o fresatura) della profondità di 10-15 cm, con lo scopo di eliminare le erbe infestanti ed evitare perdite di acqua attraverso le screpolature del terreno.
- in agosto è utile una terza lavorazione, ma di profondità inferiore 5-10 cm per eliminare le erbe infestanti, e mantenere il più possibile il terreno fresco e sufficientemente umido, così da favorire una buona maturazione dell'uva a grande vantaggio della qualità. Questo ci è ricordato da un antico proverbio: "chi zapp a vign aust iegn i tin d must".

Queste sono le lavorazioni principali che possono essere integrate con altre, a scelta del viticoltore, in base all'andamento climatico, al tipo di terreno e alla consistenza delle erbe infestanti.

Una pratica sostitutiva alle normali lavorazioni e l'inerbimento, consigliato in zone fresche, ove la vite non soffre la siccità estiva. Lo scopo di quest'operazione è quello di facilitare il passaggio delle macchine, ed in zone collinari evitare l'erosione.

L'irrigazione

Per molto tempo l'irrigazione è stata vista con sospetto in viticoltura ed a volte addirittura proibita da disposizioni di legge, in quanto probabilmente si associava l'idea della somministrazione dell'acqua alla pianta, con quella dell'aggiunta dell'acqua al vino. Al giorno d'oggi questa pratica è stata rivalutata, riconoscendone la piena validità. La carenza idrica infatti induce effetti negativi sia sulla quantità che sulla qualità del prodotto e, nei casi di maggiori necessità, può provocare nella pianta disseccamenti e caduta degli apici vegetativi, caduta di foglie, appassimento di acini o di tutto il grappolo. Anche l'eccesso idrico può rivelarsi dannoso, stimolando una vegetazione eccessiva, con diminuzione di grado zuccherino e problemi fitosanitari. Si tratta quindi di somministrare la giusta quantità di acqua per mantenere il vigneto in condizioni idriche ottimali, in modo da ottenere un incremento quantitativo senza deprimere la quantità, infatti si ha un incremento produttivo di 1/3, la diminuzione del pH, l'aumento dell'acidità, con sapore, del prodotto, più gradevole. La maggior parte della viticoltura italiana è irrigua, soprattutto nelle cv di uva da tavola. I metodi più impiegati sono a goccia e a zampillo, mentre meno impiegato è quello a pioggia. Con l'irrigazione, negli ultimi anni, si è diffusa molto anche la fertirrigazione (irrigazione più concimazione), apprezzata perché porta gli elementi utili direttamente alla radice e gli rende facilmente assimilabili attraverso la loro solubilizzazione.



AVVERSITA' DELLA VITE

CLIMATICHE

Sono due le calamità che, nel corso dei secoli hanno prodotto danni ed amarezze incalcolabili ai viticoltori, la brina e la grandine. Le brinate primaverili che si verificano nei mesi di aprile-maggio, a differenza di quelle autunnali risultano molto più dannose, lesionando prevalentemente i germogli. La sensibilità della vite alle minime termiche oltre che dalla specie e dalla varietà, anche dal portainnesto e dallo stato nutrizionale della pianta; inoltre risentono maggiori danni le viti giovani, quelle allevate basse, quelle potate prima del gelo, e quelle che l'anno precedente hanno prodotto abbondantemente e lignificato male i tralci. La reazione della pianta è tale avversità è molto varia e composita, ma in genere presenta i seguenti sintomi:

- nel fusto i tessuti imbruniscono ed in certi casi fessurano;
- i tralci imbruniscono;
- molte gemme necrotizzano;
- il pianto ritardato è più abbondante del normale o, in casi di viti gelate è del tutto assente;
- il germogliamento è difforme con germogli sterili;
- la produzione dell'annata risulta compromessa

Buona efficacia, come l'azione protettiva nei confronti delle brinate, presentano le cosiddette "nubi artificiali" già note e applicate molti secoli fa. Si tratta di produrre del fumo in misura abbondante, con sostanze di vario genere, impregnate di nafta, oli pesanti, catrame, prima che la temperatura raggiunga gli 0°C. La grandine è un'avversità difficilmente controllabile dall'uomo, nonostante i progressi compiuti in tutti i settori della scienza. Ogni anno, vengono devastati o distrutti raccolti del valore di miliardi ad opera di questo fenomeno. Esso è legato alla violenza dei temporali che, nel periodo estivo, sono quanto mai frequenti nelle zone viticole italiane. Molto dannosa in 2 particolari momenti:

- a maggio, quando i grappolini erbacei si distaccano facilmente della percossa del chicco di grandine;
- in fase di maturazione per la perdita di qualità e quantità del prodotto.

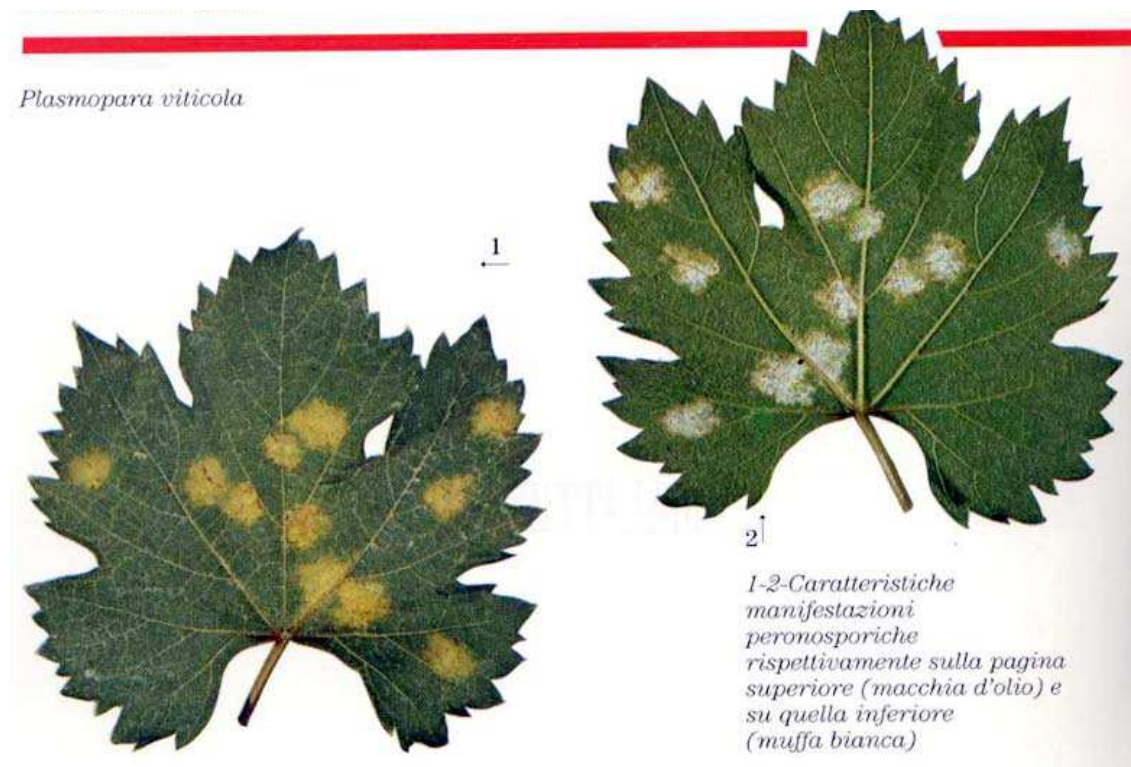
Uno dei mezzi più efficaci sul quale si basa la difesa contro la grandine è sull'uso delle reti antigrandine, anche se presentano piccoli difetti, riguardanti la luminosità, la temperatura e l'umidità dell'aria. Un altro metodo non molto usato, anche perché molto oneroso dal punto di vista economico, è l'impiego di ioduro d'argento, che lanciato e diffuso nelle nubi attraverso razzi, tende a ridurre al minimo i chicchi di grandine. Altra alternativa che è la più impiegata,

