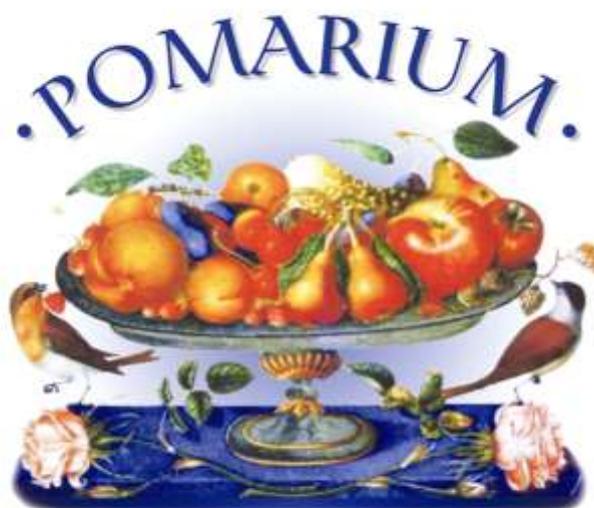


Leopoldo Tommasi



# IL FRUTTETO FAMILIARE

a conduzione biologica



• Vecchie e antiche varietà di alberi da frutto •

# Indice

	pag
Principi base per l'impostazione	2
Il terreno	2
La preparazione del terreno per l'impianto	2
Concimazione e concimi	3
Il sovescio	5
Lo scavo delle buche	5
La messa a dimora	5
L'inerbimento permanente	6
La potatura	6
I principali antiparassitari	8
<b>Le principali forme di allevamento</b>	
Piramide	9
Vaso	10
Spalliera o palmetta a branche orizzontali	11
Palmetta a branche inclinate	12
Palmetta a 1 impalcatura	13
Altri tipi di allevamento con valore ornamentale	14
<b>Schede tecniche</b>	
Melo	16
Pero	20
Susino	23
Pesco	25
Albicocco	27
Ciliegio	29
Periodi approssimativi per l'innesto di fruttiferi	31
Tecniche di conservazione in fruttaia	31
<b>Piccoli frutti, Actinidia, Vite da pergola</b>	
Ribes	32
Uva spina	33
Lampone	35
Rovo senza spine	35
Actinidia	37
Vite da pergola	38

## PRINCIPI BASE PER LA PROGETTAZIONE

In fase di progettazione di un frutteto familiare biologico è molto importante cercare di prevedere un abbondante corredo di **biodiversità**, fondamentale per l'instaurarsi di un equilibrio ecologico tra piante e animali. Questa scelta diversifica l'utilizzo delle risorse dell'ambiente quali: elementi nutritivi del terreno, acqua e luce e, nel tempo, favorisce la nascita di simbiosi reciproche tra le associazioni vegetali e animali, imitando il più possibile l'equilibrio consociativo che si verifica in natura nei prati e nei boschi quindi:

- Evitare le colture monovarietalità.
- Lungo i confini, le carrarecce dei campi e altri luoghi marginali, utilizzare siepi polivarietalità di specie autoctone (vedi sotto), che proteggono dal dilavamento e dall'erosione del terreno, fungono da barriera frangivento, consentono il rifugio e la riproduzione della fauna spontanea e degli insetti utili e, non meno importante, arredano paesaggisticamente il territorio.
- Posizionare nidi e abbeveratoi per gli uccelli. Sulle circa 100 specie presenti nella fauna avicola italiana, 43 sono insettivori e 2 sono onnivori. E' invece sconsigliabile la somministrazione di cibo se non nei casi di estrema necessità (temperature molto rigide, lunghe neviccate ecc.), poiché gli uccelli si abituerebbero presto alla nostra fonte di cibo, riducendo la loro tendenza alla caccia.

Alcuni arbusti autoctoni o naturalizzati utilizzabili nella siepe multivarietales			
Nome comune	Nome botanico	Nome comune	Nome botanico
Agrifoglio	<i>Ilex aquifolium</i>	Nespolo	<i>Mespilus germanica</i>
Alloro	<i>Laurus nobilis</i>	Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>
Azzeruolo	<i>Crataegus azarolus</i>	Olivello spinoso	<i>Hippophae rhamnoides</i>
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	Pallon di maggio	<i>Viburnum opulus</i>
Biancospino	<i>Crataegus oxyacanta</i>	Pero corvino	<i>Amelanchier ovalis</i>
Bosso	<i>Buxus sempervirens</i>	Perastro	<i>Pyrus pyraister</i>
Caprifoglio	<i>Lonicera ssp.</i>	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>
Ciliegio pado	<i>Prunus padus</i>	Ramno spinello	<i>Rhamnus saxatiles</i>
Corniolo	<i>Cornus mas</i>	Rosa canina	<i>Rosa canina</i>
Crespino	<i>Berberis vulgaris</i>	Rosa gallica	<i>Rosa gallica</i>
Frangola	<i>Rhamnus frangula</i>	Salice ripaiolo	<i>Salix eleagnus</i>
Fusaggine	<i>Euonimus europeus</i>	Salice rosso	<i>Salix purpurea</i>
Ginestra dei carbonai	<i>Cytisus scoparius</i>	Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>
Ginestrone	<i>Spartium junceum</i>	Sanguinello	<i>Corpus sanguinea</i>
Lantana	<i>Viburnum lantana</i>	Scotano	<i>Cotinus coggygria</i>
Lentaggine	<i>Viburnum tinus</i>	Spin cervino	<i>Rhamnus cathartica</i>
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	Spino-crocefissi	<i>Paliurus spina-christi</i>
Melo silvestre	<i>Malus sylvestris</i>	Susini damaschini	<i>Prunus domestica ssp.insittia</i>

## IL TERRENO

Il terreno ideale per un frutteto è di medio impasto, fresco ma non inzuppato e con ph 6-6,5. In ogni caso, nelle prime fasi del progetto, è importante poter conoscere la dotazione nutritiva del terreno da cui si parte, che si ottiene con un'analisi chimico-fisica del suolo. Questa valutazione ci permette di avere un quadro preciso sulla quantità di elementi disponibili e quindi come impostare una corretta concimazione iniziale.

Un terreno sano è un terreno vivo e fertile, cioè ricco di microrganismi (funghi, alghe, batteri, virus, insetti terricoli ecc.); questo complesso eco-sistema trae nutrimento ed energia dalla disgregazione della **sostanza organica** (letame e/o compost vegetale), che viene decomposta prima in humus e quindi in elementi nutritivi assimilabili dalle piante.

Nei terreni argillosi, la sostanza organica migliora la struttura del suolo, favorisce l'ossigenazione e rende più efficiente il drenaggio dell'acqua, mentre in quelli sabbiosi e sciolti ne attenua la porosità, riducendo la necessità idrica.

Senza sostanza organica anche la somministrazione di concimi chimici non aumenta la fertilità del suolo, anzi la deprime, creando, nel tempo, accumuli di sostanze tossiche per le stesse piante.

Nei terreni molto acidi, per avere una buona resa, è necessario alzare il ph cercando di portarlo ai valori ottimali (6-6,5).

Si interviene con apporti periodici di preparati a base di ossido di calcio (fortemente alcalino) nelle dosi riportate sulle confezioni. In biologico, l'uso tradizionale di prodotti calcinati cotti è sconsigliabile, poiché il loro contenuto di calce viva o spenta accelera la mineralizzazione dell'humus, con conseguente perdita di fertilità.

Nei primi tempi dell'ammendamento, bisognerà controllare annualmente il livello del ph e il controllo va fatto in assenza di materia organica (a fine coltura), prelevando per il test il terreno a 15-20 cm di profondità.

Nei terreni molto alcalini, invece, si interviene con l'apporto di solfato di ferro (acidificante). Anche in questo caso andrà controllato annualmente il livello del ph a fine coltura.

## LA PREPARAZIONE DEL TERRENO PER L'IMPIANTO

In fase d'impianto il terreno va lavorato, con un buon apporto di materia organica. Nella preparazione del terreno, è sconsigliabile intervenire sul terreno bagnato e con mezzi pesanti e, in ogni caso, bisognerà evitare lavorazioni pesanti che rivoltano il terreno in profondità, come l'aratura o la vangatura. Queste operazioni portano in superficie gli strati non biologicamente attivi e all'interramento dello strato attivo superficiale (i primi 15-20 cm.), sconvolgendo la disposizione naturale dei diversi strati del

terreno. Si interverrà quindi con il ripuntatore meccanico, che apre il terreno in profondità come un pettine, aerandolo senza girarlo e successivamente con lavorazioni superficiali meccaniche di interrimento superficiale del concime.

## CONCIMAZIONE

Gli elementi indispensabili nella nutrizione delle piante si suddividono in:

**Macroelementi:** N (Azoto), P (Fosforo) e K (Potassio). Sono quelli più importanti per la nutrizione delle piante e devono essere sempre presenti in maniera equilibrata, fra di loro, e mai carenti o in eccesso.

**Azoto:** presiede alla formazione del verde ed è il più importante dei tre, poiché dilavabile dalle piogge e dalle irrigazioni, e che quindi va regolarmente apportato. La sua carenza è normalmente evidenziata dall'ingiallimento delle foglie (clorosi fogliare), riduzione dello sviluppo e diminuzione della produzione.

L'eccesso di azoto, invece, provoca un eccessivo lussureggiare della pianta con conseguenziale maggiore suscettibilità alle malattie e minore conservabilità dei frutti.

**Fosforo:** domina l'intero metabolismo della pianta e presiede alla formazione del legno e delle radici. In genere la sua presenza è abbastanza stabile nel terreno.

**Potassio:** ha una funzione prevalentemente energetica e ha un ruolo essenziale in moltissimi processi che si svolgono all'interno delle cellule. Favorisce la formazione della lignina, regola l'assorbimento idrico e la traspirazione della pianta. Le colture che dispongono di una normale dotazione di Potassio sono maggiormente resistenti al freddo e producono frutti con buone caratteristiche qualitative e organolettiche (colore, sapore, consistenza e conservabilità).

**Elementi minori:** boro, magnesio, manganese, zinco, ferro, cobalto, zolfo, rame ecc., la loro carenza può provocare squilibri nel metabolismo delle piante che ne presentano i sintomi con decolorazioni varie delle foglie.

Durante la fase d'allevamento (primi 3-4 anni) tutte le specie vogliono abbondante concimazione.

Poiché l'apparato radicale è più espanso di quello fogliare di circa una volta e mezzo, il concime va sparso e interrato su una corona che inizia un po' oltre la proiezione della chioma sul terreno e finisce ad almeno 20-25 cm dal tronco. Non concimare solo se la pianta tarda ad entrare in produzione o quando alterna nella produzione dopo un'abbondante produzione (vedi patata).

## CONCIMI

### Il letame maturo

Apporta humus al terreno, migliorandone le caratteristiche chimico-fisiche e le attività microbiologiche.

Il letame più adatto è quello bovino, specialmente se contiene molta paglia, ma può essere utilizzato anche quello equino, ovino e degli animali da cortile.

Il letame va sistemato sul terreno lungo strisce baulate, di circa 1,20 m. di larghezza, 1 m. di altezza, ricoperto poi con uno strato di 10-15 cm di paglia o fieno.

Durante la maturazione va arieggiato, rimescolandolo almeno 2-3 volte, fino a maturazione completa. Prima di arieggiare, la copertura di paglia andrà tolta e poi rimessa, se è ancora integra, o rimescolata insieme al letame e sostituita, se ormai semi-decomposta.



Il letame matura in circa 10-12 mesi e le dosi medie di letame da apportare all'impianto sono mediamente 5-7 Kg. per metro quadro.

Purtroppo, però, ai nostri giorni è sempre più difficile reperire del buon letame, che sia bovino, equino, ovino o altri, poiché gli allevamenti moderni hanno un'alimentazione e una conduzione che, in genere, è tutt'altro che biologica.

### Il compost vegetale

Particolarmente adatto per i piccoli frutteti, orti e giardini, il cumulo di compost vegetale è un buon sistema per autoprodurre sostanza organica. In genere, per ottenere del compost, è consuetudine gettare residui vegetali di ogni genere in un cumulo più o meno disordinato e lasciato a se stesso. Con questa pratica il potere nutritivo del materiale ottenuto è quasi sempre molto scarso, poiché con processi di trasformazione casuali e incontrollati va perduta la maggior parte delle sostanze più preziose. Un buon compost invece è il prodotto finale della decomposizione di un cumulo di sostanze organiche preparato secondo regole molto precise.

Bisogna quindi distinguere le due tipologie di trasformazione della sostanza organica grezza che avvengono in natura, distinzione valida anche per i cumuli di letame:

- il primo tipo (quello da perseguire) è quello **aerobico**, che avviene ad opera di organismi che respirano aria (funghi, alghe, batteri, lombrichi ecc.) e che produce **decomposizione**. Da questo processo si ottiene terra nuova, fertile e odorosa di humus, che è la fonte vitale di ogni terreno coltivato;
- il secondo tipo (quello da evitare) è quello **anaerobico**, che avviene ad opera di micro-organismi che si sviluppano in assenza di ossigeno e che produce **fermentazione** e **putrefazione**. Quest'ultimo processo, che avviene quando si lascia compattare il cumulo senza arieggiarlo soprattutto dopo prolungate piogge, genera sostanze che, in gran parte, emanano cattivo odore, non hanno nessun potere concimante e sono nocive per la vita nel terreno e la salute delle piante.

## Collocazione e dimensionamento dell'area di compostaggio

Il settore del nostro frutteto destinato al compostaggio non deve essere considerato un luogo che si preferisce nascondere, ma la zona da cui deriva la salute e la fertilità del terreno.

I cumuli vanno sistemati preferibilmente in una zona di terreno rivolta a nord o a mezzombra, meglio ancora se in leggera pendenza, e le dimensioni dell'area dipendono dalla grandezza dell'apezzamento; in genere sono necessari un 8-10% circa, della superficie del terreno a disposizione.

## Preparazione del cumulo

Il cumulo, a seconda del quantitativo di materiale a disposizione, va sistemato lungo strisce che possono essere solo larghe 80 cm e alte 50-60 cm. oppure larghe 1,20-1,50 m e alte 1,00-1,20 m.

Le diverse tipologie di scarto andranno accumulate da un lato fino a quando non se ne avrà una quantità sufficiente per formare uno strato. Successivamente si stratificheranno, in modo che si alternino, strati a grana grossa con strati a grana fine (foglie, erba sfalciata secca, cippato, rametti fini sminuzzati, letame, rifiuti vegetali di cucina ecc); ciò limiterà l'eccessivo compattamento e permetterà una buona ossigenazione e quindi una buona maturazione.

Nel cumulo si potranno anche compostare le erbe infestanti, i cui semi saranno disattivati dalle alte temperature raggiunte nel centro del cumulo. I rimescolamenti inoltre porteranno la massa esterna, più fredda, all'interno, inibendo la germinazione di tutti i semi di infestanti presenti.

Se il materiale accumulato è pronto per essere stratificato nel cumulo non contiene terra, è conveniente aggiungerne un paio di palate.

Se il materiale è troppo asciutto va umidificato, tenendo presente che, se il cumulo è troppo asciutto si riscalda, favorendo la formazione di muffe, se invece è troppo umido, iniziano i processi di fermentazione, che sono causa di putrefazione con conseguenti cattivi odori.

Il cumulo realizzato con i soli scarti vegetali è più povero di Azoto (N) rispetto al cumulo di letame, quindi, soprattutto nei terreni poveri, converrà assicurarne un'adeguata percentuale aggiungendo al cumulo del letame di stalla o, non disponendone, del letame secco o pollina essiccata di origine biologica. In alternativa, nelle prime fasi dell'accumulo, si può stratificare 1-2 kg. di cornunghia (ricca di azoto) per ogni m<sup>3</sup> di materiale, tenendo conto che la cornunghia per decomporsi impiega almeno 10 a 12 mesi.

Una volta finito, il cumulo può essere ricoperto con uno strato di 2-3 cm. di terra e deve essere protetto da un'eccessivo assorbimento dell'acqua piovana, che occupando i piccoli spazi vuoti tra le particelle del compost impedirà la penetrazione dell'ossigeno. Per ovviare a questo inconveniente, si dovrà rimescolare il cumulo dopo le piogge eccessive oppure si può ricoprirlo con un telo, che permetterà all'aria di continuare a circolare ed eviterà il dilavamento delle sostanze minerali. In quest'ultimo caso, per poter permettere la libera circolazione dell'aria sulla superficie del cumulo anche se coperto, sarà opportuno disporre, tra il telo e la superficie del cumulo, alcuni distanziatori utilizzando travi, pali o mattoni.

Nei piccoli appezzamenti, ove la superficie da destinare al compostaggio è ridotta, si possono adottare i seguenti metodi, tenendo presente che una piccola superficie ricca di humus, con poco lavoro, produce un raccolto maggiore di quello che si otterrebbe su una superficie maggiore, ma povera di humus.



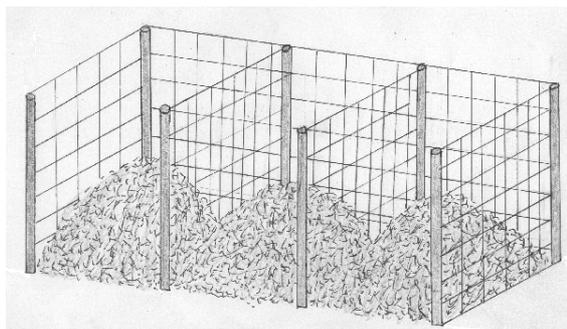
### Cumulo in cassoni

I cassoni devono essere privi di fondo, in modo che i lombrichi e gli altri componenti della fauna terricola possano arrivare.

Le dimensioni dei cassoni o del singolo cassone dipendono dalla quantità di materiale disponibile, ricordando che col passare del tempo il materiale diminuirà sensibilmente di volume e che un cassone può contenere più materiale di quanto, inizialmente, si possa pensare.

Le tavole che costituiscono le pareti devono essere distanziate di 5 cm., in modo che l'aria possa entrare da tutti i lati.

Il legno impiegato per la costruzione dei cassoni non deve assolutamente essere stato trattato con sostanze impregnanti chimiche, poiché potrebbero danneggiare o uccidere gli organismi vegetali e animali che vivono nel compost.



### Cumulo in contenitori di rete

Di facile realizzazione e particolarmente adatto alle piccole aree.

