

Cenni storici

La vite *Vitis vinifera* ha origine asiatica, il suo antenato selvatico *Vitis silvestris* è stato addomesticato 10 mila anni fa dai popoli caucasici, da questo momento ha inizio una sorta di proto-viticultura. Dal Caucaso, centro nevralgico per lo sviluppo dell'agricoltura, la vite si diffonde in tutta la mezzaluna fertile fino all'Egitto e da qui si estende in tutto il bacino Mediterraneo.

La prima testimonianza certa riguardante la coltivazione della vite e il consumo del vino è una scrittura sumerica della prima metà del terzo millennio a.C. I Fenici furono i principali diffusori della cultura del vino; tramite i loro commerci coprirono tutta l'area del bacino mediterraneo, Egitto, Assiria, Grecia, Sicilia, Sardegna, Germania e le coste dell'Africa settentrionale.

I greci arrivarono ad una forte specializzazione della viticoltura, creando dei veri e propri vigneti con piante allevate a ceppo e potate abitualmente.

In Italia meridionale l'ingresso ufficiale della viticoltura è avvenuto in Sicilia con il nascere delle colonie greche, mentre nel centro e nel nord del paese la diffusione è stata promossa dagli Etruschi che possedevano evolute nozioni vitivinicole e agricole. Questi ultimi allevavano la vite in forme espanse e utilizzavano tutori vivi a cui maritare le piante.

Durante il periodo romano aumentò l'interesse per la viticoltura e sin dal primo secolo a. C. erano praticate le più comuni tecniche viticole come gli innesti, la potatura e la vinificazione. Successivamente i romani esportarono e consolidarono la coltura della vite all'interno dei confini del loro impero; dalla Spagna al Danubio e a nord fino alla Gran Bretagna.

Inquadramento botanico e diffusione geografica

Le viti appartengono all'ordine delle *Rhamnales*, famiglia delle *Vitaceae*, sottofamiglia delle *Ampelideae*, genere *Vitis*. Il genere *Vitis* comprende circa 40 specie asiatiche e 30 americane.

Nel gruppo delle viti di origine americana sono comprese le specie che hanno dato origine ai portinnesti, utilizzati in Europa a partire dalla seconda metà del 800 per combattere i danni provocati dall'ingresso della fillossera. Fra queste le specie più importanti sono: *Vitis labrusca* (anche coltivata come uva da vino, clinto), *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri*.

Nel gruppo delle viti asiatiche, focalizziamo la nostra attenzione sul sottogruppo europeo, dove troviamo la nostra *Vitis vinifera* di cui la sottospecie *sativa* è quella che viene coltivata per scopi enologici in tutto il bacino del Mediterraneo e in Europa. In Italia si sono diversificate, adattandosi alle particolari condizioni pedologiche e microclimatiche, numerose varietà di vite; attualmente ne vengono coltivate circa 350.

Quindi la *Vitis vinifera sativa* viene allevata commercialmente nelle zone a clima temperato: inverni non troppo rigidi e estati non estremamente calde. Per questo la viticoltura si è diffusa nell'emisfero boreale in una fascia che va dal 30° al 50° parallelo, mentre nell'emisfero australe questa zona è delimitata dal 30° e dal 40° parallelo. Naturalmente all'interno di queste zone la vite viene coltivata dove persistono climi temperati, o dove microclimi particolarmente (esposizione, specchi d'acqua ecc) favorevoli permettono il suo sviluppo. L'Italia è interamente compresa in questa fascia e in particolari condizioni la vite viene allevata fino a 1200 sul livello del mare.

Morfologia della vite

La **radice** delle viti da noi allevate appartengono a viti di origine americana (dette popolarmente "selvatico") sulle quali vengono innestate in vivaio le specie europee ("gentile") adatte alla vinificazione. La radice è l'organo che permette l'ancoraggio della pianta al suolo, l'assorbimento di acqua e di sostanze minerali oltre che al loro trasporto alla parte aerea. Inoltre svolge la funzione di accumulo delle sostanze di riserva (zuccheri) provenienti dalla parte aerea che verranno rimesse in circolo alla ripresa primaverile per sostenere le prime fasi vegetative.