consiste nel ricorso alla polizza assicurativa, anche se molto svantaggiosa perché ci risarcisce solo il raccolto al momento della grandinata, senza calcolare tutti i danni della pianta.

AGENTI DI MALATTIE

PERONOSPORA DELLA VITE (*plasmopera viticola*)

La peronospora della vite rappresenta una delle più gravi malattie, venne segnalata in alcuni vigneti francesi, introdotta dall'America mediante materiale di propagazione che, a quel tempo, era importato per effettuare le prime prove di resistenza alla Fillossera. Il fungo colpisce quasi tutti gli organi erbacei: foglie, germogli, infiorescenze ed infruttescenze con sintomi tipici e caratteristici; particolarmente gravi sono gli attacchi al grappolo che determinano, in particolari situazioni, abbattimenti della produzione sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.



Sintomi sulle foglie

Le foglie diventano suscettibili all'attacco appena gli stomi divengono funzionanti; la sintomatologia può essere duplice:

- a macchia d'olio: è tipica delle prime infezioni peronosporiche con umidità elevata e temperatura media non troppo alta. Questa sintomatologia si evidenzia con chiazze tondeggianti, inizialmente verde più chiaro quindi giallastre, sparse sul lembo.
- A mosaico: è una sintomatologia tipica delle foglie più vecchie e specialmente in attacchi tardivi in piena o fine estate, nei quali l'attacco si evidenzia anche sulle femminelle. Si manifesta con piccole macchie clorotiche localizzate vicino alle nervature e sparse in modo più numeroso sul lembo.

Sintomi sul grappolo

L'attacco peronosporico precoce, che può avvenire dalla prefioritura e protrarsi a fine fioritura, si evidenzia con un'improvvisa deformazione della parte terminale del grappolo che si incurva ad uncino ed assume una colorazione brunastra; successivamente tutto il grappolo si ricopre della caratteristica moffetta biancastra. Nei casi in cui l'infezione si manifesta tardivamente, sui grappoli i cui acini sono già ingrossati, subiscono una forte disidratazione, quindi mbruniscono e dissecano. Questa sintomatologia è conosciuta anche come "Peronospora larvata".

Sintomi sui germogli e sui tralci

L'attacco peronosporico si evidenzia, nei germogli erbacei, con allessature ed imbrunimenti, nel giovane tralcio si evidenziano portamenti contorti specialmente nella parte terminale. In entrambi i casi, alla fine del ciclo compare la muffetta biancastra. Nel complesso i danni di un attacco peronosporico dipendono dalla fase fenologica in cui si verificano le infezioni; le più delicate sono quelle che vanno dall'inizio fioritura all'allegagione. In ogni caso i danni provocati sono:

- Perdita quantitativa di produzione;
- Qualità scadente di vini prodotti con uve peronosporate;
- Generale deperimento sanitario della pianta.

Ciclo biologico

La peronospora è un fungo, supera l'inverno come spora, detta oospora, nella vegetazione infetta. In primavera le infezioni hanno inizio quando si raggiungono determinate condizioni micro-climatiche, conosciute come la regola dei "tre dieci", che possono essere sintetizzate come segue:

- Temperatura sui 10 °C;

- La lunghezza media dei giovani germogli deve essere di circa 10 cm;
- Piovosità degli ultimi giorni di almeno 10 mm.

Queste 3 condizioni, individuano un periodo di tempo entro il quale si ha la massima probabilità dell'inizio del ciclo peronosporico.

Lotta

I prodotti ad azione antiperonosporica, in viticoltura, oggi presenti sul mercato possono essere suddivisi in tre gruppi:

- Prodotti di copertura essi agiscono solo all'esterno dei tessuti ed hanno funzione preventiva,
- Prodotti endoterapici citotropici essi vengono assorbiti ma non traslocati in altre parti della pianta,
- Prodotti endo terapeutici sistemici vengono assorbiti rapidamente entrano nel sistema linfatico, giungendo a tutti le parti della pianta.

OIDIO O MAL BIANCO DELLA VITE (*Oidium tuckeri*)

L'oidio rappresenta, un'importante "malattia fungina" della vite, che agisce su tutti gli organi erbacei.

Sintomi sul grappolo

Sulla superficie dell'acino si nota una "patina" biancastra di aspetto polverulento, che può essere facilmente rimossa sfiorando l'acino con un dito. Sotto si evidenziano numerose reticolature nerastre, corrispondenti alle cellule necrosate, l'epidermide, di conseguenza, perde elasticità, ostacolando l'accrescimento dell'acino che conseguentemente si spacca.



Sintomi sulle foglie

L'attacco di oidio sulle foglie non è sempre ben evidente, si notano sul lembo fogliare delle chiazze più chiare, di varia estensione, su cui compare una leggerissima patina bianco-grigiastra.