L'ideale è quello a 3 scomparti, poiché permette una migliore gestione del materiale nelle sue diverse fasi di decomposizione, ma, non disponendo di spazio si possono utilizzare 2 o anche 1 scomparto.

Uno degli svantaggi di questo sistema è che il compost tende a seccare leggermente sulla superficie esterna.

Si può ovviare a questo inconveniente disponendo, all'interno o all'esterno del contenitore, delle assicelle di legno larghe 6-8 cm., distanti fra loro 5 cm. circa e fissate con del filo di ferro.

## Il letame secco o pellettato

Nel processo di essiccazione del letame si perdono elementi nutritivi come il Potassio e spesso anche una parte del Fosforo, lasciando prevalentemente solo Azoto e sostanza organica. Inoltre il letame secco può essere costituito da letame ma anche da liquame, spesso suino, che pone il rischio di elevata presenza di metalli pesanti come rame e zinco.

Quindi, quando si utilizza questo tipo di concime, adatto solo nel caso in cui non si disponga d'altro o per aumentare la dotazione di azoto del compost vegetale nei terreni poveri, sarà opportuno accertarsi che sia di origine biologica.

## IL SOVESCOIO

Particolarmente adatto nei primi anni del frutteto, il sovescio è un'antica pratica chiamata anche "concimazione verde", che consiste nel seminare delle essenze erbacee, in genere leguminose, graminacee e crucifere, lasciarle crescere fino a un certo stadio, sfalciarle, lasciarle appassire sul terreno (1-2 giorni) e poi interrare superficialmente (5-15 cm.).

Con questa pratica si possono ottenere risultati molteplici, soprattutto in relazione all'epoca di sfalcio:

**apporto di materia organica al terreno** - questo aspetto non è il più importante, in quanto l'accumulo di sostanza organica stabile è lento nel tempo e si ottiene con gli sfalci molto tardivi.

**aumento dell'attività microbica** - dovuto alla grande quantità di sostanza organica aggredibile dai micro-organismi demolitori, che funge da alimento per il loro sviluppo e, con la lavorazione superficiale del terreno, ne migliora le condizioni di vita.

**concimazione delle piante** - è la funzione più importante del sovescio, poiché durante la degradazione della massa verde si liberano notevoli quantità di elementi nutritivi (in particolare azoto) subito disponibili per le piante.

**miglioramento della struttura del terreno** - anche questa è una funzione fondamentale del sovescio, particolarmente sfruttata, assieme alla precedente. Il miglioramento è di breve durata (alcuni mesi), ma sufficiente per creare un ambiente favorevole.

**migliore e precoce insediamento di insetti utili** - che trovano, nelle erbe da sovescio, un buon ambiente per svilupparsi. Un esempio è quello dei predatori di afidi (coccinellidi, silfidi ecc.), che si insediano nutrendosi delle prime infestazioni, che generalmente si verificano su certe piante come il favino.

### Epoche di semina dei sovesci

Le epoche di semina dei sovesci sono due e dipendono dalle essenze che si vogliono impiegare.

**Sovesci primaverili:** per il nord l'epoca di semina, per le essenze a crescita lenta e sensibili al freddo, è all'incirca verso fine gennaio, metà febbraio, mentre per le essenze a crescita rapida (senape, facezia ecc.) è a metà marzo, primi di aprile. In questo ultimo caso, è molto importante preparare precocemente il letto di semina e non ritardare troppo la semina stessa per far sì che il sovescio abbia il tempo di crescere abbondantemente e precocemente.

**Sovesci autunnali:** si eseguono con essenze che resistano bene al freddo invernale. Sono adatti soprattutto in fase di allevamento delle piante, poiché la dimensione ridotta delle piante giovani permette una buona illuminazione del terreno necessaria alla crescita. Nella Pianura Padana l'epoca di semina è dall'inizio a metà ottobre.

ESEMPI DI MISCUGLI (kg/ha)		
Sovesci primaverili	essenze a crescita lenta 1) - 75 kg orzo + 25 kg veccia villosa o 50 kg veccia sativa 2) - 50 kg orzo + 100 kg favino	In questo periodo l'orzo può essere sostituito da 70-80 kg di avena o da 15-20 kg. di loietto italico
	essenze a crescita rapida 3) - 15-20 kg senape bianca o 4) - 30-40 kg facelia tanacetifolia	

Sovesci autunnali	1) - 75 kg orzo + 25 kg veccia villosa o 50 kg veccia sativa 2) - 50 kg orzo + 100 kg favino 3) - 10-15 kg colza + 15 kg veccia villosa o 50 kg veccia sativa 4) - 10-15 kg loietto italico + 15 kg veccia villosa o 50 kg veccia sativa
-------------------	---

## LO SCAVO DELLE BUCHE

Le buche di piantumazione andrebbero scavate a fine autunno e lasciate aperte fino alla piantumazione (a fine inverno).

Le variazioni di temperatura, tra giorno e notte, renderanno friabile anche un terreno pesante facilitando la piantumazione e l'ammendamento del terreno di scavo con sostanza organica. Le buche dovranno essere di 1,20x1,20 m di ampiezza e 0,60 m di profondità (circa la profondità di 2 vangate), di cui i primi 20-25 cm (terra di coltura) rivoltati da un lato e i 40 successivi dall'altro. Per facilitare il drenaggio dell'acqua, nei terreni compatti e pesanti è opportuno rompere bene il fondo con una punta o con la vanga e collocare uno strato di sassi non troppo grossi.

## LA MESSA A DIMORA

Premettendo che è consigliabile acquistare piante a radice nuda piuttosto che piante in vaso, la messa a dimora delle piante può essere fatta da dicembre a fine inverno escluso i periodi di gelo. Alla piantumazione poi bisognerà procedere nel seguente modo:

- a) pulire l'apparato radicale se troppo aggrovigliato e accorciare leggermente le radici più spesse di una matita;
- b) se possibile, usare la vecchia tecnica dell'inzaffardatura, che consiste nell'immergere le radici in un impasto semi-liquido ottenuto mischiando, in parti uguali, acqua, terra e letame fresco privo di paglia;
- c) prima di collocare la pianta, mettere un palo, leggermente inclinato (tutore), al centro della buca in direzione del vento dominante;
- d) dopo aver separato dal terreno di riporto eventuali zolle erbose, pietre o macerie, si procede a riempire la buca nell'ordine inverso allo scavo: prima il secondo strato di terreno più profondo misto a letame e/o compost, poi il primo strato di terreno superficiale, precedentemente separato, anch'esso misto a letame e/o compost.

## L'INERBIMENTO PERMANENTE

L'inerbimento del suolo è una pratica consigliabile sia frutteti biologici da reddito, che nei frutteti familiari e nelle vigne, i cui vantaggi sono:

- maggior portanza nei confronti delle macchine agricole, permettendone il passaggio anche dopo le piogge ed evitando l'eccessiva compattazione del terreno;
- aumento della biodiversità, che consente la presenza di insetti utili che trovano nel prato un importante ricovero. Per non vanificare questo importante aspetto, è fondamentale effettuare lo sfalcio a zone alterne al fine di disturbare il meno possibile gli insetti utili.
- riduzione di manutenzione, in quanto lo sfalcio dell'erba è meno impegnativo della lavorazione.
- aumento di sostanza organica dovuto ai residui delle erbe tagliate lasciati sul suolo.
- contenimento delle piante vigorose
- raggiungimento più facile dell'equilibrio vegeto-produttivo delle piante, condizione indispensabile per la formazione di meccanismi di autodifesa nei confronti degli insetti dannosi.

## LA POTATURA

**Premesse** - per poter eseguire una corretta potatura, bisogna tener presente alcuni principi che presiedono alla crescita e allo sviluppo delle piante:

- La **linfa grezza**, ascendente, parte dalle radici e arriva fino alle foglie, mentre la **linfa elaborata** (linfa grezza + clorofilla), discendente, ritorna alle radici.
- La linfa sceglie i percorsi più verticali per cui, la facilità di scorrimento (verticalità) della linfa grezza (ascendente) favorisce la vegetazione di gemme a legno.
- Ogni ostacolo al rientro della linfa elaborata discendente (inclinazione dei rami), favorisce la produzione di gemme a fiore e quindi di frutti.

RAMI	VEGETAZIONE	FRUTTIFICAZIONE
Verticali	Buona (è favorito lo scorrimento della linfa grezza)	Scarsa
Inclinati	Scarsa	Buona (è favorita dallo stazionamento della linfa elaborata)

**Principi base** - quando si pota ricordarsi che la linfa si distribuisce meglio e più uniformemente se termina il suo percorso su una gemma apicale quindi:

- **I tagli di diradamento danno un OTTIMO equilibrio** - Per esempio quando si diradano i rametti di un anno del pesco, eliminando quelli in eccesso con un taglio alla base.
- **Il taglio di ritorno da un BUON equilibrio** - E' il tipo di taglio che si effettua quando si vuole sfoltire o ringiovanire una branca troppo vecchia o cresciuta troppo e che consiste nel potare di ritorno sulle branche appena sopra un ramo laterale, che prenderà la funzione di cima, o l'accorciamento delle branchette su rami di 2 o più anni.
- **I tagli intermedi danno un PESSIMO equilibrio** - Sono i tagli effettuati a metà di un ramo (capitozzatura) e non appena sopra un ramo laterale, come detto sopra, e producono solo conseguenze negative come: squilibrio e concentrazione della linfa sulle gemme appena sottostanti il taglio con conseguente emissione disordinata di numerosi rami (scopazzi).
- La fase giovanile (allevamento) è caratterizzata da intensa circolazione di linfa (sviluppo della vegetazione), mentre la fase adulta da un'attenuazione della linfa (fruttificazione).
- La fruttificazione inizia quando la pianta ha sviluppato sufficiente chioma da equilibrare lo sviluppo delle radici. Se si eliminasse troppa chioma, potando troppo o male nel periodo di allevamento, la pianta continuerebbe a rimanere nello stato giovanile e, per riequilibrarsi, ricaccerebbe a legno per riformare la chioma eliminata, ritardando ulteriormente la fruttificazione.
- La linfa sceglie sempre i percorsi più verticali, quindi più c'è linfa grezza ascendente più i rami vegetano a legno generando succhioni.
- Nei rami inclinati scorre meno linfa e la vegetazione si attenua; la linfa elaborata discendente vi staziona, favorendo così la differenziazione delle gemme a fiore a discapito di quelle a legno.

**I cicli di potatura** - durante l'annata si interviene con 2 tipi di potature:

- la **potatura invernale o a secco**, che è quella effettuata in inverno, quando la pianta a riposo e senza foglie.
- la **potatura verde**, che è quella eseguita in piena estate, in genere luglio-agosto, quando, per le alte temperature, le piante vanno in quiescenza vegetativa.

**Potatura di formazione delle gemme fruttifere delle pomacee**

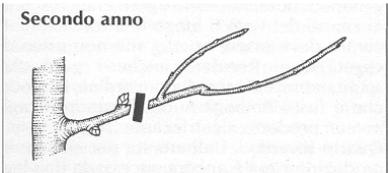
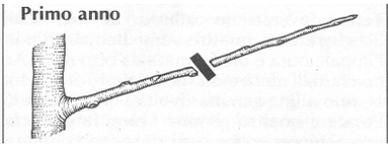
Nel melo e nel pero le gemme a fiore si formano sulle lamburde, che sono corti speroni con gemma all'apice (sotto) o all'apice dei brindilli che sono rametti corti ed esili, sempre con gemma all'apice (a destra)



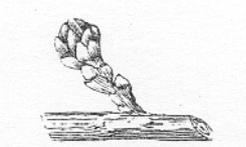
**brindillo di melo o pero**



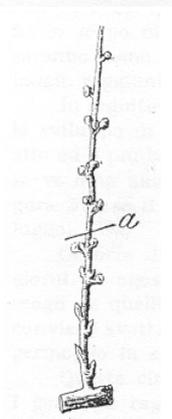
**speronatura delle branchette fruttifere di melo e pero che favorisce lo sviluppo di gemme a fiore**



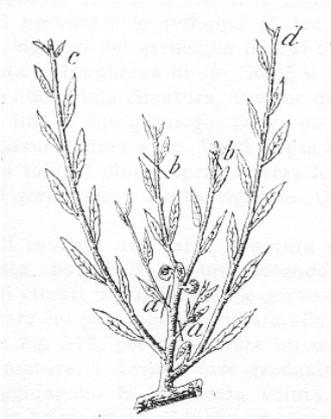
**Potatura di produzione del pesco**



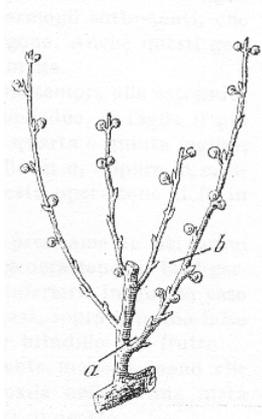
Nelle drupacee i dardi sono formati da più gemme a fiore e sono chiamati **mazzetti o mazzetti di maggio**



1



2



3

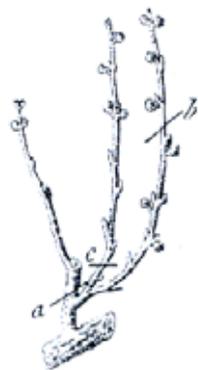
- 1 - in inverno si taglia sopra 4 gemme a frutto (a).
- 2 - a giugno- luglio si cimano i 2 germogli apicali (b), si elimina i due sottostanti (a) e si allevano i 2 alla base (c, d) che fruttificheranno l'anno venturo.
- 3 - nell'inverno del secondo anno, se le gemme a frutto del primo getto sono abbastanza vicine alla base, si taglia il ramo principale di 2 anni (a) e si accorcia il ramo di 1 anno rimasto (b), che porterà i frutti.



4



5



6

- 4 - nel caso che il germoglio in figura 3 avesse le gemme a frutto troppo distanti, come si vede nella figura 4, lo si sperona nel punto a, e si lascia a frutto l'altro ramo tagliandolo nel punto b.
- 5 - a giugno luglio si eliminano i germogli laterali (u) e si cima il germoglio all'apice del ramo a frutto (a)
- 6 - Raccolti i frutti, nell'inverno successivo si recide alla base (a) il ramo che ha fruttificato; dei due altri germogli si taglia il più esterno a 4-6 gemme fiorifere (b) e si sperona l'altro (c)

## Potatura di conduzione

Per poter avere delle piante equilibrate e produttive, nella potatura di conduzione, bisognerà seguire alcuni principi base:

- **Non accorciare mai i rami di un anno** (rami che non hanno rametti laterali). La gemma apicale dei rami di un anno comanda la distribuzione della vegetazione lungo tutto il ramo; se si elimina, per esempio tagliando a metà un ramo, la linfa si concentrerebbe nel punto di taglio, gonfiando le gemme sottostanti che evolverebbero in succhioni a legno.
- Quelli di due o più anni hanno dei rametti laterali, quindi il taglio (taglio di ritorno) può essere fatto appena sopra ad uno di questi senza squilibrare il ramo tagliato; i vasi linfatici, così interrotti, andranno ad alimentare il rametto laterale che diventerà apice.
- **Eliminare alla base i rami ventrali** (quelli che crescono dritti sulla parte superiore) delle branche inclinate facenti parte della struttura portante (scheletro). Questo intervento è meglio effettuarlo al verde, quando i succhioni sono lunghi circa 10 cm (maggio-giugno), poiché, crescendo verticali (succhioni), sono destinati a rubare linfa alla parte superiore della branca e resterebbero a lungo a legno e non a frutto.
- **Alleggerire le cime al verde (a luglio-agosto) e al secco (senza foglie, in inverno)**. Significa eliminare i rametti laterali superflui che crescono immediatamente sotto l'apice delle branche; in questo modo si toglie competizione all'allungamento delle branche favorendo una rapida formazione dello scheletro e un buon rivestimento basale. Questi due benefici si ottengono dalla linfa che prima alimentava i rami competitori tolti alle cime.
- **Inclinare a circa 45° le branche principali** (vaso, palmetta a branche oblique e vaso). In questo modo si favorisce l'espansione della chioma dando luce e aria all'interno. Gli eventuali rami ventrali che possono nascere come conseguenza dell'inclinazione delle branche, verranno eliminati come già detto sopra.
- **Piegare verso l'orizzontale i rami laterali (sotto-branche) per favorirne la messa a frutto**. I rallentati afflussi di linfa grezza (ascendente) penalizzano la vegetazione, mentre lo stazionamento della linfa elaborata (discendente) favoriscono la diversificazione delle gemme a fiore e quindi la fruttificazione.

## Potatura a produzione raggiunta

- **Tagli di ritorno sulle branche principali (potatura invernale)**  
Consiste nell'accorciare le branche principali (abbassare la pianta) tagliando sopra un ramo laterale che, in questo modo, prende la funzione di apice al posto di quello eliminato; tenendo conto che più il laterale ha diametro paragonabile a quello tagliato e meno la pianta si squilibra, riducendo così l'emissione di succhioni.
- **Accorciamento delle branchette fruttifere**  
Simile al precedente, si effettua con un taglio di ritorno su una gemma o un rametto laterale, in questo modo si riporta la vegetazione e la fruttificazione vicino alla struttura portante.  
Per le *pomacee* si asporta circa un 20% annuo, in modo da aver completamente rinnovata la struttura fruttificante dopo 5 anni.

## L'alternanza di produzione

In inverno, dopo un'annata di scarsa produzione, occorre potare un po' più energicamente, poiché si prevede un'abbondante fioritura e scarsa vegetazione; poiché la potatura stimola la vegetazione, in questo caso serve anche ad eliminare l'eccesso di produzione presente. Concimare e diradare i fruttifici.

Dopo un anno di forte produzione, potare poco e non concimare, perché si prevede una già abbondante vegetazione, per cui non bisogna stimolarla ulteriormente; inoltre occorre mantenere tutta la limitata produzione presente.