A seconda del tipo di portinnesto (che approfondiremo successivamente), delle condizioni del terreno, del clima, della densità di impianto, della gestione del terreno e della pianta, l'espansione dell'apparato radicale può raggiungere la profondità di 7 metri e la larghezza di 5 metri.

Mediamente la maggior parte della biomassa radicale si concentra in un cubo di 50 cm di lato.

L'apparato radicale è costituito da *radici primarie* di maggior diametro e lunghezza in cui si inseriscono le *radici secondarie* e così via. L'estremità in accrescimento della radice è ricoperta da una zona chiamata *cuffia* che protegge questa zona delicata, subito dietro si trovano i *peli radicali* che hanno la funzione di asorbimento.

Il **fusto** o tronco, è l'organo che sostiene i tralci produttivi e che funge, come le radici e le branche primarie, da accumulatore delle sostanze di riserva. Generalmente il suo portamento sarebbe strisciante, ma per fini colturali è abitualmente forzato a crescere perpendicolarmente al terreno tramite l'ausilio di tutori.

Il fusto presenta il *colletto*, cioè la zona a livello del terreno che vede l'unione dell'apparato radicale con la porzione aerea della pianta, più in alto si può notare un ingrossamento che corrisponde al *punto d'innesto* fra selvatico e gentile. Dal fusto possono svilupparsi tralci, chiamati polloni, che normalmente vengono eliminati, per non modificare la forma di allevamento prescelta.

I **tralci** sono gli organi vegetativi che si accrescono annualmente e che hanno il compito di sostenere gemme, foglie, grappoli, viticci ecc oltre che di permettere il passaggio della linfa grezza e di quella elaborata.

Esemplificando in sezione trasversale il tralcio presenta esternamente la corteccia, l'epidermide, il floema il cambio e il legno (o xilema): il floema trasporta la linfa elaborata dalle foglie al resto della pianta, il legno invece permette il trasporto della linfa grezza dalle radici alle foglie, il cambio è la zona di produzione trasversale di floema e legno. Queste poche nozioni di anatomia permettono di comprendere più a fondo il perchè di certe operazioni colturali.

I tralci, che allo stesso modo del fusto hanno un portamento lianoso, sono composti da una parte allungata chiamata *internodo* che separa i *nodi*.

Sui tralci all'altezza dei *nodi* sono inserite lateralmente le *foglie*, nel lato opposto dopo il 2° o 3° nodo troviamo i *grappoli* o i *viticci*, quest'ultimi sono gli organi con cui la pianta si lega ai tutori. All'ascella delle foglie si trovano le **gemme miste** e le **gemme pronte**.

Le *gemme miste*, chiamate anche *occhi*, germoglieranno a fine inverno dando vita ai germogli che produrranno legno e frutti (per questo dette miste) e che una volta lignificati prenderanno il nome di tralci. Le gemme miste sono conosciute anche come gemme svernanti perchè si formano in primavera per germogliare alla fine dell'inverno successivo. Queste gemme sono costituite da un gruppo di due o tre gemme: una primaria che darà vita al germoglio uvifero e due secondarie, solitamente sterili, che germoglieranno in caso di danni alla gemma primaria.

Le *gemme pronte* germogliano lo stesso hanno in cui si sono formate, attorno al mese di maggio, e danno vita a germogli più o meno fertili chiamati *femminelle*.

Le **gemme latenti** sono gemme posizionate sul tronco o sulle branche che possono germogliare anche dopo diversi anni dalla loro formazione, creando germogli spesso sterili che prendono il nome di succhioni o polloni a seconda se partono dal tronco o dalle branche.