Sintomi sui tralci

I tralci vengono attaccati soprattutto nella fase erbacea dove si manifestano estese lesioni necrotiche. Questi tralci rimangono più deboli, presentano disformità e ritardi di lignificazione.



Ciclo biologico

Normalmente gli attacchi di oidio avvengono in estate con un optimum di temperatura di 25-26 °C, ed un'umidità atmosferica media superiore al 40-50%. Contrariamente ad altri patogeni fungini le piogge ostacolano l'attività di questa crittogama.

Lotta

La lotta antioidica generalmente viene eseguita insieme a quella antiperonosporica per abbassare i costi

MUFFA GRIGIA O BOTRITE (Botrytis cinerea)

La botrytis è un fungo parassita molto polifagia, difficile da controllare. Nella vite attacca soprattutto i grappoli, e in qualsiasi organo colpito si forma una caratteristica "muffa grigia".

Sintomi sul grappolo

Gli acini colpiti degenerano in un classico marciume molle su cui, quasi sempre, si forma la muffa grigia. Il marciume è favorito da lesioni dal quale si insedia il processo infettivo e si estende per contatto all'intero grappolo. Per le uve da vino il danno è notevole, infatti, oltre a diminuire quantitativamente, le uve colpite fermentano male dando vini poco stabili. Per le uve da tavola il danno è unito ad un marcato deprezzamento.

Sintomi sulle foglie

I sintomi di attacco da botrite sulle foglie sono poco frequenti e dannosi; questi si manifestano soprattutto in primavera, nei periodi molto piovosi.

Sintomi sui germogli e sui tralci

I sintomi di attacco da botrite sui germogli e sui tralci si verificano in primavera umide e piovose. Sui germogli si possono avere dei marciumi molli che tendono a necrosare.

Ciclo biologico

Il fungo si conserva nell'ambiente per tutto l'arco dell'anno. Le sue condizioni ambientali favorevoli consistono in una prolungata piovosità che consenta la bagnatura della vegetazione di almeno 15 ore.

Lotta

Molto importanti sono alcune tecniche preventive alla malattia:

- Non scegliere cultivar a grappolo molto serrato e compatto;
- Effettuare concimazioni equilibrate;
- Effettuare una buona potatura verde particolarmente importante perché scoprendo i grappoli evita l'eccesso di umidità.

La lotta contro la botrite oltre alle considerazioni di carattere agronomico, si avvale anche di mezzi chimici, che prima della fine degli anni 70 non avevamo ancora a disposizione.

MAL DELL'ESCA (Phellinus Ignarius)

Sintomi sulle foglie

Il sintomo del mal dell'esca è tipico e caratteristico; compare nella sua massima evidenza in piena estate con iniziali aeree giallastre, al cui centro si formano estese necrosi rossastre in fase di disseccamento.

Sintomi sui grappoli

I grappoli possono manifestare 2 tipi di sintomatologie

- Macchiettature necrotiche, a volte confluenti ed estese sugli acini;

- Disseccano rimanendo attaccati.



Sintomi sui tralci

I tralci divengono prima necrotici e brunastri, poi via via, di un colore più chiaro, oraceo. Sui fusti delle piante più vecchie si possono formare cancri. La pianta dopo qualche anno dall'inizio dell'attacco dei patogeni può anche morire.

Ciclo biologico

Non ancora si sa con precisione quale sia il fungo che determini questa malattia, possiamo solo dire che entra nella pianta attraverso le ferite, preferendo le parti più vecchie ed ammalate.

Lotta

Non esistono principi attivi in grado di bloccare l'infezione pertanto si cerca di attuare interventi di natura preventiva.

ESCORIOSI (Phomopsis viticola)

L'escoriosi colpisce soprattutto i giovani tralci.

Sintomi

I tralci più colpiti imbruniscono, presentando tessuti più deboli, minor vigoria, accecamento di alcune gemme con conseguente minor produzione, mentre la scorza assume una colorazione chiara, su cui si formano delle pustole nerastre. Se le lesioni interessano vaste aree il tralcio dissecca.

I sintomi su gli altri organi, sono la diretta conseguenza del danno sul tralcio.



Lotta

Si possono attuare interventi preventivi che consistono di una potatura, in modo da eliminare i tralci colpiti e fare un'accurata pulizia. La lotta chimica si esegue alla rottura delle gemme o al pianto.

ACCARTOCCIAMENTO (Virus)

Il sintomo si localizza sulle foglie specialmente su quelle più vecchie, con ripiegamento dei margini fogliari verso la pagina inferiore. Questa manifestazione è accompagnata da alterazioni cromatiche (rossastre o giallastre) delle lamine fogliari, che assumono consistenza papiracea e mostrano frattura vitrea. Il danno è determinato da una scarsa produzione e da una qualità delle uve scadente. L'infezione si manifesta da luglio a tutto il mese di ottobre e si trasmette attraverso il materiale di propagazione vegetativo.

AGENTI DI DANNO

FILLOSSERA DELLA VITE (*Viteus vitifoliae*)

La fillossera è un insetto che tramite le sue punture determina danni alla vite, che si riscontrano:

- Sulle radici, dove provoca la formazione di galle nodose, anche di notevoli dimensioni, e perdita di capacità assorbente;
- Sulle foglie, dove compaiono galle tondeggianti e rugose, si origina una superficie nodosa ed irregolare.

Il danno si differenzia a seconda della vite attaccata. Se si tratta di vite americana, il danno radicale è limitato perché le radici di questa vite sono poco sensibili e reattive alle punture della fillossera, mentre sono molto reattive le foglie che producono una grande quantità di galle. Se si tratta di vite europee, il danno è sicuramente più rilevante in quanto le radici di queste viti sono particolarmente

sensibili e producono galle vistose. Queste galle degenerano compromettendo la funzione assorbente. Le foglie invece non reagiscono alle punture. Quest'insetto si sviluppa interamente sulla vite americana, mentre sulla vite europea compie solo generazioni radicolose.

La lotta alla fillossera è, da anni effettuata mediante una pratica di propagazione: innesto di vite europee su porta innesto di vite americana.



TRIPIDE DELLA VITE (Drepanothrips reuteri)

Il tripide della vite è un piccolo insetto, di dimensioni inferiori ad 1mm, di colore giallastro, che attacca la vegetazione all'apertura delle gemme, periodo nel quale provoca il maggior danno rallentando lo sviluppo dei germogli. Sulle foglie le punture dell'insetto provocano deformazioni ed increspature; ad un esame più attento si notano punteggiature necrotiche, corrispondenti alle punture. Sugli acini il danno delle punture è lieve, provocando piccole tacche e striature.