## I PRINCIPALI ANTIPARASSITARI USATI IN FRUTTI COLTURA BIOLOGICA

Nell'agricoltura biologica gli antiparassitari si dividono fondamentalmente in due gruppi:

**insetticidi** - eliminano gli insetti. **anticrittogamici** - muffe e funghi microscopici

insetticidi	
<b>piretro</b>	Si estrae dai fiori di alcune specie appartenenti al genere <i>Chrysanthemum</i> ; agisce per contatto provocando la paralisi totale di numerosi tipi di insetti sia dannosi che utili. I prodotti a base di piretrine naturali sono poco tossici per l'uomo e per gli animali a sangue caldo e la loro notevole degradabilità ha fatto sì che si siano diffusi notevolmente nell'impiego domestico. A causa della sua non selettività, rispetto agli insetti utili, è consigliabile distribuirlo durante le ore tarde.
<b>bacillus thuringiensis</b>	Ne esistono tipi diversi per diversi impieghi. Il <i>bacillus thuringiensis</i> è un batterio che blocca l'apparato digerente dei lepidotteri (farfalle, falene) e dei coleotteri crisomelidi. Nelle dosi consigliate è innocuo per l'uomo. Per i trattamenti sono preferibili le ore serali ed è consigliabile aggiungere al preparato l'1% di zucchero che, oltre a migliorare la protezione dai raggi solari, ne migliora l'appetibilità.
<b>olio bianco</b>	È un derivato dalla distillazione del petrolio ed è impiegato soprattutto contro le cocciniglie e gli acari. Agisce per asfissia attraverso la formazione, sopra il parassita, di una pellicola impermeabile che ne impedisce la respirazione. È utilizzabile in associazione con il piretro, mentre non è miscelabile con lo zolfo.
<b>equiseto</b>	( <i>Equisetum arvense</i> ) Oltre a stimolare la crescita delle piante rafforzandone le difese, i preparati di equiseto sono molto efficaci nel controllo di numerosi parassiti animali e patologie fungine: acari in genere, carpocapsa, mosca delle ciliegie, oidio, monilia, ruggine, muffa grigia, ticchiolatura. Si utilizza l'infuso o il macerato della parte aerea senza le radici, nella quantità di 1 kg. , se fresca, 150 g. se secca, ogni 10 l. d'acqua. Quando si utilizza la pianta secca, sia il macerato che l'infuso vanno diluiti 5 volte subito dopo la bollitura.

<b>aglio</b>	La pianta contiene un'essenza solforata chiamata <i>allucina</i> , che induce una forte azione repellente sulle piante trattate e ha spiccate proprietà antisettiche. Sminuzzare, in un contenitore, l'aglio e versarlo sopra dell'acqua bollente, lasciare in infusione per 3-4 giorni, poi spruzzare sugli afidi. Le dosi sono 7 g. per litro
<b>ortica</b>	Ortica alta ( <i>Urtica dioica</i> ) e ortica bassa ( <i>Urtica urens</i> ). Questa preziosa erbaccia, oltre che ad accelerare la decomposizione del compost e utile nel controllo di afidi e ragno rosso. Si utilizza l'infuso o il macerato della parte aerea senza le radici, nella quantità di 1 kg., se fresca, 150 g. se secca, ogni 10 l. d'acqua. Quando si utilizza la pianta secca, sia il macerato che l'infuso vanno diluiti 5 volte subito dopo la bollitura.
<b>sapone di Marsiglia</b>	E' reperibile in commercio sia liquido che in scaglie. Diluito e unito al piretro si utilizza contro gli afidi, mentre da solo è efficace contro la psilla del pero e gli afidi. Ha anche un'azione dilavante sulla melata che lasciano questi insetti, che se lasciata in seguito può provocare fumaggini. Se unito al piretro, il dosaggio è 3 g./l, mentre se utilizzato da solo, il dosaggio è 6-8 g./l.
<b>anticrittogamici</b>	
<b>rame</b>	Nelle sue varie forme (poltiglia bordolese, ossicloruro, idrossido) copre una vasta gamma di malattie fungine (peronospora, septoria, alternaria ecc.). L'effetto è più blando dei prodotti chimici convenzionali, ma il raggio d'azione è molto ampio. Ha un tempo di carenza di 20 giorni ( i giorni che devono passare prima del consumo), anche se un buon lavaggio anticipa i tempi di consumo del prodotto trattato.
<b>zolfo</b>	E' il più antico fitofarmaco mai utilizzato dall'uomo, le cui proprietà anticrittogamiche sono conosciute sin dai tempi degli antichi Greci (1000 a.C.). Specifico contro il malbianco (oidio) e reperibile in diverse formulazioni: zolfo bagnabile, zolfo polverulento, proteinato di zolfo (melassa + zolfo), polisolfuro di calcio. Efficace quest'ultimo anche come insetticida. Gli interventi vanno fatti preventivamente, particolarmente a maggio e agli inizi di agosto, quando c'è molta umidità nell'aria e le temperature oscillano tra i 20-25°. Il tempo di carenza è 7 giorni. Escluso il proteinato di zolfo, che non è fitotossico anche a temperature elevate, i formulati di zolfo se utilizzati con temperature superiori ai 30° C, possono manifestare fenomeni di fitotossicità sulle colture trattate. Per non causare scottature, nei periodi più caldi va quindi distribuito nelle ore più fresche della giornata.
<b>polisolfuro di calcio</b>	E' un prodotto a base di zolfo caratterizzato da una spiccata attività insetticida, specialmente nei confronti delle cocciniglie, ma ha anche un'azione anticrittogamica, soprattutto nei confronti dell'oidio. Particolarmente utilizzato nei trattamenti primaverili, in alternanza con il rame, per contenerne l'accumulo nel terreno.

## LE PRINCIPALI FORME DI ALLEVAMENTO

Quando si acquista un giovane albero (generalmente un astone) sarebbe bene informarsi su che tipo di portainnesto è innestata la varietà (quasi mai riportato in etichetta): questo ci permetterà di evitare problemi in futuro quando la pianta crescerà.

Conoscendo il tipo di portainnesto, si potrà prevedere il volume di sviluppo che la pianta evolverà (alta, media o bassa vigoria), permettendo, in fase progettuale, una corretta impostazione delle distanze di impianto.

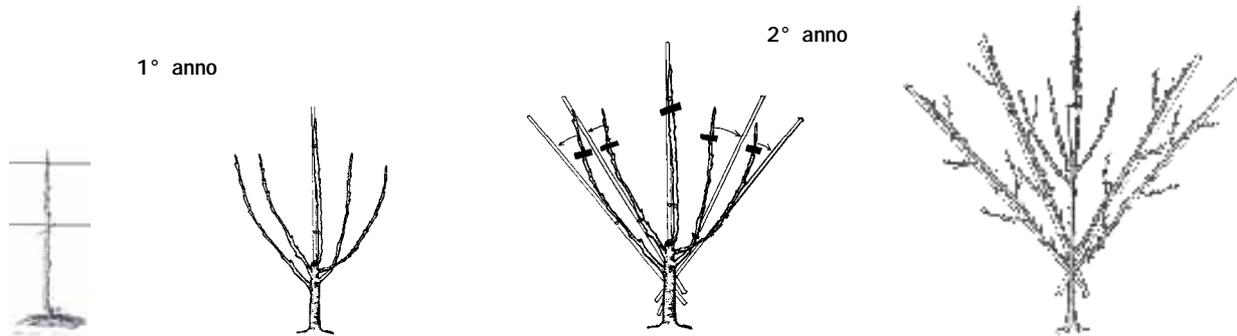
Dopo la piantumazione poi, è molto importante decidere quale forma si vorrà dare all'albero. A seconda del luogo e dell'uso a cui è destinata la pianta, le forme di allevamento si dividono sostanzialmente in 2 gruppi:

- 1) - il primo gruppo di forme, adatto a specie o varietà con portainnesti vigorosi ed è quello adottato per alberi che crescono nelle zone aperte, come parchi, giardini estesi o frutteti a filari.
- 2) - il secondo gruppo, con portainnesti poco vigorosi, è quello consigliato per alberi da piantumare nei giardini o frutteti di piccole dimensioni. Questi tipi di allevamento, comportano una precoce messa a frutto, sono di dimensioni più contenute, più facilmente gestibili e notevolmente ornamentali, ma producono piante deboli e poco longeve.

## PIRAMIDE

Da utilizzare soprattutto alle varietà vigorose di pero, melo, susino, albicocco, ciliegio e adottata, nel passato, anche nella frutticoltura da reddito.

Con questa forma di allevamento si può ottenere un albero sia a chioma più o meno tondeggianta che a forma conico-allungata. L'altezza che le piante raggiungono a maturità, rende questa forma un po' più complicata nella gestione (potatura, trattamenti, raccolta frutti), ma è particolarmente adatta per parchi e giardini di estensione medio-alta.



### Il primo anno

- 1 - In inverno, mettere a dimora l'astone di un anno e cimarlo a 60-70 cm dal suolo.
- 2 - La primavera successiva, per effetto della capitozzatura, le gemme appena sotto il taglio si gonfieranno di linfa producendo dei bei getti. Se ne scelgono 4-5, dei quali uno centrale che fungerà da getto guida e crescerà verticalmente legato a un tutore, mentre gli altri getti laterali sottostanti cresceranno liberamente.
- 3 - Verso giugno-luglio, si eliminano tutti i rami antagonisti cresciuti in eccesso lungo il fusto principale.

### Il secondo anno.

- 1 - In inverno, si cima il getto guida centrale a 50-60 cm dall'impalco sottostante e si legano le 3-4 branche scelte per formare il primo impalco, a tutori inclinati di 45°.
- Per stimolare l'emissione di getti laterali (sotto-branche), le branche dell'impalco, se ben sviluppate, andranno cimate di 1/3-1/4 della lunghezza, sopra una gemma rivolta all'esterno verso il basso, altrimenti le si lascia sviluppare.

- 2 - Durante la stagione vegetativa si ripete l'operazione dell'anno precedente: far crescere 4-5 getti, di cui uno centrale legato verticalmente a un tutore, lasciando sviluppare gli altri 3-4 getti laterali sottostanti (secondo impalco), verificando che non siano sovrapposti alle branche sottostanti del primo impalco.



- 3 - Verso giugno-luglio, si eliminano tutti i rami antagonisti in eccesso che cresceranno lungo il fusto principale.

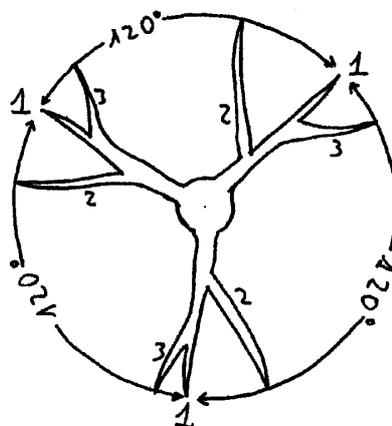
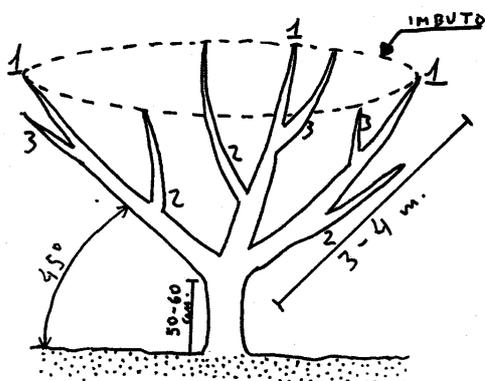
### Dal terzo anno

Si ripete l'operazione fino al raggiungimento di una chioma equilibrata (maturità della pianta).

Ogni inverno si taglia il ramo apicale centrale, al suo punto di origine, sopra una gemma la cui direzione dovrà essere opposta a quella scelta l'anno precedente e, se necessario, potare di ritorno gli apici delle branche appena sopra un rametto nuovo rivolto verso l'esterno. Questo intervento manterrà l'assialità dei rami nell'acrescimento della pianta.

A maggio eliminare dalle branche tutti i rami ventrali che crescono verso l'alto e dall'esterno verso l'interno.

## VASO



Forma un tempo molto utilizzata nella frutticoltura da reddito e oggi ormai in disuso. Adatta soprattutto per meli di vigoria media o alta. Necessita di molto spazio (5-7 m.), ma facilita la gestione della pianta ed ha anche un certo valore ornamentale

**Il primo anno** - In inverno si taglia l'astone a 60-70 cm dal suolo.

Durante la stagione vegetativa si scelgono 3 bei getti laterali che andranno a formare l'impalco, e si eliminando tutti gli altri.

**Il secondo anno** - In inverno, se ben sviluppate, si legano le branche a dei tutori inclinati di 45° e, per stimolare l'emissione delle sotto-branche laterali, si cimano di 1/3 - 1/4 della lunghezza.

1 - **branche primarie** (non più di 3) si sviluppano lungo la parete dell'imbuto.

2 - **sottobranche di 1° ordine**

3 - **sottobranche di 2° ordine**

I rametti fruttiferi sono direzionate lungo la superficie e all'esterno dell'imbuto. Eliminare tutti quelli che crescono verso l'alto e verso l'interno, che deve rimanere vuoto.

vaso giovane



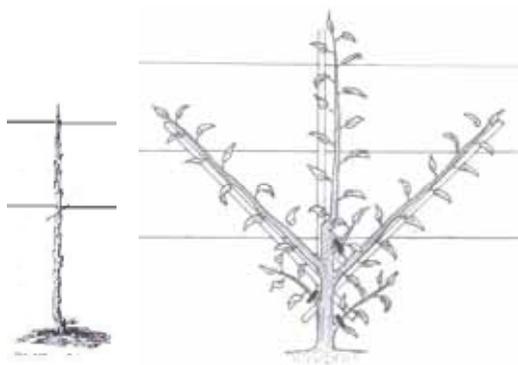
vaso maturo



## SPALLIERA O PALMETTA A BRANCHE ORIZZONTALI

Forma di allevamento molto ornamentale adatta soprattutto per i piccoli giardini. La pianta è allevata su un filare di pali e fili di ferro ed è adatta a meli e peri innestati su portainnesto di media e bassa vigoria.

1° anno

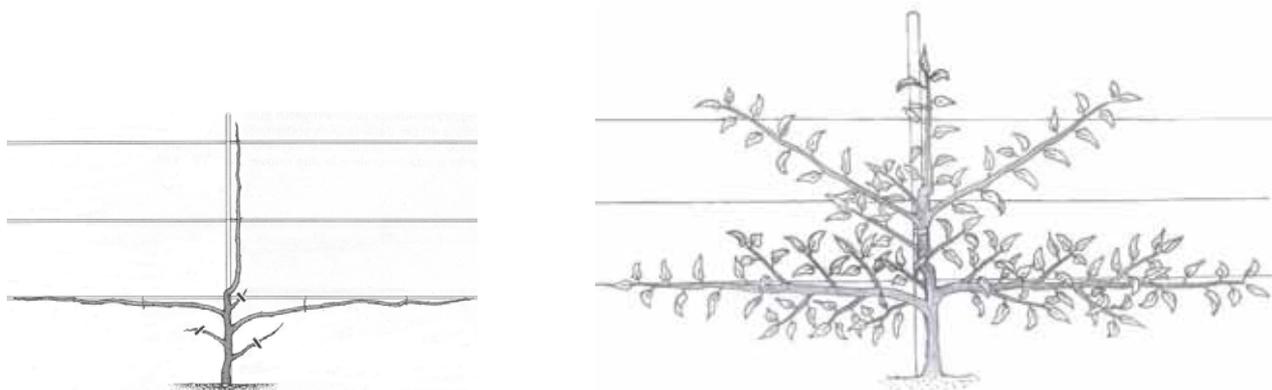


**Il primo anno**, da febbraio, si mette a dimora l'astone di un anno lungo un filare i cui fili sono distanziati l'uno dall'altro di 40-45 cm. e si taglia sopra una gemma posta appena sotto il filo più basso. Per effetto della capitozzatura, all'inizio della stagione vegetativa, le gemme appena sotto il taglio si gonfieranno di linfa producendo bei getti. Se ne scelgono tre, di cui, uno centrale crescerà verticalmente legato al tutore, mentre i due getti laterali sottostanti cresceranno liberamente.

Verso giugno-luglio, si legano i 2 getti laterali lungo delle canne inclinate di 45° e fissate ai fili e si pota a tre foglie (speronatura) tutti i rami antagonisti in eccesso che cresceranno lungo il fusto principale. Durante l'inverno, se ben sviluppate, abbassare orizzontalmente le due branche laterali fissandole ai fili. Se la crescita è debole evitare di abbassarle orizzontalmente e attendere che si siano ben sviluppate, dopodiché abbassarle.

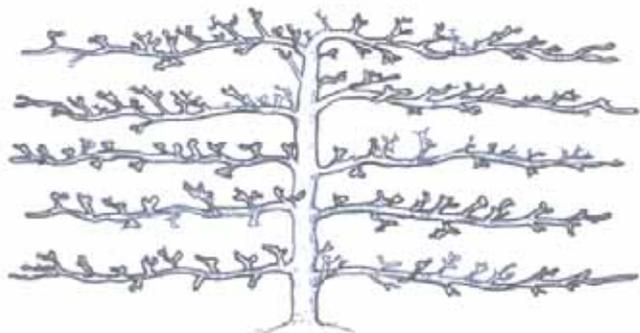
Potare a tre gemme gli altri rami laterali in eccesso e tagliare l'astone centrale appena sotto il secondo filo, come già fatto per l'astone

2° anno



Dal secondo anno, fino al raggiungimento del numero di branche desiderate, si ripete l'operazione effettuata il primo anno. Durante la stagione vegetativa, far crescere il secondo impalco con le branche inclinate di 45° circa. Verso giugno-luglio potare a tre foglie (speronatura) tutti i rami che cresceranno lungo il fusto principale e le branchette secondarie che si andranno man mano formando.

### Spalliera matura



#### A spalliera matura

Dopo aver ottenuto il numero di branche desiderato (in genere 4 o 5) e dopo che l'albero ha riempito tutto lo spazio predisposto, ogni maggio tagliare di ritorno, gli apici terminali delle branche e del fusto centrale del legno cresciuto nell'annata, al loro punto di origine, scegliendo sempre una gemma la cui direzione dovrà essere opposta a quella scelta l'anno precedente. In questo modo si manterrà l'assialità dei rami nell'accrescimento della pianta.

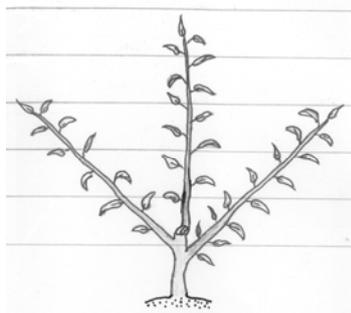
A fine luglio-agosto potare a 2-3 foglie (speronatura) i nuovi getti laterali delle branche, che andranno a formare gli speroni fruttiferi.