Le **foglie** sono la sede dei processi fondamentali come fotosintesi, respirazione e traspirazione. La loro forma presenta caratteri distintivi e può essere intera o suddivisa in cinque lobi, uno terminale, due superiori e due inferiori. Nella pagina inferiore della foglia ci sono gli *stomi* che permettono l'entrata e l'uscita dei gas oltre che il possibile ingresso di malattie fungine.

I **grappoli** che possono andare dal numero di uno a tre per germoglio fruttifero sono il risultato della fecondazione dei fiori femminili e ermafroditi.

Gli **acini** che costituiscono il grappolo, presentano esternamente la *buccia* sulla quale vengono trattenuti i lieviti che condurranno la fermentazione; nella buccia sono contenuti l'acido tartarico, composti fenolici (antociani e flavoni), tannini e aromi. Sotto la buccia c'è la *polpa* che avvolge i *vinaccioli*; la polpa contiene zuccheri, acido malico e tartarico, pectine, sostanze colloidali, composti azotati ecc.

Il ciclo della vite

Il ciclo annuale della vite è formato da due sottocicli, uno vegetativo e uno riproduttivo; questi due

sottocicli si compiono contemporaneamente sullo stesso germoglio.

Il sottociclo vegetativo

Ha inizio a fine inverno con il *germogliamento* delle gemme miste svernanti. Il germogliamento è preceduto, circa due settimane prima, dal fenomeno del *pianto*; il pianto che corrisponde alla fuoriuscita di liquido (zuccheri, tartrati, sostanze gommose e azotate) dai tagli di potatura indica l'aumento dell'assorbimento di liquidi da parte dell'apparato radicale oltre che il suo rinnovo e accrescimento. Il germogliamento avviene quando la temperatura media giornaliera è di 10° e dura per 7-10 giorni: la data di germogliamento è posticipata con l'aumentare della latitudine e altitudine, inoltre varia da vitigno a vitigno e viene influenzata dall'esposizione e dalle tecniche colturali. Successivamente il germoglio continua ad accrescersi sempre più velocemente fino alla metà di giugno con un massimo di 2-10 cm al giorno, dopodiché, in concomitanza con la mancanza d'acqua, l'accrescimento giornaliero diminuisce costantemente terminando a fine luglio primi di agosto, fase di *agostamento*. L'accrescimento dei germogli è da relazionare alle caratteristiche tipiche del vitigno e del portainnesto, dai fattori colturali e specialmente dalle condizioni climatiche come la disponibilità idrica, temperatura e lunghezza del giorno: con l'aumentare della temperatura (fino a un massimo di 35 °) e della lunghezza del giorno si ha un incremento proporzionale dell'allungamento dei germogli.

La fase di *agostamento* consiste nella lignificazione dei germogli e nell'elaborazione e accumulo di amido. Il sottociclo vegetativo si conclude con la fase di *riposo invernale* che inizia con la caduta delle foglie e termina in primavera con la ripresa vegetativa. Prima della caduta delle foglie le sostanze di riserva (zuccheri) in esse contenute vengono traslocate dalla pianta negli organi di accumulo, tronco, radici e tralci.

Il sottociclo riproduttivo

Comprende due fenomeni paralleli; il primo riguardante l'anno in corso con la formazione del grappolo e delle gemme pronte, mentre il secondo relativo all'anno successivo con la formazione delle gemme miste svernanti.