Ciclo biologico

L'insetto compare all'inizio della stagione primaverile portandosi sui giovani germogli dove ha inizio il danno, ovideponendo dentro i tessuti vegetali. A questa prima generazione ne seguiranno altre il cui numero varia. La lotta si effettua con un trattamento chimico alle prime fasi vegetative.

TIGNOLETTA DELLA VITE (Lobelia botrana)

La tignoletta della vite è uno tra gli insetti più pericolosi, diffuso in tutta Italia ma soprattutto nelle regioni più calde. Il danno è determinato dallo stadio larvale, che nella prima generazione attacca i grappolini fiorali le larve della seconda generazione sono più pericolosi perché si nutrono degli acini, entrandovi e svuotandoli. L'attacco è evidente in quanto gli acini avvizziscono ed imbruniscono; ad un esame più attento si notano i fori di entrata o di uscita ed eventualmente anche le larve.

Ciclo biologico

La tignoletta supera l'inverno allo stadio di crisalide in un piccolo bozzolo biancastro. I primi adulti compaiono ad Aprile-Maggio, si accoppiano e

ovidepongono sui grappolini fiorali, dando vita ad una seconda ed eventualmente ad una terza generazione che darà origine alle crisalidi svernanti.

Lotta

La lotta contro la Lobelia si effettua, con tecniche di campionamento o con l'uso di trappole sessuali. Il campionamento si esegue controllando i grappoli, scelti casualmente sulla pianta e randomizzati sul campo. Le trappole sessuali vanno installate, 1 o 2/ha, ad inizio Aprile; la soglia è di 15-20 maschi catturati per ogni trappola settimanalmente.

TIGNOLA DELLA VITE (Ambiguella)

La tignola della vite, a differenza della Tignoletta, è molto diffusa nell'Italia settentrionale, e provoca danni sia sui fiori che sugli acini in fase di ingrossamento.

Ciclo biologico

L'insetto sverna come crisalide, sotto la scorza della pianta o in altri anfratti del vigneto. Il suo ciclo biologico è molto simile a quello della Lobelia, l'unica differenza è che il ritmo è un po' più lento e quindi si protrae fino ad Ottobre. La lotta contro la Tignola ricalca i criteri già espressi per la tignoletta, in quanto le fasi di interventi coincidono.



SIGARAIO DELLA VITE (Byctiscus betulae)

Gli adulti del sigaraio sono piccoli coleotteri scuri, con dimensioni di 6-8 mm, molto polifagi. Il danno provocato è determinato da un tipico arrotondamento della pagina fogliare, che ne causa l'appassimento. Queste sono incollate da secreti emessi dalle femmine, sembrando così sigari pendenti particolarmente evidenti, usati dalle femmine per ovideporre. Quest'insetto riesce a compiere una generazione all'anno. La lotta viene fatta in primavera con insetticidi, ma solo in caso di forti infestazioni.

RAGNETTO ROSSO DEI FRUTTIFERI E DELLA VITE (Panonychus ulmi)

Il ragnetto rosso, molto conosciuto per la sua fama, è molto polifago, vive sulle foglie e sui germogli. Le femmine grandi circa 0.5mm di lunghezza, di colore rosso con tubercoli biancastri sul dorso. I maschi sono più piccoli e di colore più chiaro. Il danno dovuto alle sue punture è caratteristico e avviene sulle foglie e sui germogli. Le foglie perdono lucentezza nella pagina superiore e assumono tonalità bronzee successivamente cadono e disseccano. Il danno alla produzione

è la conseguenza diretta delle gravi filloptosi che si vengono a determinare in conseguenza dell' attacco.

Ciclo biologico

Il ragnetto sverna come uovo di forma tondeggiante inserito alle ascelle delle gemme. Gli stadi giovanili iniziano la loro attività in primavera determinando la successione di generazioni primaverili ed estivi che spesso si sovrappongono in massime infestazioni di piena estate.

Lotta

La lotta contro il ragnetto rosso è prevalentemente chimica, se non del tutto, ma dobbiamo tener presente che prima di effettuare un trattamento sia stata oltrepassata la soglia di danno, che sulla vite è da considerarsi: 60-70% di foglie infestate in primavera e 30-50% di foglie infestate in estate. È opportuno evitare di utilizzare fitofarmaci ad ampio spettro di azione per salvaguardare l'entomofauna utile, ottima ausiliaria contro i ragnetti.

VENDEMMIA

L'epoca di vendemmia dipende dalla maturazione delle uve e dall'obiettivo enologico prefissato. Durante la maturazione aumentano gli zuccheri e gli aromi, mentre diminuisce l'acidità. Il grado di maturazione è valutato mediante indici specifici ed indici pratici.

Per i primi si intende la misurazione del grado zuccherino delle uve, con rifrattometro o mostimetro Babo. Gli indici pratici più seguiti dal viticoltore sono il colore degli acini, il particolare odore di maturo che si sente entrando nel vigneto, il sapore dolce e la rottura di qualche acino.

Per la raccolta delle uve da tavola, oltre alle buone qualità gustative si richiede:

- grappoli del peso di 700-900gr;
- acini di uniforme pezzatura;
- grappoli lunghi, ma non oltre 20 cm.

L'epoca di vendemmia delle uve destinate alla vinificazione dipende più che dalla maturazione fisiologica, quando le bacche hanno raggiunto il massimo contenuto in zuccheri, dalla maturazione tecnologica, che è in relazione al prodotto che si vuole ottenere:

- per i vini spumanti e frizzanti la raccolta è leggermente anticipata per ottenere un mosto con buona acidità;
- per i vini bianchi freschi fruttati o vini giovani di pronta bevuta, si raccoglie normalmente;
- per i vini destinati all'invecchiamento si ricorre ad una raccolta lievemente ritardata, per avere un buon grado zuccherino.

La vendemmia può essere fatta sia manualmente che con macchine vendemmiatrici. Quella manuale è nettamente la più diffusa, anche se risulta la più costosa, infatti l'Italia rispetto agli altri paesi occupa l'ultimo posto per quando riguarda la meccanizzazione della vendemmia, sia per motivi di scarsa se non impossibile, adattabilità alle nostre forme di allevamento e sia per i vari svantaggi, come i danni provocati alle piante e perdite del prodotto con un margine del 10%.