## PALMETTA A BRANCHE INCLINATE

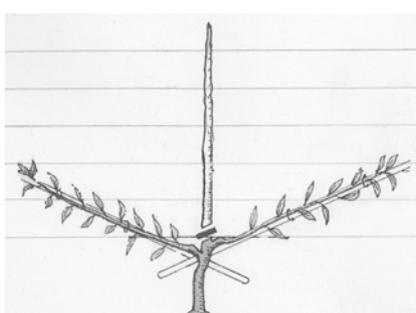
La pianta è allevata lungo un filare di pali e fili di ferro ed è adatta a melo, pesco, mandorlo, albicocco e susino di vigoria media e alta. Disponendo di molto spazio ai lati della pianta, può essere utilizzata anche per il ciliegio dolce, specie molto vigorosa (10-12 m.) che crescendo diventa difficilmente gestibile per potatura, raccolta e trattamenti.

Come la *palmetta a branche orizzontali*, anche questa forma di allevamento ha un effetto molto ornamentale, .

1° anno



2° anno



Il 1° anno, in inverno, si taglia l'astone a 35-40 cm. dal suolo.

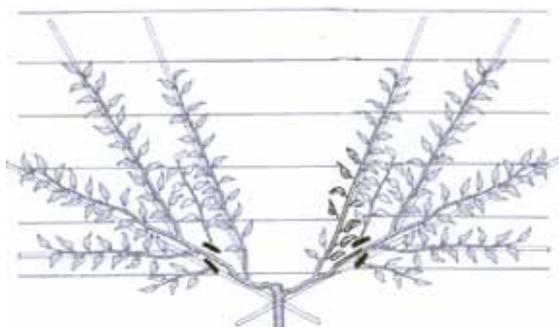
A giugno-luglio, si sceglie tre bei getti, far sviluppare verticalmente quello più alto e gli altri due inferiori uno a destra e uno a sinistra. Eliminare tutti gli altri getti o gemme.

Il 2° anno, verso giugno, si legano i getti laterali a canne inclinate a 40° circa.

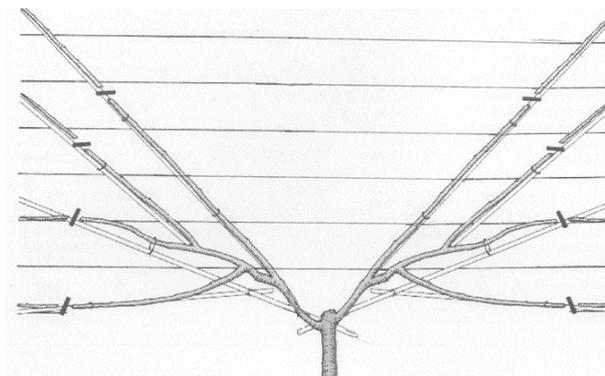
Ad agosto-settembre si recide il getto guida centrale, lasciando solo le due branche laterali.

A febbraio si accorciano le due branche fino a una gemma posta a 30-45 cm. dal fusto.

3° anno



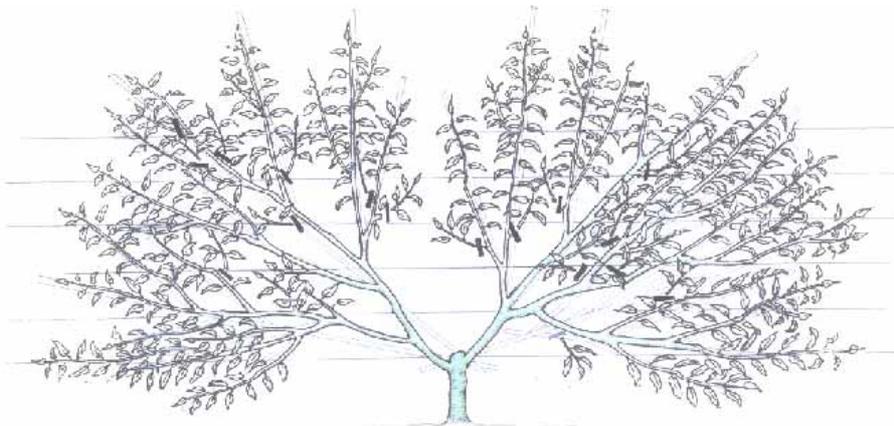
4° anno



Il 3° anno, a giugno-luglio, si scelgono 4 getti per branca e li si fissa ad un tutore inclinato. Uno, che servirà per l'allungamento della branca, 2 a eguale distanza sul lato superiore e uno su quello inferiore, in posizione intermedia rispetto ai due superiori. Speronare a 1 foglia tutti gli altri getti eccedenti.

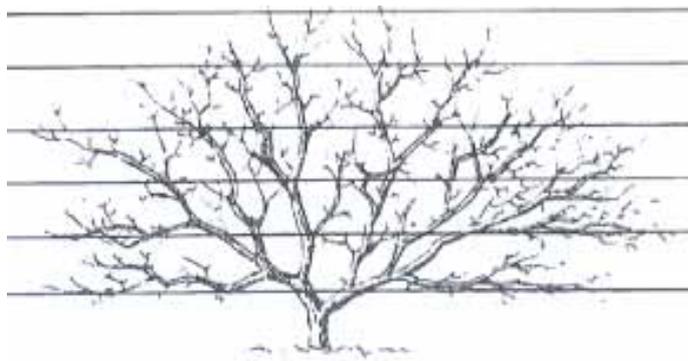
Il 4° anno, a febbraio, accorciare di 1/3 tutti i getti guida fino a una gemma rivolta verso il basso.

In estate far crescere i getti guida apicali delle branche e lasciare 3 branchette laterali ogni getto, mantenendo tra loro una distanza di 10 cm circa.



Dal 4° anno in poi. Da questo momento in poi l'albero dovrebbe entrare in produzione.

Sarà ormai più o meno interamente ricoperto dalle branche e sottobranche principali dell'impalcatura che porteranno i rametti laterali fruttiferi ogni 10 cm circa. Ogni maggio recidere alla base tutti i getti nuovi che crescono verso l'esterno e speronare a 1 o 2 foglie tutti gli altri che hanno gemme a fiore alla base.



Palmetta a branche inclinate su tavola dell'800

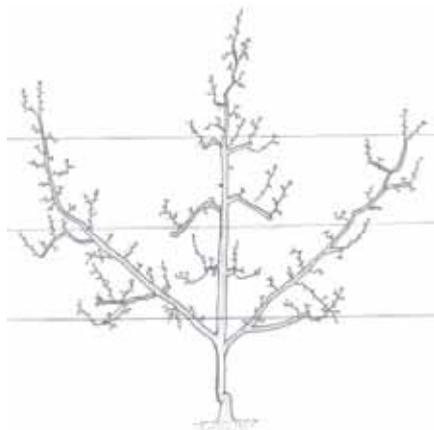


Palmetta a branche inclinate di melo

## PALMETTA A 1 IMPALCATURA O PALSPINDEL

Forma di allevamento adatta a meli e peri di media vigoria e che, come la precedente, necessita di un filare di pali e fili di ferro. Questa forma di allevamento, adottata nei frutteti da reddito, può essere valida anche per piccoli frutteti familiari.

La *palmetta a 1 impalcatura*, che può variare anche a 2 impalcature, è facile da ottenere e gestire negli anni, inoltre, per l'ottenimento di palmette equilibrate, è importante avere branche con vigore e diametro simili a quello della branca centrale.



### Il primo anno

A marzo, spuntare l'astone a 50-60 cm. circa da terra, se l'astone è ramificato tagliare alla medesima altezza e togliere i rami laterali.

A maggio, selezionare, tra i nuovi germogli, quello più verticale, che formerà l'asse centrale, e due dei sottostanti con angolo di inserzione più aperto, che andranno a formare le branche laterali. Eliminare tutti gli altri.

A luglio-agosto, se l'astone centrale avesse troppo vigore (più di 1 m), va spuntato per rallentarne la crescita e favorire lo sviluppo delle branche.

### Il secondo anno

In inverno eliminare eventuali rami forti formati in fine stagione. Inclinare le branche, se hanno raggiunto la lunghezza dell'asse centrale, altrimenti rimandare l'operazione all'anno successivo.

A maggio sfoltire i mazzetti formati sull'apice delle branche e dell'asse centrale.

A luglio-agosto, inclinare orizzontalmente tutte le nuove sottobranche vigorose sviluppatesi lungo le branche e l'asse, man mano che raggiungono i

### Il terzo anno

A febbraio-marzo, eliminare eventuali succhioni assurgenti cresciuti sulle branche e nella parte alta dell'asse. Inclinare di 45°, sia le branche, se non lo si è già fatto, che dell'eventuale secondo impalco.

A maggio, sfoltire i mazzetti di germogli dell'asse centrale e delle branche, come l'anno precedente.

### Dal quarto anno

Sia la struttura scheletrica, che le branchette fruttifere, dovrebbero essere completate, per cui, da questo momento in poi, si dovrà applicare la potatura di mantenimento e produzione, che consiste nell'iniziare ad accorciare, su un brindillo laterale, le branchette fruttifere dell'asse centrale e delle branche.

## ALTRI TIPI D'ALLEVAMENTO CON VALORE ORNAMENTALE

Spesso gli alberi da frutto vengono piantati nei giardini casualmente e sono considerati alla stregua di un qualsiasi albero. Nel passato invece, nei monasteri e nelle ville della nobiltà, che disponevano di maestranza con una buona conoscenza della potatura, si ottenevano piante con notevole effetto estetico e che si integravano armonicamente nell'architettura del giardino. Qui sotto sono riportati alcuni esempi di questa arte antica, oggi ormai persa e sconosciuta ai moderni giardinieri.

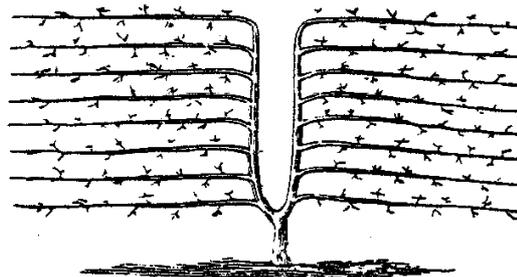
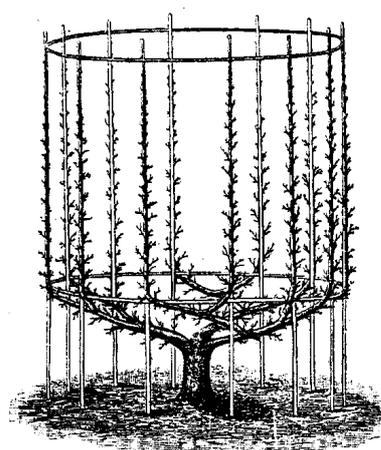


melo a spalliera alta, con fiori a destra, con frutti a sinistra (Inghilterra)

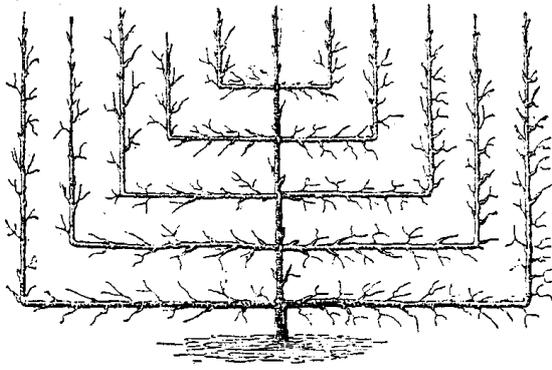


Pero Buona Luisa d'Avranches  
allevato contro un muro

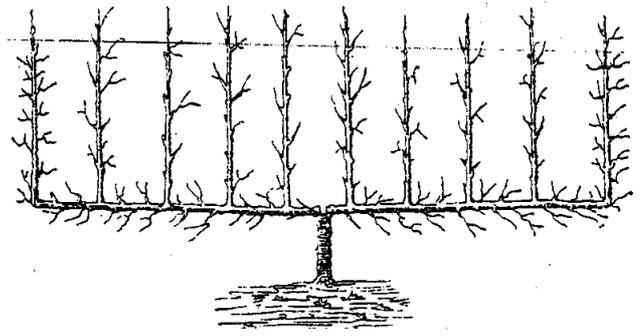
Vaso  
basso a  
branche  
verticali



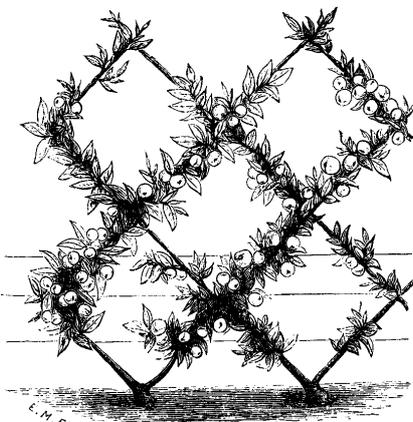
Palmetta doppia



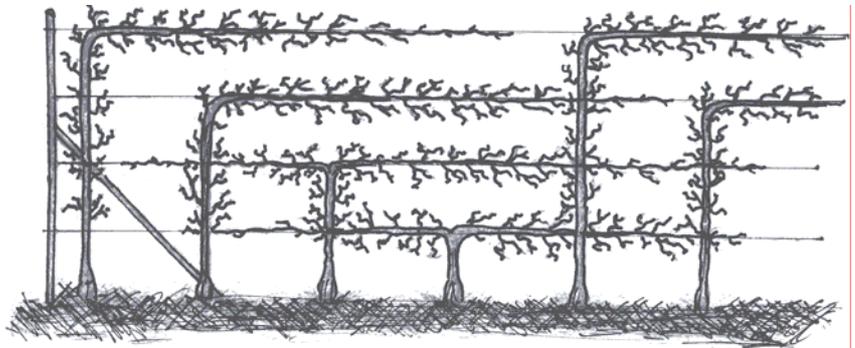
Palmetta Verrier a 11 branche



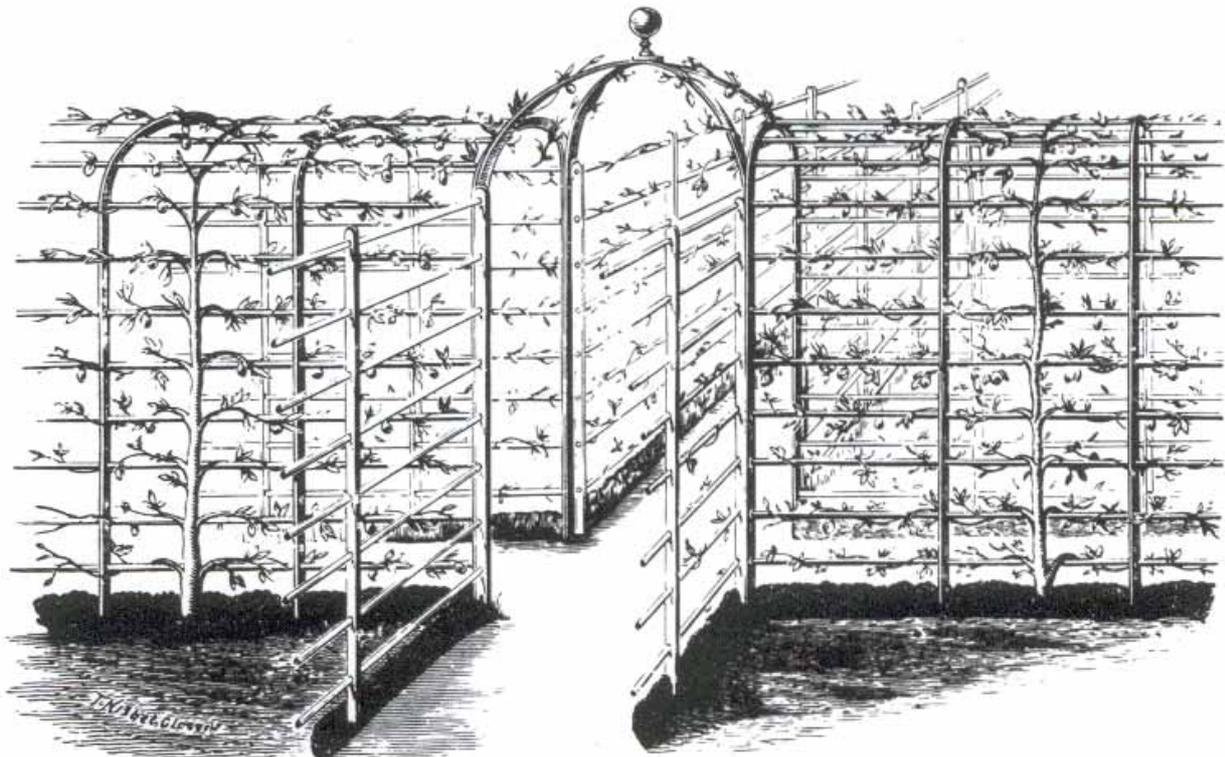
Palmetta a candelabro



Cordoni a Ypsilon



Cordoni orizzontali sovrapposti



gazebo ricoperto da meli a spalliera

## IL MELO (*Malus domestica*)

Il melo moderno deriva da antiche e continue ibridazioni tra specie diverse del genere *Malus*: (*Malus sieversii*, *Malus orientalis*, *Malus sylvestris*, *Malus baccata*, *Malus mandshurica* ecc.).

Questo fruttifero non ha particolari problemi di adattamento a diversi climi e terreni, tanto che, a livello mondiale, è il terzo frutto più coltivato.

Si può adattare da terreni molto pesanti fino a terreni ghiaiosi e sabbiosi, grazie al numero elevato di portainnesti utilizzabili, mentre l'ambiente di coltivazione condiziona le problematiche fitosanitarie delle varietà più o meno sensibili e, di conseguenza, la possibilità di coltivazione biologica.

In ambienti umidi, piovosi e freddi (es. Trentino Alto-Adige) prevalgono le problematiche legate alle malattie fungine ed in particolare alla ticchiolatura, mentre insetti temibili, come la carpocapsa (verme della mela), risultano di controllo più agevole. Al contrario, in ambienti più caldi e meno piovosi, (es. Pianura Padana), le malattie fungine si controllano relativamente bene, mentre la carpocapsa rimane l'unico vero problema alla coltivazione biologica.