Le *gemme pronte* si formano all'ascella delle foglie e germogliano dopo 30 giorni dando vita alle femminelle. Dopo circa 15 giorni dalla formazione delle gemme pronte, emergono le *gemme miste*, che continueranno a costituirsi progressivamente lungo i germogli fino al termine dello sviluppo vegetativo della pianta (fine luglio-agosto). Successivamente allo stesso modo si avrà la differenziazione di queste gemme fino all'inizio di agosto. Alla ripresa vegetativa, quando il germoglio sarà di circa 7-10 cm si inizieranno ad intravedere i grappoli che fioriranno da metà maggio a giugno a seconda delle varietà e dalla localizzazione delle piante. Dopo la fecondazione, ad allegagione compiuta, si passa alla fase di accrescimento e di maturazione degli acini che si concluderà in un arco di tempo che va dai 50 ai 120 giorni a seconda della precocità o tardività dei vitigni. L'accrescimento delle bacche non è uniforme e può essere suddiviso in tre fasi differenti: *fase erbacea*, *fase traslucida* e *fase di maturazione*. Nella prima fase gli acini presentano un diametro di pochi millimetri e una colorazione verde; in questo momento sono organi fotosintetizzanti ed in rapido accrescimento. Nella seconda fase si ha un arresto della crescita ed una variazione del colore della buccia che culminerà con l'*invaiatura* quando gli acini assumeranno progressivamente la loro colorazione caratteristica iniziando la fase finale di maturazione. Durante la maturazione avvengono all'interno della bacca numerose trasformazioni: ingrossamento delle cellule, rammollimento dei tessuti, aumento degli zuccheri, diminuzione degli acidi, sintesi delle sostanze aromatiche, ecc.

Ecologia viticola

Fondamentale per l'agricoltura biologica è il rispetto della vocazionalità di ogni territorio; per vocazionalità si intende la particolare capacità dell'ambiente pedo-climatico a favorire quella data coltura. Coltivare le specie più vocate permette di limitare gli interventi colturali, risparmiando sia

in termini monetari che ambientali; d'altra parte questo richiede una buona conoscenza del proprio territorio, del proprio podere e delle specie vegetali che si è scelto di coltivare. Dobbiamo considerare come la nostra pianta, data dall'unione di portinnesto e vitigno, si relaziona alle condizioni ambientali e pedologiche in cui si trova: date queste condizioni come fisse al viticoltore non resta che "mediare" tramite le pratiche agricole adottate.

Scelta del vitigno

Si basa principalmente sugli obiettivi enologici da realizzare: vini per base spumante (pignoletto, riesling italo, trebbiano, alionza, montuni, chardonnay, pinot), vini bianchi fermi (pignoletto, alionza, sauvignon, albana), vini rossi frizzanti (barbera, lambrusco) vini da invecchiamento (sangiovese, negretto, barbera, cabernet, merlot) ecc. All'interno di queste categorie, a mio avviso, sono da prediligere i vitigni autoctoni, sia per preservare la nostra biodiversità sia per sfruttare la loro rusticità e adattabilità.

Il vitigno andrà scelto anche in base all'epoca di maturazione, cioè dal periodo che va dall'allegagione alla vendemmia: questo arco di tempo può durare un minimo di 50 giorni per i vitigni precoci ad un massimo di 120 per quelli tardivi. Si consiglia di prediligere i vitigni precoci in climi freddi, in modo che la maturazione possa compiersi prima del sopraggiungere delle temperature rigide. Mentre nei climi caldi si preferiscono i vitigni tardivi per far coincidere la fase di maturazione con i periodi meno torridi, limitando così l'ossidazione dei composti aromatici.

Bisogna considerare anche gli aspetti morfologici della pianta e in particolar modo del grappolo: grappoli spargoli e con una buccia spessa (cabernet, sauvignon) sono più facilmente difendibili da attacchi parassitari, all'opposto grappoli molto compatti e dalla buccia sottile risultano più sensibili (chardonnay, riesling, barbera). Ugualmente in ambienti umidi e freschi si tende a non favorire vitigni tendenzialmente vigorosi, per limitare l'insorgere di condizioni microclimatiche avverse.

Scelta del portainnesto:

L'apparato radicale delle viti coltivate è costituito da un portainnesto reso indispensabile dall'arrivo della fillossera in Europa verso la metà del 1800, tuttavia esistono zone viticole dove la vite europea è franca di piede. Il portainnesto, modificando il normale ritmo metabolico della pianta, consente la mediazione fra vitigno e ambiente e risulta un elemento indispensabile per il raggiungimento dell'equilibrio vegeto produttivo; d'altra parte la scelta sbagliata del portainnesto può provocare squilibri difficilmente recuperabili.