ORIGINI STORICHE

Come è stato già detto le prime testimonianze della coltivazione della vite risalgono al IV millennio a.C. , nell'antica Mesopotamia, mentre un'anfora contenente tracce di vino trovata in Iran è stata datata intorno al 3500 a.C. In seguito la coltura del vino ha raggiunto l'Europa tramite l'Egitto, la Grecia e la Spagna. Il vino aveva un ruolo importante nei costumi della civiltà greca e di quella romana. I greci portarono le proprie viti e iniziarono la produzione del vino nelle loro colonie nel Sud dell'Italia; i romani, poi, praticarono la viticoltura durante tutta la durata dell'impero. In epoca romana la Gallia divenne una fonte talmente importante di vino che si promulgarono leggi per tutelare i prodotti italici. Dopo la caduta dell'impero romano e la dominazione di popolazioni germaniche, nei territori precedentemente occupati dai romani la produzione di vino diminuì. Divenne, in alcuni casi, un'attività riservata ai monasteri, in quanto il vino era considerato indispensabile per la celebrazione eucaristica. Fra il XII e il XVI secolo, tuttavia, la produzione di vino tornò nuovamente a diffondersi e per tutto questo periodo il vino fu il principale prodotto da esportazione della Francia. Durante il XVII secolo si sviluppò la produzione di bottiglie e ritornò in auge l'uso del tappo di sughero (dimenticato dal tempo dei romani) che rese possibile una migliore conservazione del vino. Molti fra i migliori vitigni della regione di Bordeaux furono sviluppati tra la fine del XVII secolo e l'inizio del XVIII secolo dai signori locali; fu allora che si incominciò a produrre lo champagne, mentre commercianti inglesi parallelamente svilupparono la coltura delle viti nella valle del Douro in Portogallo. La sovrapproduzione rimane ancora oggi un grave problema, fundamentalmente irrisolto per tutta l'Europa, anche se, specie per i prodotti DOC (a denominazione di origine controllata) e DOGG (a denominazione di origine controllata e garantita), vengono stabilite quantità massime di produzione per ettaro.

VINIFICAZIONE

Le attuali tecnologie di trasformazione, per la vinificazione delle uve, sono molto cambiate rispetto a quelle utilizzate in passato. La pigiatura infatti veniva fatta pressando l'uva, in appositi tini, a piedi scalzi, mentre la torchiatura avveniva tramite il torchio, che aveva una lunga vite fissata al centro del piano inferiore, sulla quale vi è applicata una madre vite girevole, che veniva manovrata

manualmente attraverso una leva, facendo scorrere il piano superiore entro una gabbia a stecche di legno verticali, appoggiati sul piano inferiore, che trattiene il materiale da spremere.

Oggi, invece, anche se fondamentalmente i processi sono gli stessi, si sono applicate nuove tecniche, che sono ormai alla base dell' enologia, allo scopo di renderla sempre più all' avanguardia.

Dopo aver effettuato le operazioni di vendemmia, l' uva deve pervenire allo stabilimento integra per salvaguardarne al massimo le caratteristiche enologiche; a meno



che non deve essere destinata alla produzione di vino comune. Pervenuta allo stabilimento tramite mezzi adibiti al trasporto della stessa, viene prima pesata, e poi campionata per accertarne il contenuto glucidico ed il pH: tale operazione generalmente viene eseguita con rifrattometri Babo che ci indicano la quantità di zuccheri presenti in 100gr di mosto. Dopo tali operazioni, l' uva viene convogliata al settore ammostatura.

La prima operazione da eseguire è la pigiatura, che pur nella sua semplicità, può avere riflessi rilevanti sulle caratteristiche organolettiche del vino, se non è eseguita secondo le prescrizioni tecniche. Come abbiamo già detto la pigiatura veniva eseguita dall' uomo con i piedi, e deve riconoscersi che in tal modo si raggiungevano risultati qualitativi più che buoni, considerando che i raspi e le bucce conservavano la loro integrità, e quindi il mosto non si arricchiva di sostanze tannine. Con la diffusione delle pigiadiraspatrici meccaniche si è avuto un regresso qualitativo dei vini, perché danneggiando le parti solide ed erbacee dei grappoli, il mosto si arricchisce di sostanze tannine, dannose soprattutto per i vini bianchi. In ogni caso, se si desidera ottenere vino di qualità è indispensabile frazionare il mosto. In genere il miglior vino si realizza dal mosto fiore, cioè ottenuto senza intervento della pressione.

La vinificazione è eseguita in assenza o in presenza di materiale solido della vendemmia. Il primo sistema, noto come vinificazione in bianco, in genere si attua per la produzione di vini bianchi; il secondo noto come vinificazione con macerazione, per la produzione di vino rosso.

Nella vinificazione in bianco la pressatura è eseguita con presse discontinue a grande superficie e pressione limitata, anche se comporta una grande perdita di tempo si ha un netto vantaggio qualitativo. Dopo la pressatura, per favorire l' illimpidimento del mosto fiore, risulta vantaggioso ricorrere agli enzimi pectolitici. Una volta conclusi i trattamenti prefermentativi, si può procedere con la fermentazione controllata a 18 °C, oppure con una fermentazione a temperatura ambiente, che attribuisce al vino ottenuto più coloranti e lo predispone ad un più facile e rapido invecchiamento.

Nella vinificazione con macerazione, si fa ricorso alle pigiadiraspatrici, che hanno una grande potenzialità lavorativa. L'uva dopo le operazioni di pigiatura e diraspatura, assume la consistenza di una "pasta" e viene avviata alla fermentazione.



Nel caso si desideri avere vino rosato la durata della macerazione è limitata ad un massimo di 24-36 ore; invece, nel caso di vino rosso, la durata è in genere di 4-6 giorni. La temperatura della massa in fermentazione non deve superare il massimo di 25 °C, per non influenzare negativamente l'aroma ed il sapore del vino. Durante il contatto con il mosto in

fermentazione, le bucce cedono sostanze minerali, fenoliche e tanniche. Attualmente, la fermentazione con macerazione è a cappello galleggiante, cioè le parti solide dell'uva si raccolgono, per la spinta ascensionale indotta dall'anidride carbonica liberatasi, in una massa spugnosa alla superficie del liquido. Questa massa spugnosa viene respinta in seno al mosto, attraverso l'operazione di follatura, evitando che a contatto con l'aria diventi un focolaio di batteri acetici. Conclusa la fermentazione si separano le vinacce dal mosto-vino, che verranno sottoposte, prima ad un'operazione di sgrondatura e poi di torchiatura, ottenendo così il mosto di torchiatura. Successivamente il vino fiore ottenuto dalla prima fermentazione, viene sottoposto ad una seconda, molto più lenta, ottenendo così il "vino".