La maggior parte delle varietà sono autosterili e necessitano di varietà impollinanti, è perciò consigliabile coltivare piante di varietà diverse, l'una vicina all'altra.

### I PORTAINNESTI

	catteristiche	induce
<b>Franco</b>	Apparato radicale profondo ed espanso che garantisce eccellente ancoraggio. Adatto per impianti in terreni di montagna o poco fertili (oggi praticamente abbandonato)	Vigoria elevata. Fruttificazione più tarda ma abbondante e di qualità migliore. Longevità elevata.
<b>M9</b>	Adatto per terreni fertili e freschi (sabbiosi). Esigente in fatto di irrigazione e concimazione. Apparato radicale ridotto e superficiale (necessario tutore). Adatto per gli allevamenti a spalliera.	Ridotta vigoria. Precoce entrata in produzione. Elevata produttività ed efficienza produttiva. Lieve anticipo di maturazione. Pezzatura leggermente maggiore e colorazione più intensa.
<b>M26</b>	Apparato radicale più sviluppato in profondità e con migliore ancoraggio rispetto a M9. Ritarda il germogliamento evitando danni da gelo. Adatto per gli allevamenti a spalliera, ma più sensibile al freddo rispetto a M9. Sensibile all'afide lanigero. Forte attività pollonifera.	Ridotta vigoria (un po' più vigoroso del M9). Precoce entrata in produzione. Buona efficienza produttiva. Leggero anticipo di maturazione.
<b>MM106</b>	Apparato radicale espanso e profondo. Predilige terreni profondi e fertili non soggetti a ristagni idrici e a siccità. Sensibile al freddo e alla "stanchezza del terreno.	Media vigoria. Precoce entrata in produzione. Elevata produttività e buona efficienza produttiva. Ottima qualità dei frutti anche se di pezzatura inferiore.
<b>MM111</b>	Apparato radicale espanso e profondo. Si adatta a vari tipi di terreno compresi quelli siccitosi e calcarei. Resistente all'afide lanigero ma suscettibile a virosi.	Vigoria medio elevata (un po' meno del franco). Fruttificazione relativamente precoce. Produttività elevata e costante.
<b>M25</b>	Di vigoria paragonabile al franco, con grande sviluppo dell'apparato radicale che offre un superbo ancoraggio al terreno. Adatto a terreni poveri e siccitosi.	Fruttificazione relativamente precoce. Produttività abbondante.

- L'utilizzo di **portainnesti deboli** (M9 - M26 - M7), utilizzati oggi nella frutticoltura da reddito, sono adatti per la coltivazione a spalliera nei giardini. Inducono una precoce messa a frutto, necessitano di tutore e apporto irriguo nei periodi più caldi e producono piante poco longeve e meno rustiche dei portainnesti vigorosi.
- L'utilizzo di **portainnesti vigorosi** (Franco da seme - M11 - M111 - M25), necessitano di molto spazio tra una pianta e l'altra e, in genere, fruttificano qualche anno più tardi rispetto ai portainnesti deboli, ma producono piante più rustiche e resistenti, molto longeve (anche fino a 100-150 anni), con apparati radicali molto estesi, consentendo, dopo i primi 7-8 anni di vita, di diradare negli anni la concimazione sotto-chioma, fino a smettere.

### Distanze d'Impianto

vigoria	fusetto	palmetta a 3 branche	Vaso o piramide
debole (M9, M26)	3,2-3,5	3-3,5	
media (MM106)	3,7-4	3,5-4	4-4,5
forte (Franco, MM111, M25, M11)	4-4,2	4-4,5	5,5-6

## LE PRINCIPALI AVVERSITA'

malattie fungine
<p><b>ticchiolatura</b> (<i>Venturia inaequalis</i> e la forma autunnale <i>Fusicladium dendriticum</i>)</p> <p>Questo fungo presenta problematiche diverse a seconda delle zone di coltivazione e dalla sensibilità di varietale. Nelle zone più umide e piovose può essere temibile per le varietà sensibili, mentre nelle zone più ventilate e meno soggette a ristagni di umidità raramente rappresenta un pericolo.</p> <p>La difesa si basa su prodotti a base di rame oppure a base di zolfo (es. polisolfuro di calcio, proteinato di zolfo), anche se questi ultimi risultano poco persistenti.</p> <p>Questi prodotti hanno tutti un'attività di copertura (rimangono sulla superficie e non vengono assorbiti dalla pianta) ed è, quindi, fondamentale la tempestività degli interventi e la copertura costante della vegetazione.</p>
<p><b>oidio o Mal bianco</b> (<i>Podosphaera leucotricha</i>)</p> <p>Non rappresenta un problema particolarmente grave e, a parte qualche varietà sensibile, è contenuto dallo zolfo o dagli eventuali trattamenti per la ticchiolatura.</p>
<p><b>cancri del legno</b></p> <p>Si presentano come delle escorizzazioni sulla corteccia che poi, man mano, si allargano fino a scoprire il legno, Si combatte con poltiglia bordolese a fine inverno e alla ripresa vegetativa.</p> <p>Anche la "pasta per tronchi", miscuglio di argilla e letame fresco, diluito in acqua in parti uguali, a cui si aggiunge, quando possibile, del silicato di sodio e infuso di equisetolo, contribuisce alla prevenzione di questa avversità.</p>
insetti
<p><b>carpocapsa</b> (<i>Carpocapsa pomonella</i>)</p> <p>Il verme delle mele e delle pere, che è il più dannoso insetto sia in biologico che convenzionale, è un tipo di falena lunga 1 cm. circa, che, nelle zone di pianura, già agli inizi di maggio depone le uova sulle foglie, sui rami e sui frutti. Dopo pochi giorni, nascono dei piccoli bruchi rossastri che perforano le giovani mele (ma anche pere e noci) divorandone il torsolo. Le farfalle adulte di questa prima generazione, a luglio depongono le uova una seconda volta e spesso anche una terza ad agosto.</p> <p>Per medi e grandi frutteti, le strategie di difesa si basano su due alternative che possono essere integrate fra loro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "trappole alimentari a cattura massale" e "trappole a confusione sessuale" che contengono un feromone sintetico che attira i maschi dell'insetto.</li> </ul> <p>La loro efficacia è variabile a seconda del livello di popolazione dell'insetto e della dimensione e regolarità del frutteto.</p> <p>Buoni risultati si ottengono nelle zone con climi freddi in cui la carpocapsa svolge una o, al massimo, due generazioni l'anno (es. Val di Non, Val Tellina, Val Venosta),</p> <p>Ai trattamenti sopra indicati, sarebbe opportuno integrare con trattamenti insetticidi tipo <i>Beauveria bassiana</i> o (<b>Virus della granulosa della carpocapsa</b>). Questo virus ha una buona efficacia, ma essendo molto fotolabile, nei prodotti in cui è presente solo il principio attivo (es. Madex), occorre aggiungere altri prodotti che proteggano dai raggi ultra-violetti (Pinolene, melassa, zucchero o latte scremato in polvere). Da tenere presente che l'azione di questo virus sulle larve neonate non è istantanea, poiché queste riescono a nutrirsi ancora per qualche giorno prima di morire.</p> <p>Per piccoli frutteti familiari invece si può adottare le seguenti forme di difesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo delle "fasce trappola". Questo sistema, che da buoni risultati, consiste in una prima striscia, alta 20 cm. circa, di carta resistente alle intemperie o di plastica, tipo quella dei sacchi di terriccio, e un da una striscia a più strati di cartone, alta 8 cm circa e con l'interno l'ondulato. La striscia più alta viene fissata intorno al tronco con un filo stretto appena sopra il bordo inferiore. Sopra questa prima fascia viene applicata la striscia di cartone ondulato che verrà anch'essa fissata con un filo ma sul bordo superiore, in modo che si trovi sovrapposta alla parte inferiore della striscia più alta. Si rivolta, poi verso il basso, la parte superiore della striscia più alta sulla striscia di cartone, in modo da proteggerla dalla pioggia. Gli insetti, salendo dal basso, si infileranno nei canaletti del cartone ondulato rimanendovi intrappolati. Dopo un periodo di 4-6 settimane, le strisce di cartone andranno bruciate e sostituite.</li> <li>- La corteccia dell'albero, va poi mantenuta possibilmente liscia, in modo che gli insetti vi trovino difficilmente rifugio; a questo scopo si può utilizzare una spazzola metallica e un raschietto. Verso novembre-dicembre, la si può inoltre spennellare con la <b>pasta per tronchi</b> (antico sistema protettivo per il trattamento della corteccia), che si prepara diluendo un miscuglio, in parti uguali, di terra argillosa e letame bovino (fresco e privo di paglia), aggiungendo, quando possibile, una parte di sabbia fine (possibilmente liscia) o silicato di sodio oppure un infuso di equisetolo.</li> <li>- Infine, tutti i frutti, colpiti e caduti a terra, devono essere immediatamente raccolti e distrutti, in modo che i bruchi non possano riprodursi.</li> </ul> <p>Anche questi ultimi rimedi, possono essere integrati con trattamenti a base di <i>Beauveria bassiana</i> o Virus della granulosa della carpocapsa (vedi sopra).</p>
<p><b>afide grigio</b> (<i>Dysaphis plantaginea</i>)</p> <p>Costituisce un grave problema, poiché i danni non sono solo a carico della vegetazione, come in altre specie, ma può provocare anche una deformazione dei frutticini allegati; inoltre attacchi gravi possono compromettere la differenziazione delle gemme a fiore per l'anno successivo.</p> <p>A causa della difficoltà di previsione dell'attacco e della potenziale dannosità verso i frutti, la difesa deve essere attenta e si basa normalmente su interventi, in pre e/o post fioritura, con piretro addizionato a olio minerale; spesso, tuttavia, questi trattamenti sono di scarsa efficacia.</p> <p>Più efficace risulta invece l'olio di "Neem" applicato in prefioritura. Gli altri afidi che possono colpire il melo (afide verde, lanigero, dalle galle rosse) causano danni molto inferiori.</p>
<p><b>Cocciniglia di San José o Cocciniglia grigia</b> (<i>Quadraspidiotus</i> o <i>Comstockaspis pernicioso</i>)</p> <p>E' considerato un problema minore non perché non possa provocare danni consistenti (se non controllata può causare la perdita pressoché totale della produzione e anche il disseccamento di parti della pianta), ma perché si controlla agevolmente con trattamenti, al bruno, a base di olio minerale o di polisolfuro di calcio.</p>

<p><b>rodilegno giallo</b> (<i>Zeuzera pyrina</i>) e <b>Rodilegno rosso</b> (<i>Cossus cossus</i>)</p> <p>I bruchi di questi lepidotteri scavano gallerie nel legno delle piante. Si controllano con trattamenti di <i>Bacillus thuringiensis</i> e con il posizionamento di trappole a cattura massale, installando circa 10 trappole per ettaro. L'installazione di trappole di monitoraggio, al di sopra della chioma delle piante, consente di individuare con precisione il momento migliore per intervenire.</p>
<p><b>tortrici e ricamatori</b></p> <p>Comprendono diversi tipi di lepidotteri con diverse caratteristiche e problematiche.</p> <p>Si può intervenire con <i>Bacillus thuringiensis</i>, ma più spesso non sono necessari interventi perché la gestione biologica del frutteto riduce fortemente la presenza di questi insetti.</p>
<p><b>tingide</b> (<i>Stephanitis pyri</i>)</p> <p>E' un insetto che solitamente attacca piante in campi semi-abbandonati o nei frutteti familiari dove la difesa è ridotta al minimo. Sverna nelle anfrattuosità della corteccia, nel suolo sotto le piante e tra le foglie secche. A metà aprile, si porta sulle piante e da maggio, per circa un mese, le femmine depongono le uova sulla pagina inferiore delle foglie. Le neanidi nascono dopo circa un mese e si susseguono in 3-4 generazioni, durante l'intero periodo di vegetazione della pianta. Succhiano la linfa delle foglie provocando piccole macchie scure, sulla pagina inferiore, e la decolorazione, sulla pagina superiore.</p> <p>Se necessario si interviene con più trattamenti di olio bianco unito a piretro, eventualmente alternati a trattamenti con prodotti detergenti a base di potassio (sapone di Marsiglia).</p> <p>Questo insetto è un esempio di come, a volte, in biologico possano comparire elementi inattesi che, saltuariamente, possono causare diversi problemi.</p>

## I TRATTAMENTI

La tabella dei trattamenti che segue è quella adottata dai frutteti da reddito biologici. Nel frutteto familiare, dove si produce per l'auto-consumo e non per produrre reddito, la tabella serve solo per individuare le eventuali avversità che possono insorgere e come intervenire, per cui è consigliabile trattare solo se l'avversità si presenta e non a calendario come sotto indicato.

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
pre-fioritura	cocciniglie	olio bianco polisolfuro di calcio	3000ml/hl 25000 ml/hl	fondamentale con presenza di danni l'anno precedente o ad anni alterni.
da orecchiette di topo a bottoni rosa	ticchiolatura	poltiglia bordolese	200-300 g/hl	In questa fase effettuare almeno 2-3 trattamenti entro 1 giorno dall'inizio pioggia.
	afide grigio	piretro + olio  rotenone + olio	100/200 + 1000 ml/hl 200 g. + 1000 ml/hl	
in fioritura	ticchiolatura	zolfo micronizzato o proteinato di zolfo (Sulfar) o polisolfuro di calcio	50 g/hl 350 g/hl 2000ml/hl	Intervenire se le piogge sono intense, durature e dilavanti. I trattamenti con prodotti a base di zolfo sono meno persistenti di quelli a base di rame.
da caduta petali a frutto noce	ticchiolatura	poltiglia bordolese o proteinato di zolfo o zolfo micronizzato o polisolfuro di calcio	200 g/hl 350 g/hl 50 g/hl 2000-3000 g/hl	I prodotti a base di zolfo, seppur meno efficaci, si possono usare, in alternativa al rame, per contenerne la dispersione nel terreno. Attivo anche contro le cocciniglie.
	afidi	piretro + olio minerale	100 + 1000ml/hl	Intervenire immediatamente alla comparsa delle prime reinfestazioni.
dalla prima settimana di maggio	carpocapsa	virus della granulosi (Madex) Al prodotto è consigliabile l'aggiunta di prodotti che lo proteggano dai raggi ultravioletti. Mantenere la stessa dose anche con trattamenti a dose dimezzata (vedi avversità).  trappole alimentari o/e a confusione sessuale	100g./ha. + 50-100 g/hl    varie	Le trappole sono adatte a superfici superiori ad 1 ettaro. Seguire i voli con le trappole e al superamento della soglia di cattura (2-3 individui per settimana), intervenire, con il virus, ogni 7 giorni. 1° trattamento: valido non più di 8 giorni, con sole, quasi il doppio se nuvoloso: 2° e 3° trattamento a dose dimezzata

Periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
fino a circa la terza decade di maggio	ticchiolatura	poltiglia bordolese	200 g/hl	Ogni settimana restringendoli a 3/5 gg. con piogge intense o aumentandoli di 1/2 gg. con bel tempo
fino a circa la terza decade di maggio	Ricamatori	<i>bacillus thuringiensis</i>	100-150 g./hl	I migliori risultati si ottengono su larve di giovane età. Se presenti effettuare almeno 2-3 trattamenti.
	oidio	zolfo (80%).	200 g/hl	A parte le poche varietà sensibili, in genere i trattamenti sopra consigliati per la ticchiolatura sono in grado di contrastare anche questo patogeno.
dalla terza decade di maggio	ticchiolatura e cocciniglie	polisolfuro di calcio o proteinato di zolfo 2 volte a distanza di 8/10 gg.	1000/5000 g/hl 1000/2000 g/hl	La dose d'impiego varia da 1000 a 5000 a seconda della resistenza varietale alla fitotossicità su foglie e frutti; della popolazione del fitofago e della vigoria della pianta. E' inoltre consigliabile fare questi trattamenti (riducendo la dose) anche in caso di assenza di cocciniglie per avere ugualmente la copertura sulla ticchiolatura e per interrompere i trattamenti rameici.
da fine maggio a tutto agosto	rodilegno giallo	<i>bacillus thuringiensis</i> e trappole sessuali a cattura massale	100-150 g./hl 10 trappole/ha	Seguire i voli con le trappole e, quindi, effettuare almeno 4 trattamenti da metà giugno a metà luglio
da metà giugno a tutto agosto	rodilegno rosso	<i>bacillus thuringiensis</i> e trappole sessuali a cattura massale	100-150 g./hl 10 trappole/ha	Dove presente effettuare almeno 2 trattamenti. Per poche piante si può utilizzare un pezzo di filo di ferro, uncinato all'estremità e inserirlo nel foro d'ingresso della larva nella galleria.
alla ripresa delle piogge autunnali (valido solo per le varietà tardive)	ticchiolatura	poltiglia bordolese o zolfo o proteinato di zolfo (Sulfar) (solo quando non si ha sufficiente tempo di carenza)	150-250 g/hl 350 g/hl 150 ml/hl	
a caduta foglie	ticchiolatura cancri del legno	poltiglia bordolese	1000 g/hl	Solo con presenza della malattia. In caso di situazioni gravi di cancri del legno eliminare, con la potatura, le parti infette. Per interventi localizzati, sul tronco o sulle branche, spennellare le parti infette, con del rame diluito in acqua, senza asportare il legno malato.

## IL PERO (*Pyrus communis*)

Come il melo, anche il pero moderno ha avuto origine da antiche e continue ibridazioni fra una trentina circa di specie diverse di *Pyrus* native dell'Europa, del Nord-Africa e dell'Asia: *Pyrus pyraeaster*, *Pyrus nivalis*, *Pyrus salicifolia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pyrus eleagrifolia*, *Pyrus longipes* ecc.

Non ha particolari problemi di adattamento ai diversi pedoclimi, tanto che è storicamente presente, in numerose varietà locali, dal sud al nord Italia.

Ama i terreni di buona fertilità, profondi e non troppo pesanti. E' una specie che si avvantaggia della presenza di irrigazione, soprattutto nei primi anni, anche se l'utilizzo di portainnesti franchi garantisce radici profonde ed espanse che riescono a sfruttare le riserve idriche del terreno.

Il pero si presta bene alla coltivazione biologica, soprattutto le varietà a maturazione precoce e intermedia, mentre, per le varietà tardive, il problema principale è il controllo della carpocapsa.