I portainnesti vengono utilizzati per:

- contrastare l'insorgere di fitopatie
- permettere l'adattamento della pianta a particolari condizioni pedo-climatiche
- indurre o contrastare la vigoria
- anticipare l'entrata in produzione della pianta
- anticipare il periodo di raccolta

La scelta del portainnesto deve essere fatta, quindi, valutando prima di tutto le condizioni edafiche (riferite al terreno) e climatiche limitanti, dovute a fattori abiotici (sicchezza, calcare, carenze di microelementi, fertilità) e biotici (presenza nel terreno di nematodi, agenti di marciumi radicali, cocciniglie), e successivamente in relazione all'induzione della vigoria della pianta, in modo da ottimizzare il rapporto tra quantità di uva per ceppo e la sua qualità.

I principali portainnesti utilizzati in Italia derivano dal lavoro di ibridazione delle specie *Vitis ripariae*, *Vitis rupestris* e *Vitis Berlandieri*, per cui, nella loro descrizione, verranno divisi in gruppi omogenei a seconda dell'origine genetica.

Berlandieri x Riparia

KOBER 5BB: portainnesto selezionato in Austria all'inizio del '900. Si è ampiamente diffuso per la plasticità di adattamento ai diversi tipi di terreno e per la buona affinità d'innesto. Vigoroso, viene preferibilmente utilizzato nei terreni freschi di pianura o di media collina, pesanti ed argillosi purché non eccessivamente siccitosi. Ideale per forme d'allevamento espanse ed impianti non

eccessivamente fitti.

SO4: ibrido ottenuto presso la Scuola Viticola di Oppenheim. Rispetto al precedente risulta leggermente meno vigoroso come anche meno resistente al calcare. Predilige terreni di medio impasto o sciolti, freschi o fertili ma anche i terreni pesanti, ma non asfittici. Tende ad anticipare leggermente l'epoca di maturazione dell'uva ed a indurre una buona lignificazione dei tralci.

420A: ottenuto in Francia da Millardet e de Grasset nel 1887. Di media vigoria, presenta una buona resistenza a calcare e siccità e una interessante adattabilità ai diversi tipi di terreno: da quelli di medio impasto a quelli argillosi e compatti di collina. Sviluppa più lentamente nei primi anni d'impianto ma induce, successivamente, un ottimo equilibrio vegeto-produttivo. Adatto a forme d'allevamento poco espanse ed a impianti fitti. È poco idoneo al ristoppio.

157-11 Couderc: ibrido ottenuto in Francia da Couderc nel 1889, con caratteristiche simili al precedente, con la differenza che tollera in misura minore i terreni asciutti e siccitosi, preferendo quelli profondi e freschi. La vigoria è media, e perciò si adatta a forme d'allevamento contenute e ad impianti fitti.

161-49 Couderc: ibrido ottenuto in Francia da Couderc incrociando Riparia x Berlandieri. Viene consigliato in terreni asciutti, ghiaiosi, calcarei, ben esposti. La sua radicazione è piuttosto lenta nei primi anni, anche se in seguito questo ritardo tende a scomparire. Di vigoria contenuta, può essere utilizzato per forme d'allevamento non espanse ed impianti fitti.

Berlandieri x Rupestris

1103 Paulsen: selezionato da Paulsen a Palermo, è diffuso in gran parte delle zone viticole calde e siccitose. È un portinnesto dotato di elevata vigoria, per cui è opportuno utilizzarlo nei terreni non troppo fertili, anche se compatti e salmastri, e in combinazione con vitigni non troppo vigorosi. Tende a ritardare la maturazione delle uve, ma consente livelli di acidità dei mosti più elevati.

779 Paulsen: ottenuto da Paulsen a Palermo alla fine dell'800, è simile al 1103P ma possiede una vigoria più ridotta. È sempre caratterizzato da una buona resistenza alla siccità, al calcare ed alla compattezza del terreno, ma si adatta anche a terreni mediamente fertili.