Indipendentemente dal processo subito, vinificazione in bianco o con macerazione, il vino verrà separato, mediante travasi, da fecce e mucillagini, e dopo essere stato sottoposto ad eventuali trattamenti stabilizzanti è pronto per essere consumato e degustato nei modi che più piace.

IL VINO

Per vino s'intende "il prodotto ottenuto esclusivamente dalla fermentazione alcolica totale o parziale di uva fresca, pigiata o non, o di mosto di uva".

In base al colore i vini si distinguono in bianchi ed in rossi; tra queste due grandi categorie, vi sono i vitigni rosati, ottenuti per macerazione limitata delle uve rosse. Le norme CEE classificano i vini in: vini da tavola, corrispondenti ai vecchi vini da pasto, vini di qualità prodotti in determinate regioni, (DOC e DOCG), vini frizzanti, vini spumanti, vini liquorosi e bevande a base di vino. La notevole variabilità dei vini è dovuta alla notevole diversità delle sostanze costitutive della materia prima e al diverso sistema di vinificazione.

I vini di qualità prodotti in determinate regioni sono sottoposti a norme precise; i vitigni devono essere allevati secondo determinati criteri in modo che la produzione per ettaro di uva non superi il limite prestabilito.

Il vino spumante conservato a 20°C in recipienti chiusi, presenta una soppressione, dovuta all'anidride carbonica endogena. Mentre il vino frizzante gassato differisce da esso unicamente perchè la gassatura è dovuta all'aggiunta di anidride carbonica esogena.

Il vino liquoroso (marsala) è il prodotto avente un tenore alcolico effettivo compreso tra 15-22%, ottenuto da mosto d'uva di vino, proveniente da determinati vitigni, avente un tenore alcolico non inferiore al 12%.

Come bere il vino

L'uso dei bicchieri di vetro, per la degustazione del vino, risale al tempo dei romani. Già da allora il vino poteva essere consumato in modo da soddisfare non solo il palato, ma anche la vista e l'olfatto, a differenza dei corni bovini utilizzati da egiziani e persiani e delle conchiglie impiegate dagli antichi greci. Dai romani sembra derivare anche l'usanza di far tintinnare i bicchieri per richiedere altro vino. Attualmente esiste una notevole



varietà di bicchieri, ma per la degustazione dei vini, i calici consigliati dai sommelier si riducono a pochi tipi, di vetro o di cristallo trasparente di sottile spessore, e dotati di stelo affinché il calore della mano non scaldi il contenuto.

TRATTAMENTI PER LA STABILIZZAZIONE DEI VINI

Il primo requisito richiesto per il vino, specie se bianco, è la brillantezza, che deve permanere il più a lungo possibile dopo l'imbottigliamento. Per conseguire tale finalità, si fa ricorso ai seguenti trattamenti stabilizzanti:

La centrifugazione: tramite le centrifughe esegue la cosiddetta sgrossatura, cioè il grossolano illimpidimento.

La chiarificazione: è senza dubbio l'opera più antica che si conosca per illimpidire il vino. Attualmente i chiarificanti di uso enologico si distinguono in organici, che sono caseina albumina ed inorganici che sono: bentonite, silice. La chiarificazione consiste nel versare gradualmente una delle sostanze chiarificanti, sempre nelle dosi prescritte, nel vino da chiarificare, intervallando le aggiunte con agitazioni.

La filtrazione ,consiste nel costringere il vino a passare attraverso uno strato poroso, sul quale, per il limitato diametro dei pori, deposita il materiale in esso sospeso. Tale operazione avviene tramite filtri a piastre ricoperti di cellulosa,

poiché la cellulosa agisce, oltre che per arresto superficiale, anche per adsorbimento; trattiene quindi anche materiale con diametro inferiore a quello dei canalicoli. I filtri, in base all'effetto filtrante, si distinguono in: sgrossatori, rifinitori, brillantatori e sterilizzatori. Nel trattamento a caldo, il vino subisce prima un trattamento termico a temperatura variante da 65-80°C e poi un parziale raffreddamento da 45-65°C. La temperatura di imbottigliamento è di 45-50°C per i vini bianchi, 55-60°C per i vini rossi e 65-70°C per i vini liquorosi. Questo processo avviene tramite scambiatori a piastre, e conferisce al vino una maggiore stabilità biologica.

Il trattamento a freddo, non stabilizza il vino nei confronti dell'intorbidamento, ma abbassa in misura rilevante la carica microbica. Con questa operazione il vino viene raffreddato a temperatura prossima al suo punto di congelamento, che approssimativamente corrisponde alla metà del tenore alcolico, così da cristallizzare eventuali sostanze sospese, facendole precipitare.

Il taglio è una pratica consentita solo per i vini da tavola, in quanto consiste nell'abbassare il grado zuccherino di un vino, tagliandolo con un altro di gradazione scarsa, oppure viceversa. Questo è quello che accade in Italia, quando i mosti provenienti dal sud vengono esportati nel settentrione.

La rifermentazione è una pratica valida per rendere asciutto un vino che, per varie cause, è restato amabile; per migliorare i caratteri organolettici di un vino disarmonico; per ringiovanire vini decrepiti; per correggere vini difettosi o spunti. Tale operazione si svolge durante la vendemmia, cioè quando si dispone di vinaccia fresca, sana, non torchiata e ancora contenente non meno del 2% di zucchero.

DIFETTI E ALTERAZIONI DEI VINI

Il vino, sia per difetti connessi alla materia prima, sia per inconvenienti durante la vinificazione e la conservazione, può accusare qualche anomalia nelle sue caratteristiche.

I **difetti** comunicano al vino odore o sapore estraneo senza influenzarne la composizione chimica.

- Odore di acido solfidrico o di uova marce, putride

Lo sviluppo d'acido solfidrico nei vini è un fenomeno molto frequente e collegato alle vicissitudini biologiche del lievito. Infatti, quando il lievito non trova per sé sufficienti quantità di ossigeno per trarre l'energia necessaria alle vitali reazioni di sintesi proteica, dovrà utilizzare quale ossidante lo zolfo in luogo dell'ossigeno con conseguente produzione parallela di idrogeno solforato.