In maggior misura del melo, la maggior parte delle varietà di pero sono autosterili, è perciò consigliabile coltivare piante di varietà diverse, l'una vicina all'altra

### I PORTAINNESTI

	catteristiche	induce
<b>Franco</b> Quasi completamente abbandonato per la scarsa uniformità e l'elevata vigoria	Molto longevo, con apparato radicale espanso e profondo. Discreta resistenza a freddo, siccità e calcare. Scarsa uniformità genetica. Sensibile all'afide lanigero.	Ottima affinità d'innesto. Buona produttività ed efficienza produttiva. Scarsa uniformità. Elevata vigoria e lenta entrata in produzione.
<b>Cotogno BA29</b> E' uno dei portainnesti più diffusi del pero	Elevata uniformità. Adatto a terreni siccitosi. Meno sensibile di altri cotogni alla clorosi ferrica. Non affine ad alcune varietà.	Vigoria del 20-30% inferiore rispetto al franco. Elevata produttività e pezzatura dei frutti. Entrata in produzione lenta.
<b>Cotogno Ct. S. 212</b>	Buona resistenza al calcare. Adatto a vari tipi di terreno purchè non siccitosi. Scarsa suscettibilità alle virosi. Media o buona affinità di innesto.	Scarsa vigoria. Elevata produttività ed efficienza produttiva. Precoce messa a frutto. Buona qualità e pezzatura dei frutti.
<b>MA (cotogno)</b>	Adatto a terreni pesanti. Resistente all'afide lanigero. Sensibile al calcare. Non adatto ai terreni siccitosi. Non affine ad alcune varietà.	Vigoria media o medio bassa. Elevata produttività e buona efficienza produttiva. Rapida messa a frutto e buone caratteristiche gustative dei frutti.
<b>FAROLD 69</b>	Adatto alla maggioranza dei suoli italiani salvo quelli asfittici o acidi. Resistente al colpo di fuoco batterico ( <i>Erwinia amylovora</i> ). Abbastanza tollerante la clorosi ferrica e il <i>Pear Decline</i> . Affine a tutte le cultivar di pero.	Entrata in produzione leggermente ritardata rispetto al cotogno. Buona produttività e qualità dei frutti. Vigoria simile al BA29, (20-30% inferiore rispetto al franco).
<b>FAROLD 40</b>	Adatto a terreni fertili, permeabili, neutri o basici. Resistente al colpo di fuoco batterico ( <i>Erwinia amylovora</i> ), Tollerante il <i>Pear Decline</i> e il freddo. Buona compatibilità con le cultivar di pero europeo.	Vigoria leggermente inferiore al BA29.
<b>ohxF-40</b> Semenzale di William x Abate	Resistente al colpo di fuoco batterico ( <i>Erwinia amylovora</i> ). Affine a tutte le varietà.	

La coltura convenzionale da reddito del pero è caratterizzata dall'utilizzo di portainnesti poco vigorosi come il cotogno, i cui aspetti negativi (sensibilità alla clorosi ferrica, ad attacchi di micoplasmi, disaffinità d'innesto) ne sconsigliano l'uso nei frutteti familiari e nei giardini, ove è preferibile l'utilizzo di portainnesti franchi, più vigorosi, di più lenta messa a frutto, ma più rustici e meno problematici per la coltivazione.

### DISTANZE D'IMPIANTO

<b>vigoria</b>		
<b>media</b> (cotogno BA29, MA, Cts212 ecc.)	3,7-4	3,5-4
<b>forte</b> (Franchi)	4-4,5	4-4,5

## LE PRINCIPALI AVVERSITA'

malattie fungine
<p><b>ticchiolatura</b> (<i>Venturia pirina</i>) La difesa, per le varietà sensibili, si basa essenzialmente su prodotti a base di rame che forniscono ottimi risultati. In ogni caso la difesa deve essere di tipo preventivo ed è, quindi, fondamentale la tempestività degli interventi e la copertura costante della vegetazione.</p>
<p><b>maculatura bruna</b> Questa avversità è particolarmente temibile nelle zone molto umide e soggette a ristagni di umidità, mentre nelle zone più arieggiate e asciutte presenta una virulenza inferiore. La difesa si basa su prodotti a base di rame che coincidono, in gran parte, con quelli per la ticchiolatura.</p>
insetti
<p><b>carpocapsa</b> (<i>Carpocapsa pomonella</i>) Vedi melo.</p>
<p><b>afide grigio del pero</b> (<i>Dysaphis pyri</i>) Questo afide infesta le sole foglie, a differenza dell'assai simile <i>D. plantaginea</i> che vive sul melo e che attacca anche i frutticini deformandoli e arrestandone l'acrescimento. A causa della difficoltà di previsione dell'attacco e della potenziale dannosità verso i frutti, la difesa deve essere attenta e si basa normalmente su interventi, in pre e/o post fioritura, con piretro addizionato a olio minerale; spesso, tuttavia, questi trattamenti sono di scarsa efficacia. In alternativa, l'olio di "Neem" può essere efficacemente applicato in prefioritura.</p>
<p><b>cocciniglia di San Josè o cocciniglia grigia</b> (<i>Quadraspidiotus</i> o <i>Comstockaspis perniciosà</i>) E' considerato un problema minore non perché non possa provocare danni consistenti (se non controllata può causare la perdita pressoché totale della produzione e anche il disseccamento di parti della pianta), ma perché si controlla agevolmente con trattamenti, al bruno, a base di olio minerale o di polisolfuro di calcio.</p>
<p><b>psille</b> (<i>Psilla pyri</i>, <i>P. pyrycola</i>, <i>P. pyrisuga</i>) In biologico non rappresenta un problema grave, in quanto la bassa pressione dei trattamenti consente agli antocoridi l'insediamento stabile nel pereto, con conseguente controllo biologico. Nel caso compaia, i lavaggi con sapone di Marsilia naturale consentono un buon controllo.</p>
<p><b>rodilegno rosso</b> (<i>Cossus cossus</i>) Per il controllo, buoni risultati si ottengono con la strategia della cattura massale installando circa 10 trappole per ettaro.</p> <p><b>rodilegno giallo</b> (<i>Zeuzera pyrina</i>) Si controlla con trattamenti di <i>Bacillus thuringiensis</i> e con posizionamento di trappole a cattura massale. L'installazione di trappole di monitoraggio al di sopra della chioma delle piante consente di individuare con precisione il momento migliore per intervenire.</p>
<p><b>ricamatori</b> Comprendono diversi tipi di lepidotteri con diverse caratteristiche e problematiche. Si può intervenire con <i>Bacillus thuringiensis</i>, ma più spesso non sono necessari interventi perché la gestione biologica del frutteto riduce fortemente la presenza di questi insetti.</p>
<p><b>tentredini</b> Il danno che possono arrecare è legato alla fertilità della varietà, alla quantità della fioritura e all'allegagione dell'anno. L'insetto, che svolge una sola generazione all'anno, va monitorato con trappole cromotropiche bianche da installare prima che compaia il bottone bianco del fiore. Buona efficacia hanno trattamenti, pre e/o postfiorali, con quassio da solo o addizionato ad altri estratti vegetali, come il sapone di Marsiglia. L'insetto, dopo l'attacco, fuoriesce dalle perine e si lascia cadere al suolo dove, per completare il ciclo di sviluppo, penetrerà nel terreno. Sarà utile pertanto effettuare lavorazioni meccaniche del terreno al fine di disturbare le larve e favorirne l'aumento della mortalità. I periodi consigliati sono la post-fioritura, poco dopo la caduta dell'insetto al suolo, e in autunno per favorirne l'esposizione alle basse temperature.</p>
<p><b>eriofide del pero</b> (<i>Eriophyes pyri</i>) La sua comparsa è in continuo aumento con danni che da trascurabili stanno diventando gravi. Oltre al pero, a volte, può colpire anche il cotogno. Si deve intervenire tempestivamente con olio minerale oppure con polisolfuro di calcio (efficace anche contro la cocciniglia) nella fase di rottura gemme.</p>
<p><b>tingide</b> (<i>Stephanitis pyri</i>) E' un insetto che può comparire in campi semi-abbandonati o dove la difesa è ridotta al minimo. Il controllo è relativamente agevole se si interviene con l'utilizzo di piretro o con prodotti detergenti a base di potassio (sapone di Marsiglia). Questo insetto è un esempio di come, a volte, in biologico possano comparire elementi inattesi che, saltuariamente, possono causare diversi problemi.</p>
altre avversità
<p><b>colpo di fuoco batterico</b> (<i>Erwinia amylovora</i>) Temibile batteriosi comparsa nei frutteti da reddito negli ultimi anni. Alla ripresa vegetativa si presenta con l'annerimento e avvizzimento dei mazzetti fiorali; più avanti, dopo l'allegagione, può manifestarsi anche sui frutticini, che imbruniscono e seccano; le infezioni fogliari si manifestano con l'inbrunimento della foglia, che si arrotola verso l'alto e in seguito avvizzisce. Fiori, frutticini e foglie rimangono tenacemente attaccati ai rami. Con minore intensità, può colpire anche il melo e altre rosacee. Non esiste difesa realmente efficace. Distruggere subito le piante che presentano i sintomi della malattia.</p>

## I TRATTAMENTI

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
a ingrossamento gemme	cocciniglie	polisolfuro di calcio olio minerale	25000 ml/hl 3000 g/hl	Fondamentale con presenza di danni l'anno precedente o, in assenza di danni, da effettuare ad anni alterni.
	eriofide del pero	olio minerale	3000 ml/hl	
da ingrossamento gemme a bottoni rosa	ticchiolatura	poltiglia bordolese	da 200 a 300 g/hl	Ogni settimana circa ed entro 1 giorno dalla pioggia o prima delle piogge. Con piogge intense e continue ogni 3-5 giorni
in prefioritura	ticchiolatura e maculatura	poltiglia bordolese	200 g/hl	Un ritardo di pochi giorni ne diminuisce fortemente l'efficacia.
	afide grigio	piretro miscelato + olio minerale lavaggi con sapone potassico	1-200 ml/hl+1000 ml/hl 300-500 g/hl	
	tentredini	Quassio da solo o in miscela con altri estratti vegetali	Seguire i dosaggi indicati sulla confezione del prodotto	Previa macerazione di 36 ore, si interviene una prima volta dopo circa una settimana dalle prime catture nelle trappole di monitoraggio cromotropiche e una seconda 7-8 giorni
da caduta petali a frutto noce	ticchiolatura	poltiglia bordolese in alternativa (per contenere l'uso del rame) proteinato di zolfo o zolfo micronizzato o polisolfuro di calcio	200 g/hl 350 g/hl - 50 g/hl 2000-3000 g/hl	Il polisolfuro è attivo anche contro le cocciniglie.
	maculatura bruna	poltiglia bordolese	200 g/hl	
	afidi	piretro + olio minerale	100 ml/hl + 500 ml/hl	Intervenire immediatamente alla comparsa delle prime, eventuali infestazioni.
	tentredini	Quassio da solo o in miscela con altri estratti vegetali	Seguire i dosaggi indicati sulla confezione del prodotto	Previa macerazione di 36 ore, intervenire con un primo trattamento a 2 settimane dall'inizio del volo (monitorato con trappole cromotropiche) e un secondo una settimana dopo.
	psilla	saponi potassici (Marsiglia)	300-500 g/hl	Intervenire all'inizio della comparsa della melata usando le dosi più basse; con infestazioni più elevate, alzare proporzionalmente la dose.
da frutto noce alla raccolta	ticchiolatura	poltiglia bordolese	200 g/hl	Solo in caso di piogge abbondanti.
da frutto noce alla raccolta	ricamatori	bacillus thuringiensis	100-150 g./hl	Ripetere il trattamento 2 o 3 volte durante la generazione. I migliori risultati si ottengono su larve di giovane età. Se presenti effettuare almeno 2 trattamenti.
dalla prima settimana di maggio	carpocapsa	virus della granulosa (Madex) Al prodotto è consigliabile l'aggiunta di prodotti che lo proteggano dai raggi ultravioletti. Mantenere la stessa dose anche con trattamenti a dose dimezzata (vedi avversità).  trappole alimentari o/e a confusione sessuale	100g./ha. + 50-100 g/hl  varie	Le trappole sono adatte a superfici superiori ad 1 ettaro. Seguire i voli con le trappole e al superamento della soglia di cattura (2-3 individui per settimana), intervenire, con il virus, ogni 7 giorni. 1° trattamento: valido non più di 8 giorni, con sole, quasi il doppio se nuvoloso: 2° e 3° trattamento a dose dimezzata.

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
da metà giugno a metà luglio	rodilegno giallo	bacillus thuringiensis e trappole sessuali a cattura massale	100-150 g./hl 9-10 trappole/ha	Seguire i voli con le trappole e, quindi, effettuare almeno 4 trattamenti da metà giugno a metà luglio.
da metà giugno a tutto agosto	rodilegno rosso	bacillus thuringiensis e trappole sessuali a cattura massale	100-150 g./hl 9-10 trappole/ha	Dove presente effettuare almeno 2 trattamenti al 15-20 % di nascita delle larve.
				Per poche piante si può utilizzare un pezzo di filo di ferro, uncinato all'estremità e inserirlo nel foro d'ingresso della larva nella galleria.
a caduta foglie	ticchiolatura	poltiglia bordolese	1000 g/hl	Solo con presenza della malattia.

## IL SUSINO

Intorno al 11° secolo a.C. i Romani conquistarono buona parte del medio-oriente, introducendo da quei luoghi nuove varietà di prugne nel bacino mediterraneo. E' da qui che probabilmente ha origine il sinonimo di susina, che deriva dall'antica città persiana di Susa, da cui furono importate parte di queste nuove varietà.

Intorno al 1200, durante il periodo delle crociate, cavalieri, commercianti e pellegrini introdussero in Europa nuove varietà, che vennero chiamate Siriache o Damaschine, cioè prugne che vengono da Damasco.

Le susine che oggi si possono trovare in commercio si suddividono sostanzialmente in due gruppi:

**I susini cino-giapponesi** (*Prunus salicina*, *Prunus triflora*, *Prunus simonii*), di origine orientale e di recente introduzione.

Hanno una fioritura precoce e quindi sono più sensibili alle gelate primaverili, richiedono ambienti di coltivazione caldi e ventilati e sono totalmente autosterili, per cui necessitano la consociazione con varietà intercompatibili, a cui vanno aggiunte piante che producano molto polline quali Sorriso di Primavera o il mirabolano.

L'affinità d'innesto con i mirabolani non è sempre ottima e, a volte, le piante sono soggette a batteriosi, deperimenti dovuti a virus, a micoplasmi o altri agenti che spesso portano alla morte di numerosi individui.

**I susini europei o euro-asiatici** (*Prunus domestica*). A questo gruppo, oltre alle numerose varietà più comuni di susino europeo, appartengono anche un terzo tipo di susine di valenza storica chiamate **Damaschine o Susine Siriache** (*Prunus domestica* ssp. *insititia*), considerate come una sotto-specie del susino europeo. Queste varietà, molto rustiche, spesso semi-spontanee e tradizionalmente riprodotte da pollone e non da innesto, sono diffuse dal nord al sud Italia e, a causa della piccola dimensione dei frutti, ormai dimenticate e cadute in disuso, ma sempre molto valide nei frutteti familiari o nei giardini.

I susini europei, rispetto ai susini orientali, sono più rustici, non presentano disaffinità d'innesto, hanno fioritura più tardiva e resistono bene alle basse temperature invernali. Hanno un numero di gemme a fiore molto inferiore di quella dei susini cino-giapponesi, ma la produttività è generalmente abbondante e molte varietà sono autofertili o parzialmente autofertili.

Indubbiamente questo è un caso in cui si può citare il vecchio detto "moglie e buoi..... poiché, per le caratteristiche sopra citate, rispetto alle prugne orientali, le prugne europee sono senz'altro più adatte alla coltivazione biologica.

## I PORTAINNESTI

	caratteristiche	induce
<b>Mirabolano da seme</b>	E' ancora il portainnesto più utilizzato nel nord Italia. L'eterogeneità dei semenzali porta a frequenti fenomeni di disaffinità con conseguente rottura nel punto d'innesto. Si adatta bene ai terreni argillosi, calcarei e siccitosi.	Elevata vigoria. Lenta entrata in produzione e qualità dei frutti media.
<b>Mirabolano B</b>	Elevata vigoria. Apparato radicale esteso e profondo con ottimo ancoraggio. Si adatta bene ai vari tipi di terreno (calcarei, argillosi, siccitosi).	Buona affinità d'innesto. Precoce messa a frutto, buona pezzatura dei frutti ed elevata efficienza produttiva. E' da consigliarsi per le cultivar poco vigorose.
<b>Mirabolano 29C</b>	Per le sue caratteristiche, questa selezione di mirabolano è la più consigliabile. Tollera i terreni compatti e asfittici. Resistente al calcare attivo e alla siccità. Scarso ancoraggio nei primi anni dell'impianto.	Vigoria medio-alta e adattabilità a diversi ambienti. Ottima e precoce produttività ed eccellente pezzatura dei frutti. Affinità d'innesto con tutte le maggiori cultivar. Lento ritmo di crescita nei primi anni.