775 Paulsen: è il meno vigoroso dei Paulsen, si adatta a terreni asciutti, purché non molto siccitosi, mediamente clorosanti, per quanto preferisca quelli di medio impasto, un po' freschi.

140 Ruggeri: il vigore indotto alla marza con possibile prolungamento del ciclo vegetativo ne giustificano la scarsa diffusione nelle province settentrionali d'Italia dove potrebbe trovare adozione limitatamente in terreni particolarmente calcarei e siccitosi. È quindi consigliato in terreni poco fertili, siccitosi e in zone calde.

110 Richter: ottenuto da Richter in Francia. È vigoroso e si adatta ai terreni asciutti e siccitosi tollerando quelli clorosanti. Lo sviluppo della marza il primo anno è più lento in quanto il portinnesto favorisce lo sviluppo delle radici. Induce, successivamente, un ottimo equilibrio vegeto produttivo alla marza. Predilige forme d'allevamento non eccessivamente espanse e impianti a medio-alta densità.

Riparia x Rupestris

101-14: ottenuto in Francia da Millardet e de Grasset nel 1882. La sua vigoria è medio-debole a seconda delle condizioni, per cui si adatta alle elevate densità d'impianto. Può essere utilizzato per terreni di pianura di medio impasto, freschi, fertili e abbastanza profondi. È adatto anche per terreni "freddi", ma non è consigliato in terreni sabbiosi, sassosi, asciutti e calcarei.

3309 Couderc: è esigente in fatto di clima e di terreno, non tollerando né quelli troppo compatti, asciutti e siccitosi, e neppure quelli un po' umidi; è perciò adatto a terreni magri. Data la sua scarsa resistenza al calcare non si adatta ai terreni clorosanti.

Influenza climatica

Come detto precedentemente la viticoltura si è sviluppata nella fascia che va dal 30° al 50° parallelo, per quanto riguarda l'emisfero boreale, mentre tra il 30° e 40° nell'emisfero australe. Nella fascia equatoriale e tropicale la vite non presenta, o è molto limitato, il riposo vegetativo, inoltre si

possono succedere due o tre raccolte nell'arco di un anno. Questo porta ad un rapido deperimento delle viti che considerando la scarsa qualità delle uve non permette l'instaurarsi di una viticoltura economicamente sostenibile.

Anche l'altitudine è un fattore limitante, nella fascia mediterranea, la vite sfruttando particolari condizioni di esposizione, giacitura e vicinanza a masse d'acqua, può spingersi fino a 1200 metri s.l.m. (Morgex in Val d' Aosta , pendici dell'Etna), fermo restando che superati i 200 metri si ha una diminuzione di 0,5-1° zuccherino ogni 100 metri di innalzamento di quota. In relazione all'altitudine si può consigliare la coltivazione di uve per vini da tavola e di uve da tavola nelle pianure vocate (con terreni magri), l'uso dei terreni collinari fino ai 300 metri per uve a bacca rossa e bianche tardive per vini di qualità, mentre con altitudini maggiori sono indicati vitigni bianchi precoci per ottenere vini freschi e aromatici.

Altri fattori climatici da considerare per la scelta di una zona viticola sono: il vento, che può assumere effetti sia positivi che negativi, la frequenza di gelate e grandinate.

Influenza del suolo

Il suolo non deve essere considerato unicamente come fonte di approvvigionamento di nutrienti da parte della pianta, ma va visto come mezzo per un ottimale sviluppo radicale, per un buon drenaggio delle acque in eccesso e per un regolare rifornimento idrico della vite. Nei terreni sciolti le radici si approfondiscono per diversi metri garantendo un costante rifornimento idrico e minerale alla pianta, mentre lo strato superficiale può perdere l'idratazione senza alcun problema. Questo porta a prodotti di qualità superiore. Nei suoli argillosi gli apparati radicali esplorano solamente gli strati superficiali e sono quindi più soggetti agli sbalzi idrici; in queste situazioni si ottengono vini più acidi.