Come rimedio si consiglia di aggiungere al vino un conservante che sviluppi anidride solforosa, nella dose corrispondente a 3-6 grammi per ettolitro, il giorno dopo eseguire un travaso arieggiando molto il vino; se necessario, ripetere più volte l'operazione di travaso ed arieggiamento ad intervalli di una settimana

l'uno dall'altro. Se l'odore è lieve può risultare sufficiente travasare il vino in una botte preventivamente solforata bruciando dischetti corrispondenti a 2 grammi di zolfo per ettolitro di vino. Oppure si può sospendere entro la botte dei pezzi d'argento pulito (monete, cucchiari, ecc.) e lasciarveli finché si siano coperti di abbondante patina nera di solfuro d'argento;

▪ **Gusto di legno, di asciutto, di secco o di muffa**

E' causato da alterazione del legno della botte. Questa serie di odori è imputabile più che allo sviluppo di una serie di muffe vere e proprie, a degli organismi che si sviluppano sul legno infracidito dalle muffe. Talvolta questi gusti si riscontrano anche su vini non conservati in botti di legno, ciò a causa della presenza degli actinomiceti sul raspo necrotizzato dalla peronospora del grappolo, o da uve grandinate.



Se il cattivo gusto non è molto pronunciato

si fa uso del carbone deodorante in dose da 100 a 200 grammi per ettolitro, abbinato al Pulvigel (bianchi o rossi), per facilitare la formazione del deposito. Quando il carbone si è depositato, si travasa, meglio se con un filtro; una volta si impiegava l'olio di vaselina, versandolo sul vino e agitandolo quindi energicamente in modo che si emulsioni con esso; dopo il trattamento che dovrà durare qualche giorno, si raccoglie l'olio alla superficie;

▪ **Gusto di raspo e di amarognolo**

E' causato dalla ricchezza di tannino portato dai raspi o anche dai vinaccioli rotti durante la vinificazione e/o torchiatura delle vinacce. Si può evitare facendo la diraspatura delle uve, compiendo fermentazioni e macerazioni brevi, non mescolando i torchiati al vino fiore.

Per togliere questo gusto si ricorre a chiarificazioni con gelatine e colle (20-30 g per hl) o meglio con chiarificanti composti allo scopo di precipitare ed eliminare l'eccesso di tannino;

▪ **Gusto di tappo**

E' comunemente definito gusto di tappo, e impropriamente gusto di sughero, il gusto di muffa provocato da miceli (funghi) insediatisi nel tessuto suberoso. Nel tappo, pulito e secco, il gusto di muffa non appare anche se diligentemente fiutato, perché i vari trattamenti fatti subire preventivamente o successivamente al sughero lo fanno sparire dalle parti esterne, e d'altra parte l'odore si perde facilmente nelle porzioni molto esposte all'aria. Ma rimane il micelio dentro; rimane il male celato. Ed è questo che porta il detestabile gusto di tappo o

turacciolo nel vino imbottigliato. Per la cura, sempre che convenga, non vi è altro che stappare le bottiglie, raccogliere il vino in un unico recipiente e trattarlo con olio di vaselina o carbone deodorante come è stato detto per gusti di secchino o di muffa ai punti precedenti.

Le **alterazioni enzimatiche** del vino che comportano modificazioni negative della limpidezza e del colore si chiamano "casses" (termine francese che significa "rottura"). Tra esse la più nota è la

- Rottura ossidasica

Si verifica più frequentemente nei vini bianchi ma anche nei rossi. Ciò avviene quando il vino è ottenuto da uva più o meno muffita. E' dovuta alla presenza di enzimi che a contatto con l'ossigeno causano l'imbrunimento e l'intorbidimento del vino. Un fenomeno correlato è la maderizzazione (gusto di marsala).

Le **alterazioni microbiche** incidono sulla composizione del vino che, nei casi più gravi, diviene inadatto al consumo diretto; esse, denominate, impropriamente, anche malattie del vino, sono causate da batteri e/o lieviti. In particolare i batteri possono essere aerobi, se si sviluppano in presenza di ossigeno; anaerobi, se si riproducono nella massa liquida.

- Fioretta

Si manifesta per l'azione di lieviti con la formazione di uno velo biancastro sulla superficie del vino soprattutto se il recipiente viene mantenuto scolorito. Il velo si rompe in tanti piccoli fiorellini e col passare del tempo il vino potrebbe intorbidirsi e divenire piatto se non addirittura acetico. Per prevenire gli attacchi di fioretta occorre ridurre la superficie di contatto del vino con l'aria, ricorrendo alle colmature; si ricorre anche all'uso di appositi dischetti paraffinati contenenti una sostanza della senape, l'isosolfocianato di allile.

- Spunto e acescenza

Lo spunto è la fase iniziale di questa malattia, dovuta ai batteri acetici. Si trasforma in acescenza quando la quantità di acido acetico aumenta notevolmente. Il colore è inalterato ma l'odore è pungente ed il sapore aspro. Si forma un velo, a volte, continuo e liscio, altre volte consistente, scivoloso, cui si dà il nome di *mamma dell'aceto*.

- Spunto lattico

Si verifica quando si sviluppano batteri lattici mentre è ancora troppo presente il fruttosio. Il fruttosio viene attaccato dai batteri che lo trasformano in acido acetico e lattico. Il sapore è dolce e allo stesso tempo aspro. L'odore ricorda quello di frutta troppo matura. Per evitare questo inconveniente si consigliano travasi e solfitazioni, anche se il rimedio più valido sembra essere la correzione della deficiente acidità del mosto all'atto della vinificazione

- Girato

Si verifica quando i batteri lattici attaccano l'acido tartarico e sviluppano acido lattico e acetico con liberazione di anidride carbonica che determina un po' di effervescenza. L'aspetto è torbido, l'odore pungente ed il sapore è piatto prima e ripugnante poi. Si combatte con l'igiene dei locali.

▪ Filante

E' causata in un vino povero di anidride solforosa dai batteri lattici che formano una sostanza vischiosa e filante. Se si agita la bottiglia il fenomeno scompare. L'aspetto è simile a quello dell'olio mentre il sapore è piuttosto fiacco.