## DISTANZE D'IMPIANTO

	Vaso basso	Palmetta a 3 branche		Vaso basso	Palmetta a 3 branche
Terreni ad elevata fertilità ( pianura)	5,5 - 6 tra le file 3,3, - 3,5 tra le piante	4,3 - 4,5 tra le file 3,5 - 4 tra le piante	Terreni a scarsa fertilità (collina)	5 - 5,3 tra le file 3 -3,3 tra le piante	4 - 4,3 tra le file 3,5 - 3,7 tra le piante

## LE PRINCIPALI AVVERSITA'

malattie fungine
<p><b>monilia</b> (<i>Monilia laxa</i>, <i>M. fructigena</i>) Questi due funghi sono l'avversità più importante per il susino e possono portare alla compromissione della produzione, ma anche gravi danni per la pianta. <i>Monilia laxa</i> - attacca prima i fiori e dopo, indifferentemente, germogli, rametti e frutti. La virulenza è influenzata da piovosità, umidità e ventilazione durante la fase fiorale. In questo periodo i prodotti a base di rame non sono utilizzabili; in biologico i prodotti utilizzabili (zolfo, polisolfuro, propoli, silicato di sodio) non forniscono risultati del tutto soddisfacenti, particolarmente nelle annate più piovose. <i>Monilia fructigena</i> - colpisce quasi esclusivamente i frutti. In fase pre-raccolta ed in periodi molto piovosi, occorre avere le piante molto ben arieggiate e frutti singoli ben diradati, soprattutto per le varietà tardive e sensibili. Alcune operazioni, come i trattamenti preventivi con Poltiglia Bordolese a caduta foglie e a ingrossamento gemme a fine inverno, l'asportazione delle mummie dei frutti colpiti l'anno precedente o la tempestiva asportazione delle parti vegetative che iniziano a seccare durante il periodo intorno alla fioritura, sono importanti per prevenire la malattia.</p>
<p><b>corineo:</b> (<i>Coryneum beyerinckii</i>) In genere non crea grossi problemi e i trattamenti invernali con poltiglia bordolese ne contengono bene la virulenza.</p>
<p><b>ruggine:</b> (<i>Tranzschelia</i> o <i>Puccinia prunispinosae</i>) Colpisce le varietà europee, da fine luglio in avanti, causando la defoliazione precoce, che, tuttavia, non sempre causa problemi alla pianta. La difesa (difficoltosa anche in convenzionale) si effettua con trattamenti a base di miscele di zolfo bagnabile e poltiglia bordolese (quest'ultima a dosi moderate), da effettuare tempestivamente alla comparsa delle prime pustole.</p>
insetti
<p><b>cidia del susino:</b> (<i>Cydia funebrana</i>) Simile ad una falena, è l'insetto più dannoso per la coltivazione del susino in biologico. Nelle località più a rischio (zone collinari), nelle varietà tardive e in quelle a frutto più grande, può provocare danni anche sul 100% dei frutti. I danni diventano importanti da metà luglio in avanti per arrivare a livelli altissimi dopo ferragosto. Sulle varietà cino-giapponesi i danni sono molto più elevati che sulle varietà europee. L'insetto svolge tre generazioni all'anno, ed è possibile controllare lo sfarfallamento con trappole di monitoraggio sessuali. La difesa, in biologico, è molto problematica in quanto il <i>Bacillus Thuringiensis</i> ha un'efficacia insufficiente e va eventualmente utilizzato solo per le prime generazioni. In alternative l'applicazione di trappole a confusione sessuale per la cidia del susino, può ridurre la presenza dell'insetto.</p>
<p><b>cocciniglia di San José o cocciniglia grigia</b> (<i>Quadraspidiotus</i> o <i>Comstockaspis perniciosae</i>) e <b>Cocciniglia bianca</b> (<i>Diaspis pentagona</i>). La Cocciniglia bianca causa forti attacchi ai frutti, ma viene bene controllata da trattamenti autunno-invernali con proteinato di zolfo (Sulfar), polisolfuro di calcio e olio minerale. La Cocciniglia grigia, generalmente, causa attacchi meno gravi; si interviene alla migrazione delle neanidi ( i neonati), verso metà maggio, con olio minerale estivo.</p>
<p><b>tentredini:</b> L'insetto svolge una sola generazione all'anno; gli adulti sfarfallano prima della fioritura e depongono le uova all'interno del fiore. Le giovani larve, dopo aver danneggiato il frutto appena formato, fuoriescono (i primi fori sono quindi di uscita) e si spostano su 2-4 altri frutticini causandone la cascola. In taluni casi e nelle annate di scarsa allegagione, possono dare attacchi che limitano fortemente la produzione. Il fitofago va monitorato con trappole cromotropiche collocate prima della fioritura; i danni sono rilevanti con catture sopra i 25-30 adulti per trappola in periodo prefiorale, ma la soglia è solo indicativa e il danno dipende fortemente dall'allegagione dell'annata. Si interviene con trattamenti a base di quassio da solo o in miscela con altri estratti vegetali (vedi tentredini del pero).</p>
<p><b>afide verde del susino</b> (<i>Brachycaudus helichrisi</i>) Compare presto in primavera e provoca arrotolamento e arricciamento delle foglie. I frutticini si deformano e cadono prematuramente. In genere, a giugno, le piante si disinfestano perché questo afide compie solo la prima parte del suo ciclo su i susini e le generazioni successive si svolgono su piante erbacee di famiglie diverse, sulle quali, in condizioni ambientali favorevoli, possono svernare. In caso di infestazione vengono contenuti dai trattamenti, a base di piretro o rotenone, effettuati contro tentredini e tripidi.</p>
altre avversità
<p><b>batteriosi:</b> Grave problema (abbastanza recente) emergente soprattutto nelle susine cino-giapponesi. Il contenimento avviene con ripetuti trattamenti a base di rame (a dosi molto basse) nei periodi più umidi e piovosi della stagione ed in particolare nei primi anni della coltura. Accertarsi della certificazione sanitaria delle piante da vivaio.</p>

## I TRATTAMENTI

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
da inizio rottura gemme a bottoni rosa	bolla, corineo	poltiglia bordolese	1 - 1,5 kg/hl	Fondamentali; 2 anche 3 trattamenti, se necessario, in base all'andamento climatico.
	cocciniglia	polisolfuro di calcio	7-10.000 ml/hl	Efficace anche contro la bolla.
a bottoni rosa	afidi	piretro + olio minerale	200 g + 1000 ml/hl	Fondamentale
pre fioritura	oidio	polisolfuro di calcio	5/7000 ml/hl	
a caduta petali	afidi	piretro + olio minerale	100-200 g + 500 ml/hl	In presenza di infestazione su pesche e per cocche. Fondamentale solo per pesche noci.
da caduta petali alla raccolta	oidio	zolfo o polisolfuro di calcio	200-300g/hl 2-3000 ml/hl	
	cidia, anarsia	confusione sessuale + bacillus <i>thuringiensis</i>	100-150 g/hl	Trattare 3-4 giorni dopo il superamento della soglia e ripetere ogni 7 giorni circa
	monilia	zolfo	300 g/hl	Con andamento piovoso e umido eseguire 2-3 trattamenti in pre raccolta.
	cocciniglia	olio minerale estivo o polisolfuro di calcio	1000 ml/hl 2-3000 ml/hl	Con forti infestazioni trattare alla migrazione (verso metà maggio) delle neanidi (neonati) e ripetere dopo 7-10 giorni. Efficace anche contro la monilia.
a caduta foglie	bolla, cancri	poltiglia bordolese	1,5 kg/hl	Fondamentale.
a fine inverno	cocciniglie	olio bianco	3000ml/hl	Fondamentale; distanziato 15 giorni dal trattamento con poltiglia bordolese.

## IL PESCO

### (*Prunus persica*)

Uno delle fonti più antiche relativi alla coltura di del pesco è un testo cinese che risale al XVI I ° secolo a.C. ed è proprio la Cina il paese originario di questo frutto, ove pare sia stato addomesticato già nel 3300-2500 a.C. I romani lo importarono dalla Persia, ed è infatti da questo paese che deriva il suo nome, come testimoniano i nomi *Persicum* (Columella e Marziale), *Pesicum pomum*, *Persica malum* (Plinio il Vecchio), *Persicum malum* (Macrobio).

Il pesco è una specie che predilige i climi caldi mediterranei e i terreni di buona fertilità, di medio impasto, profondi e ben drenati; un buon drenaggio delle acque in eccesso è un fattore importante in quanto tutti i portainnesti utilizzabili sono sensibili al ristagno idrico. Nelle zone con terreni pesanti che hanno grande capacità di ritenzione idrica e dove la piovosità estiva assume una certa importanza (pianura padana), il pesco viene coltivato anche in asciutta, ma, se l'acqua è disponibile, contribuisce ad aumentare la produzione e la pezzatura dei frutti.

Nelle zone siccitose, invece, l'irrigazione è fondamentale per la sopravvivenza della pianta.

La maggior parte delle varietà di pesco sono autofertili, mentre pochissime sono le varietà autosterili, infatti nel passato i peschi venivano abitualmente riprodotti da seme.

Per la coltivazione biologica del pesco bisogna tener presente alcuni fattori importanti, le pesche e le percocche danno meno problemi di coltivazione, mentre le nettarine (pesche noci) sono in generale più sensibili alle avversità.

Sul pesco adulto, che non è soggetto all'alternanza di produzione, si pota sempre un po' più energicamente rispetto agli altri fruttiferi. Su un buon ramo di un anno, si accorciano le branchette laterali, lasciando 15-20 cm circa, e si dirada quelle troppo vicine tra di loro. Occorre inoltre diradare i frutti circa 4 settimane dopo la piena fioritura (fine aprile - metà maggio) e lasciare una pesca ogni 15 cm. Un buon ramo di mezzo metro non dovrà avere più di 4 pesche quando normalmente ne ha 20-30.

L'operazione va effettuata quando le peschine hanno le dimensioni di una nocciola ed è terminato il periodo di cascola naturale, eliminando in particolare tutti i frutticini in cima al ramo (mungitura).

## I PORTAINNESTI

	caratteristiche	induce
Franco	E' il portainnesto storico con cui si è evoluta la peschicoltura italiana. Adatto per terreni fertili e freschi e profondi. Sensibile ai ristagni idrici, alla clorosi ferrica, al freddo, alla gommosi, ai marciumi del colletto e radicali ed alle virosi. Eterogeneità dei semenzali.	Buona vigoria e affinità d'innesto. Precoce entrata in produzione. Produttività media o medio alta. Buone caratteristiche dei frutti. Elevata longevità.

<b>GF 677</b>	Ibrido naturale tra pesco e mandorlo. Apparato radicale dotato di buon ancoraggio. Resistente al calcare. I doneo per terreni siccitosi e stanchi. Sensibile ai ristagni idrici e all' <i>Armillaria mellea</i> (chiodini).	Elevata vigoria e buona affinità con tutte le cultivar. Grande adattabilità a diversi tipi di suolo. Buona produttività. Lenta entrata in produzione. Pezzatura dei frutti media.
<b>MRS 2/5</b>	Ibrido di <i>Prunus cerasifera</i> (mirabolano) e <i>Prunus spinosa</i> (prugnolo). I doneo per terreni umidi con ristagno d'acqua in quanto resistente all'asfissia radicale. Resistente al calcare. Scarsa attitudine pollonifera.	Vigoria media (30% meno del GF 667). Elevata produttività ed efficienza produttiva. Leggero anticipo di maturazione. Ottima pezzatura e colorazione dei frutti.

## LE PRINCIPALI AVVERSITA'

malattie fungine
<p><b>bolla</b> (<i>Taphrina deformans</i>) Insieme alla monilia, è una delle patologie fungine più importanti per la coltivazione del pesco. Tre sono le condizioni fondamentali perché la bolla possa procurare infezioni: 1) rottura delle gemme a legno; 2) temperature massime superiori a 6 gradi; 3) piogge prolungate che mantengano a lungo bagnata la pianta. Dal momento della rottura delle gemme, trattare con poltiglia bordolese ogni 12-14 giorni fino alla fioritura (in genere 2-3 interventi); in caso di piogge dilavanti ripetere il trattamento. Sarebbe opportuno inoltre intervenire tempestivamente <u>prima delle piogge</u>, poiché, una volta che il fungo è penetrato all'interno del germoglio, non è più possibile fermarne l'evoluzione.</p>
<p><b>monilia</b> (<i>Monilia laxa</i>) Due sono le forme di questo fungo che attacca il pesco: <i>Monilia laxa</i> e <i>Monilia fructigena</i>. La <i>monilia laxa</i> colpisce durante il periodo della fioritura e attacca soprattutto i fiori e i giovani rametti che seccano. Costituisce un problema solo nelle zone ove tende a ristagnare l'umidità oppure con andamenti climatici estremamente piovosi; in questi casi si può ricorrere a trattamenti a base di polisolfuro di calcio o di proteinato di zolfo. Molto più grave è la <i>monilia fructigena</i> che colpisce i frutti in prossimità della raccolta. La difesa in biologico è estremamente difficile e si basa essenzialmente su pratiche agronomiche preventive. Generalmente si hanno buoni miglioramenti arieggiando la chioma (potatura verde, distanze d'impianto adeguate), al fine di minimizzare ristagni di umidità e nutrizione equilibrata della pianta, che si ottiene particolarmente nei terreni con alto contenuto di sostanza organica, per ottenere frutti con buccia e polpa più consistenti. A completamento delle pratiche preventive, si può effettuare anche una difesa con prodotti a base di zolfo, propoli e silicato di sodio.</p>
<p><b>oidio</b> (<i>Sphaerotheca pannosa</i>) Ha grande importanza nelle zone collinari ed in alcune varietà particolarmente sensibili. Si interviene con trattamenti a base di zolfo. In zone particolari gli zolfi bagnabili possono non essere sufficienti a contenere questo fungo; in questi casi si interviene con zolfi polverulenti.</p>
insetti
<p><b>cidia del pesco</b> (<i>Cydia molesta</i>) e <b>anarsia</b> (<i>Anarsia lineatella</i>) Su questi insetti è efficace l'utilizzo di trappole a feromoni (confusione e disorientamento sessuale) e di preparati a base di <i>Bacillus thuringiensis</i>, singolarmente o in sinergia tra loro (in caso di elevati livelli di popolazione). La confusione ed il disorientamento sessuale danno buoni risultati sulla <i>Cydia</i>, mentre per l'<i>Anarsia</i> l'efficacia è inferiore, per cui, alla confusione sessuale è consigliabile l'associazione con trattamenti a base di <i>bacillus thuringiensis</i>.</p>
<p><b>cocciniglia di San José o cocciniglia grigia</b> (<i>Quadraspidiotus o Comstockaspis perniciosus</i>) e <b>Cocciniglia bianca</b> (<i>Diaspis pentagona</i>). Contro la cocciniglia grigia la difesa si effettua, durante l'inverno, con olio minerale. Dove esiste il problema, questo intervento è da considerarsi fondamentale. Per la Cocciniglia bianca la difesa invernale è meno efficace a causa della maggiore resistenza degli scudetti protettivi. Pratiche preventive quali la potatura verde ed il contenimento della vigoria delle piante, in aggiunta all'alto livello di contenimento degli antagonisti naturali, ostacolano efficacemente la proliferazione della cocciniglia bianca. In caso di forti infestazioni si può intervenire contro le neanidi (neonati) fuoriuscite dagli scudetti con trattamenti a base di olio estivo, in particolare sulla prima generazione, verso la prima metà di maggio.</p>
<p><b>afidi</b> La difesa si effettua alla comparsa delle fondatrici e si basa su trattamenti con rotenone; la sua efficacia è buona, ma viene notevolmente migliorata dall'aggiunta di olio minerale. Esperienze condotte con tecniche a basso impatto ambientale hanno mostrato come sia possibile avere un controllo dell'afide verde, da parte delle coccinelle, con la predazione delle fondatrici nel periodo pre fiorale.</p>
<p><b>vespe e calabroni</b> Agiscono un po' prima della maturazione dei frutti, incidendo la buccia e facendola marcire. Per contenere i danni, si possono utilizzare delle bottiglie con il collo abbastanza lungo, riempite per 1/3 di acqua unita a zucchero e aceto e appese alle piante con spago o filo di ferro. A seconda delle dimensioni della pianta, sono sufficienti da 2 a 4 bottiglie.</p>

## I TRATTAMENTI

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
da inizio rottura gemme a bottoni rosa	bolla, corineo	poltiglia bordolese	1 - 1,5 kg/hl	Fondamentali; 2 anche 3 trattamenti, se necessario, in base all'andamento climatico.
	cocciniglia	polisolfuro di calcio	7-10.000 ml/hl	Efficace anche contro la bolla.
a bottoni rosa	afidi	piretro + olio minerale	200 g + 1000 ml/hl	Fondamentale
pre fioritura	oidio	polisolfuro di calcio	5/7000 ml/hl	
a caduta petali	afidi	piretro + olio minerale	100-200 g + 500 ml/hl	In presenza di infestazione su pesche e per cocche. Fondamentale solo per pesche noci.
da caduta petali alla raccolta	oidio	zolfo o polisolfuro di calcio	200-300g/hl 2-3000 ml/hl	
	cidia, anarsia	confusione sessuale + bacillus <i>thuringiensis</i>	100-150 g/hl	Trattare 3-4 giorni dopo il superamento della soglia e ripetere ogni 7 giorni circa
	monilia	zolfo	300 g/hl	Con andamento piovoso e umido eseguire 2-3 trattamenti in pre raccolta.
	cocciniglia	olio minerale estivo o polisolfuro di calcio	1000 ml/hl 2-3000 ml/hl	Con forti infestazioni trattare alla migrazione (verso metà maggio) delle neanidi (neonati) e ripetere dopo 7-10 giorni. Efficace anche contro la monilia.
a caduta foglie	bolla, cancri	poltiglia bordolese	1,5 kg/hl	Fondamentale.
a fine inverno	cocciniglie	olio bianco	3000ml/hl	Fondamentale; distanziato 15 giorni dal trattamento con poltiglia bordolese.

## L'ALBICOCCO

(*Prunus armeniaca*)

L'albicocco è una specie originaria di una vasta zona dell'Asia centrale, che oggi è compresa tra le frontiere di Tajikistan, Arghanistan, Pakistan e Cina.

Da antichi testi, pare che fosse già coltivato in Cina fin dal 2000 a.c. I greci e i romani lo chiamavano *Mala armeniaca* poiché lo importarono dall'Armenia, regione ove, a quei tempi, era già presente.

Questo fruttifero presenta una duttilità di adattamento larghissima, che ce lo fa trovare coltivato dalle oasi del deserto africano fino all'Europa centro-meridionale, tuttavia le innumerevoli varietà di questa specie, presentano un'elevata sensibilità ai diversi microclimi, che ne fa, salvo pochissime eccezioni, tante individualità molto difficilmente trasferibili dalla zona d'origine ad un'altra.

Per questa ragione, la scelta delle varietà è una decisione fondamentale per la sua coltivazione, poiché le varietà, non gradendo quasi mai spostarsi dal loro luogo d'origine in ambienti differenti, danno molto spesso risultati contrastanti.

Per la coltivazione nei giardini o nei frutteti familiari, è consigliabile riprodurre piante vecchie già esistenti sul territorio.