L'IMBOTTIAGLIAMENTO

L'ultima operazione connessa alla commercializzazione del vino è il confezionamento in piccoli recipienti, fino a 5 litri di capienza. Per i vini DOC o comunque di pregio si fa ricorso alle classiche bottiglie da 75cl e, molto raramente al tipo magnum, cioè bottiglie da 1,5l; invece, per i vini da tavola si impiega la comune bottiglia da 1l oppure, per conseguire la massima economia anche per il trasporto, recipienti di cartone polistratificato. Per quando riguarda il colore delle bottiglie, l'industria vinicola preferisce quelle incolore per i vini bianchi e verdi per i vini rossi. Questi vetri, che si lasciano attraversare dalla luce, consentono che il vino acquisti il "difetto di luce". Per evitare che questo accade è indispensabile il ricorso a bottiglie di vetro marrone, che hanno un potere filtrante molto alto. Le bottiglie nuove, dopo essere state sottoposte a sciacquatura sterilizzante e a raffreddamento, sono avviate alla linea di imbottigliamento automatico, dotata di riempitrice, tappatrice, capsulatrice ed etichettatrice. La temperatura del vino, all'atto dell'imbottigliamento, varia da quella ambientale, per i vini tranquilli, fino a 3-5°C per i vini frizzanti o vini bianchi pregiati. La tappatura avviene con tappo metallico a corona o di sughero; quest' ultimo è riservato esclusivamente a vini qualificati, dato il suo alto costo.



vino da tavola sono incassettate, mentre quelle di vino pregiato vengono confezionate in appositi cartoni, proprio per essere immessi sul mercato.

tappo di sughero classico in relazione alle rilevanti difformità naturali della materia prima può causare notevoli difetti e anomalie ai vini con i quali è a contatto. Per evitare tali gravi inconvenienti, sono da preferire i tappi composti, costituiti da granuli omogenei legati da elastomeri.

Dopo l'ultimazione dell'imbottigliamento le bottiglie di

COMMERCIALIZZAZIONE DEL VINO

GLI STRUMENTI DEL MARKETING

Per la commercializzazione del vino o meglio, per favorire un' appropriata affermazione del prodotto sul mercato, è utile porre in atto un' opportuna strategia di marketing. Dalla combinazione delle cosiddette 4P product (prodotto), price (prezzo), place (distribuzione), promotion (promozione), deriva la messa a punto di una strategia di marketing moderno, che si manifesta con un'insieme di scelte che costituiscono il cosiddetto "marketing mix":

1. Ricerca e analisi di mercato: l'analisi del mercato e dell'ambiente sociale in cui il mercato stesso è inserito rappresenta il punto di partenza; a tal proposito si distinguono due diverse tecniche di ricerca: la tecnica basata su campioni di popolazione scelti con metodo statistico utilizzando criteri diversi (età, sesso, reddito percepito, professione...), attualmente considerata come il mezzo più efficace per assumere dati e informazioni, e la tecnica basata sullo sviluppo delle reazioni psicologiche del consumatore, sistema più moderno e sofisticato d'indagine noto anche come indagine motivazionale.
2. Conoscenza del prodotto: è opportuno che il consumatore evidenzi solo i vantaggi correlati all'acquisto del prodotto, ed è in questo senso che l'imprenditore deve operare; indispensabile, quindi, diventa, per l'imprenditore stesso conoscere perfettamente le caratteristiche tecniche e commerciali del suo prodotto, perché sarà proprio puntando all'esaltazione di alcune di esse (punto di forza del prodotto) che si cercherà di indurre il consumatore all'acquisto.
3. Programmazione della produzione e della distribuzione: una volta accertata la potenzialità di vendita del prodotto l'imprenditore si trova di fronte il problema della realizzazione della sua azione di mercato, diverse saranno le sue scelte in base a due situazioni, sostanzialmente diverse, in cui si potrebbe trovare: il prodotto è già esistente, ma è necessario ancora programmare distribuzione, commercializzazione, pubblicità ecc... oppure il prodotto non è ancora una realtà oggettiva, essendo state individuate soltanto le potenzialità di vendita, in questo caso occorre programmare l'intero processo produttivo.
4. La presentazione del prodotto: è l'operazione di comunicazione con il consumatore, di invio, cioè, di un messaggio destinato a colpire uno o più sensi del nostro corpo. Importanti componenti di tale operazione sono l'incartamento, il confezionamento, l'etichettatura e i marchi particolari, a cui si deve aggiungere una studiata e opportuna disposizione della merce esposta all'interno del negozio. In riferimento al vino, per esempio, si fanno delle scelte che dipendono dal tipo che s'intende commercializzare: per i vini DOC o comunque di pregio si fa ricorso alle classiche bottiglie da 75cl., invece, per i vini da tavola s'impiega la comune bottiglia da

vetro, oppure per conseguire la massima economia anche per il trasporto, recipienti di cartone polistratificato. Si può scegliere anche il confezionamento in bottiglioni da 5 l o damigiane per quella clientela alla cosiddetta "provvista settimanale". L'etichettatura è un'operazione molto importante, perché oltre a dare informazione, e quindi a fare conoscere il prodotto, se fatta in una certa maniera, abbellendo il prodotto, è un'ottima pratica pubblicitaria che attira l'attenzione del consumatore.

5. La scelta del prezzo di vendita: se normalmente l'atteggiamento degli imprenditori è quello di correlare il prezzo di un prodotto sulla base dei costi sostenuti nell'ambito del ciclo produttivo, si deve tener conto che il consumatore non essendo una macchina ma un essere umano che ragiona in termini di soddisfacimento del bisogno, fa una valutazione soggettiva del prezzo; gli esperti di marketing parlano di prezzo psicologico, che è quel prezzo che può giustificare il soddisfacimento di un bisogno in un consumatore, il quale può ritenere giusto, contenuto o troppo elevato il prezzo del prodotto che a lui interessa.
6. Le attività promozionali: sono quelle iniziative in grado di sostenere la presenza di un prodotto sul mercato, con lo scopo di mantenere la clientela creatasi oppure con quello di difendere il prodotto da una nuova concorrenza o ancora di indurre i consumatori del proprio prodotto ad aumentare i loro consumi. La politica promozionale può essere attuata sotto diversa forma: per stimolare il risparmio (buoni sconto, offerte speciali), per mantenere costanti i livelli di acquisto (raccolta punti o partecipazione a concorsi), per far conoscere meglio il prodotto (campioni omaggio, partecipazioni a meeting, fiere, mostre e sagre, sponsorizzazioni nel mondo dello spettacolo, della cultura e dello sport).