In alternativa si può provare ad ottenere piante riprodotte dai noccioli dei frutti di vecchie piante sempre del territorio. In questo modo si ottengono, in genere, piante più rustiche di quelle innestate, inoltre, essendo parte delle varietà autofertili (soprattutto quelle del nord), ci sono buone probabilità di ottenere piante che producano frutti con caratteristiche organolettiche simili alla varietà da cui proviene il nocciolo seminato.

Storicamente le varietà italiane si dividono in 2 gruppi separati: le popolazioni del sud (zona vesuviana), che sono spesso autosterili e meno vigorose, e le popolazioni del nord che sono generalmente autofertili e più vigorose.

La coltivazione in ambienti vocati all'albicocco, come le zone collinari con esposizione protetta e ben ventilata, è un'altra condizione fondamentale per la buona riuscita della coltivazione biologica.

Come il pesco, l'albicocco predilige le zone calde, come quelle meridionali, o ambienti collinari ove siano bassi i rischi di gelate tardive (fioritura molto precoce), inoltre una buona ventilazione dell'ambiente favorisce l'allegagione e il controllo della monilia, che costituisce il principale problema fito-sanitario di questa specie. Nei giardini e nei frutteti famigliari lo si pianta isolatamente nel mezzo di un'aiuola, ove possa formare una bella chioma arrotondata, oppure la si alleva a spalliera, al riparo di un muro ben esposto a sud.

## I PORTAINNESTI

	caratteristiche	induce
<b>Franco da seme</b>	I semenzali risultano molto eterogenei per vigore e portamento Apparato radicale esteso e con buon ancoraggio. Si adatta bene a terreni poveri, ciotolosi, calcarei e siccitosi. Teme i terreni pesanti.	Ottima affinità d'innesto. Elevata longevità. Elevata produttività e ottima qualità dei frutti. Lenta entrata in produzione.
<b>Mirabolano da seme</b>	E' ancora il portainnesto più utilizzato nel nord Italia. L'eterogeneità dei semenzali porta a frequenti fenomeni di disaffinità con conseguente rottura nel punto d'innesto. Si adatta bene ai terreni argillosi, calcarei e siccitosi.	Elevata vigoria. Lenta entrata in produzione e qualità dei frutti media.
<b>Mirabolano 29C</b>	Per le sue caratteristiche, questa selezione di mirabolano è la più consigliabile. Tollera i terreni compatti e asfittici. Resistente al calcare attivo e alla siccità. Scarso ancoraggio nei primi anni dell'impianto.	Vigoria medio-alta e adattabilità a diversi ambienti. Ottima e precoce produttività ed eccellente pezzatura dei frutti. Affinità d'innesto con tutte le maggiori cultivar. Lento ritmo di crescita nei primi anni.

## DISTANZE D'IMPIANTO

	Vaso basso o piramide	Palmetta		Vaso basso o piramide	Palmetta
In terreni ad elevata fertilità (pianura)	5,5 - 6 tra le file e tra le piante	4,5 - 5 tra le file 3,5 - 4 tra le piante	In terreni a scarsa fertilità (collina)	5 - 5,5 tra le file e tra le piante	4 - 4,5 tra le file 3 - 3,5 tra le piante

## LE PRINCIPALI AVVERSITA'

malattie fungine
<b>corineo</b> ( <i>Coryneum bijnorckii</i> ) Non risulta particolarmente problematico in coltura biologica. I trattamenti preventivi con Poltiglia Bordolese a caduta foglie e a fine inverno contro le altre crittogame dovrebbe essere sufficiente.
<b>monilia</b> ( <i>Monilia laxa</i> e <i>Monilia fructigena</i> ) Questi due funghi sono le avversità più temibili per l'albicocco. Possono portare alla compromissione della produzione, ma anche gravi danni per la pianta (in alcuni casi fino alla morte). La virulenza della malattia è influenzata da piovosità, umidità e ventilazione durante il periodo che intercorre dalla fioritura alla completa scamicatura (perdita dei petali) dei frutticini. Durante questo periodo i prodotti a base di rame non sono utilizzabili; in biologico i prodotti utilizzabili (zolfo, polisolfuro, propoli, silicato di sodio) non forniscono risultati del tutto soddisfacenti, particolarmente nelle annate più piovose. Buone misure preventive sono i trattamenti preventivi con Poltiglia Bordolese a caduta foglie e a fine inverno e la scelta, per l'impianto, delle località o i siti che abbiano una buona esposizione e ventilazione. Inoltre sono utili alcune operazioni, come l'asportazione delle mummie dei frutti colpiti l'anno precedente ( <i>Monilia fructigena</i> ) e la tempestiva asportazione delle parti vegetative che iniziano a seccare durante il periodo che va dalla fioritura alla scamicatura ( <i>Monilia laxa</i> ), sono importanti per prevenire la malattia.
<b>oidio o mal bianco</b> ( <i>Podosphaera oxycanthea</i> var. <i>tridactyla</i> ) Non risulta particolarmente virulento, tranne in zone ove il fungo trova le condizioni di umidità più favorevoli. Si interviene con 3-5 trattamenti a base di zolfo.
insetti
<b>anarsia o verme dell'albicocca</b> ( <i>Anarsia lineatella</i> ) Fitofago del pesco, che può attaccare anche l'albicocco. E' un lepidottero (tipo di falena) diffuso in tutta la penisola, ma con distribuzione non omogenea, che varia da zone dove è inesistente o sporadico a zone dove può provocare gravi danni ai frutti. Ai primi tepori primaverili le larve attaccano gemme e germogli, scavando gallerie in questi ultimi, da cui escono gocce di gomma. Le femmine adulte di questa prima generazione, a giugno depongono le uova alla base del picciolo dei frutti; i bruchi neonati attaccano i frutti ormai vicini alla maturazione rendendoli inutilizzabili. La strategia di difesa si basa sull'utilizzo di <i>Bacillus thuringiensis</i> , dopo aver monitorato la presenza dell'insetto con le apposite trappole sessuali di monitoraggio.
<b>altri insetti</b> Occasionalmente, in alcune annate, l'albicocco può venir attaccato da altri vari insetti, quasi tutti appartenenti alla famiglia dei lepidotteri ( <i>Eulia</i> , <i>Operoptera recurvaria</i> , <i>Archis rosana</i> e altri). Di solito questi insetti non fanno danni gravissimi e, qualora fosse necessario, si possono controllare con trattamenti a base di <i>Bacillus thuringiensis</i> .

## I TRATTAMENTI

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
a pre-ingrossamento gemme (a fine inverno, quando la temperatura media giornaliera arriva a 7-8 gradi)	monilia, corineo	poltiglia bordolese	1kg/hl	Ripetere il trattamento dopo 8-12 gg. a seconda dell'andamento climatico fino alla fase di pre-fioritura.
in pre-fioritura	monilia	polisolfuro di calcio	5/7000g/hl	
	cocciniglie	polisolfuro di calcio	15000g/hl	Solo nei rari casi di infestazione.
in fioritura e post-fioritura	monilia	polisolfuro di calcio zolfo	2-3000 g/hl 300 g/hl	Da effettuarsi in caso di piogge persistenti o giornate molto umide (ogni 8-12 giorni). In miscela con lo zolfo, sono utilizzabili, come coadiuvanti, silicato di sodio (300 g/hl) e propoli (100 g/hl). Il polisolfuro di calcio ha anche un'attività collaterale contro le cocciniglie.
da caduta petali alla raccolta	oidio	zolfo (ogni 7-10 giorni)	2-300 g/hl	
	anarsia	<i>Bacillus thuringiensis</i> + trappole a confusione sessuale utilizzate per il pesco		Intervenire 15 giorni dopo il superamento della soglia nelle trappole di monitoraggio e ripetere il trattamento dopo 7-8 giorni. L'aggiunta di zucchero migliora l'efficacia del prodotto.
	afidi	non rivestono particolare importanza per l'albicocco.		
a fine autunno (a metà caduta foglie)	monilia, corineo, cancri	poltiglia bordolese	1kg/hl	
	nota:	La collocazione di 10 nidi artificiali per ettaro favorisce la nidificazione degli uccelli insettivori.		

## IL CILIEGIO

(*Prunus avium* - *Prunus cerasus*)

Il nome ciliegio, che i romani chiamavano *cerasus*, deriva dal greco *Kerasos*, che a sua volta deriva dal nome dell'antica città del Ponto Kerasous, Cerasunte per i romani (Turchia nord-orientale).

Secondo Plinio il Vecchio, il ciliegio coltivato non esisteva in Italia prima della vittoria del generale Lucio Lucullo contro Mitridate, re del Ponto (74-65 a.C.) e che le prime piante furono portate in Italia proprio dal generale buongustaio.

Ma probabilmente questa informazione non riguardava l'intera specie, ma qualche varietà, probabilmente a frutto dolce, proveniente da quei luoghi, poiché in Grecia la coltivazione era nota fin dai tempi Teofrasto, nel IV secolo a.C. Comunque, andando molto indietro nel tempo, resti fossili di ciliegio, sono stati trovati fra le palafitte del lago di Costanza, nelle stazioni lacustri di Bourget.

Il ciliegio dolce ha trovato dimora ottimale nei boschi europei, ove si è spontaneizzato ed estremamente diffuso.

Amante soprattutto delle zone collinari e montane, il ciliegio che noi oggi conosciamo è il frutto di secolari e ripetuti incroci di piante coltivate e selvatiche aventi diverse caratteristiche.

Sostanzialmente il ciliegio si può suddividere in due differenti specie: il **ciliegio dolce** (*Prunus avium*), tenerine e duroni, e il **ciliegio acido** (*Prunus cerasus*), amarene, marasche, visciole.

Il ciliegio dolce raggiunge i 10-15 m. d'altezza, generalmente non è autofertile, per cui necessita la presenza di almeno 2 varietà diverse e compatibili per una buona impollinazione, mentre quello acido arriva a 4-6 m, è più rustico ed è generalmente autofertile. Esistono inoltre varietà ibride tra le due specie, le cui caratteristiche variano, in gradazioni diverse, a seconda dell'influenza genetica di una specie o dell'altra.

### Tecnica colturale

Il ciliegio dolce si adatta a vari tipi di terreno, anche se preferisce quelli più leggeri, meglio drenati e con pH compreso tra 5 e 7, mentre meno adatti sono i terreni molto calcarei e compatti. Una volta piantato, non richiede particolari interventi. Essendo amante dell'acqua, è importante controllare l'irrigazione, soprattutto nelle fasi giovanili della pianta, e intervenire in caso di necessità.

Non ama essere potato, per cui è molto importante scegliere, fin dal primo anno, il tipo di allevamento desiderato e quindi la forma che la pianta dovrà assumere, in questo modo gli interventi di potatura di formazione saranno ridotti al minimo e si

interverrà solo sui rami giovani. Successivamente ci si limiterà a diradare la chioma, se i rami sono eccessivamente folti, e ad eliminare il secco e i rami danneggiati dai parassiti. Negli esemplari vecchi si accorciano i rami (potatura di ritorno), per stimolare l'emissione di legno nuovo su cui si formeranno i dardi a mazzetto fruttiferi.

## I PORTAINNESTI

	caratteristiche	induce
<b>Franco</b>	Da origine ad alberi longevi e di notevole mole. Adatto a terreni profondi, freschi, ma anche pesanti. Mediamente sensibile all'asfissia radicale. Sensibile alla siccità, alla stanchezza del terreno e all' <i>Armillaria mellea</i> (chiodino).	Ottima affinità d'innesto. Elevata vigoria. Lenta entrata in produzione. Irregolarità di sviluppo in relazione all'origine da seme.
<b>Megaleppo SL64</b>	Selezione clonale di <i>Prunus mahaleb</i> (Ciliegio di Santa Lucia). Si adatta bene a terreni sciolti, calcarei, siccitosi ed affetti da stanchezza. Sensibile a terreni asfittici e pesanti.	Vigoria inferiore del 20% rispetto al franco. Buona affinità d'innesto con tutte le principali cultivar. Precoce entrata in produzione. Buona qualità dei frutti.
<b>Colt</b>	Selezione clonale di <i>Prunus avium</i> . Dotato di un buon ancoraggio nonostante l'apparato radicale superficiale. Predilige terreni freschi, profondi e fertili. Resistente al calcare, all'asfissia radicale e alla stanchezza del terreno. Sensibile agli stress idrici e al freddo.	Riduzione di vigoria del 15-20% rispetto al franco. Precoce messa a frutto e buona efficienza produttiva. Anticipo della maturazione e miglioramento della pezzatura dei frutti.

## DISTANZE D'IMPIANTO

piramide	vaso basso	palmetta a branche inclinate
7-8 m tra le piante 10 m. tra le file	8-10 m tra le piante 12 m tra le file	10-12 m tra le piante 5-6 m tra le file

## LE PRINCIPALI AVVERSITA'

malattie fungine
<b>monilia</b> ( <i>Monilia laxa</i> ) Colpisce le piante già cariche di frutti. La malattia si trasmette rapidamente e provoca danni gravi facendo marcire i frutti. Evitare di concimare eccessivamente e intervenire con poltiglia bordolese, a caduta foglie e a fine inverno (a ingrossamento gemme), e con prodotti a base di zolfo in prefioritura.
<b>corineo</b> ( <i>Coryneum geijerinkii</i> ) Si manifesta con la formazione di fori sulle foglie (impallinatura), i frutti si macchiano di nero e cadono prematuramente. Il patogeno può essere controllato con i trattamenti di poltiglia bordolese.
<b>cilindrosporiosi</b> ( <i>Cylindrosporium padi</i> ) Il fungo sverna lungo i rami delle piante infette e si manifesta prevalentemente a stagione avanzata. I fattori predisponenti sono l'alta umidità atmosferica, piogge ripetute o nebbie di fine estate. Colpisce le foglie che presentano, sulla pagina superiore, numerose macchiette rosso-violacee del diametro di 1-3 mm che poi imbruniscono. Di seguito le foglie ingialliscono, seccano e cadono precocemente già dal mese di agosto. Ciò indebolisce la pianta che non riesce più ad immagazzinare riserve per la primavera successiva. Difficile da controllare in biologico, in ogni caso intervenire con trattamenti invernali a base di rame.
insetti
<b>afide nero del ciliegio</b> ( <i>Myzus cerasi</i> ) Attacca soprattutto in primavera; le foglie si accartocciano e una muffa nerastra si diffonde lungo la pianta. Il processo di crescita delle gemme viene rallentato e lo sviluppo dei frutti è compromesso.
<b>mosca delle ciliegie</b> ( <i>Regoletis cerasi</i> ) In primavera, depone le uova all'interno delle ciliegie già in fase di maturazione, conseguentemente il frutto si rovina spesso, però, solo nell'aspetto. I danni possono essere anche notevoli a causa di un alto grado di infestazione. Si interviene, a seconda della densità di infestazione, con la collocazione di 4 fino a 10 trappole cromotropiche per pianta. Si spalmano i piatti di plastica gialla con colla per insetti e si appendono tra i rami degli alberi, verso la fine di aprile

## I TRATTAMENTI

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
a fine inverno ai primi innalzamenti della temperatura	monilia e corineo	poltiglia bordolese	1kg/hl	

periodo	avversità	trattamento	dosaggio	note
prefioritura	monilia e corineo	Polisolfuro di calcio proteinato di zolfo	5/7000ml/hl 1000g/hl	
a frutti allegati e sviluppati verso fine aprile	afide nero del ciliegio	beauvaria <i>bassiana</i> (fungo parassita) + olio vegetale o piretro + olio vegetale o quassio + sapone	100-150 cc/hl 400-500ml/hl 500g + 500g	Il piretro può essere miscelato al quassio dando luogo a un'azione sinergica che ne rafforza l'efficacia. Per favorire il controllo da parte degli ausiliari è consigliabile intervenire solo in caso di forti attacchi
vicino alla maturazione	mosca delle ciliegie	Trappole cromotropiche che sfruttano la capacità attrattiva del colore giallo per attirare gli adulti (maschi e femmine)		L'installazione deve essere eseguita tra fine aprile e inizio maggio, comunque prima dell'invasatura (cambiamento di colore del frutto)
a caduta foglie	monilia e corineo	poltiglia bordolese	1kg/hl	

## INNESTI

Periodi approssimativi per l'innesto di fruttiferi

### A spacco, a doppio spacco inglese e con fustella

Da fine marzo al 20 aprile circa - Melo e Pero  
(possibile, ma meno indicato per Pesco, Susino, Ciliegio, Albicocco e Mandorlo)

### A scudetto o a gemma dormiente

dal 20 luglio al 20 agosto	circa	Pero e Melo
dal 5 luglio al 25 agosto	"	Ciliegio
dal 20 luglio al 10-15 agosto	"	Albicocco
dal 20 luglio al 25 agosto	"	Mandorlo
dal 25 luglio al 15 agosto	"	Susino
dal 10 agosto al 10 settembre	"	Pesco

## Tecniche di conservazione in fruttaia

Se il locale è adatto, le pere e le mele da serbo, possono essere conservate fino all'esaurimento delle scorte, per alcune varietà, spesso fino a maggio.

I frutti vanno riposti, in un solo strato, in cassette di legno e per la conservazione si può utilizzare una cantina o in un locale al piano terra esposto a nord o in un silo.

Il locale scelto deve essere né troppo secco né troppo umido. La temperatura ottimale è tra i 2° e 6° e indispensabili sono anche il buio completo (la luce attiva la maturazione) e il controllo, con l'igrometro, dell'umidità atmosferica. Il 60% è perfetto, sotto questa percentuale i frutti tendono ad avvizzire, sopra il 75%, diventano ricettacolo dei batteri della decomposizione.

I frutti, dopo la raccolta, lentamente trasformano gli acidi contenuti nella polpa in zuccheri e sostanze aromatiche, che traspirando secernono due gas naturali: l'anidride carbonica e l'etilene, che hanno effetti opposti sugli altri frutti presenti in fruttaia.

L'**anidride carbonica** è un inibitore della maturazione, mentre l'**etilene** accelera il processo, fino a provocarne la marcescenza. Bisogna, quindi, controllare i frutti uno ad uno, una volta alla settimana e, nella stessa

## PICCOLI FRUTTI - ACTINIDIA - VITE DA PERGOLA

### RIBES

Varie sono le specie di ribes, ma sostanzialmente si suddividono in due gruppi principali: i *Ribes* euro-asiatici e i *Ribes* americani. Tuttavia, in queste note ci occuperemo solo delle specie euro-asiatiche, più adatte alla coltivazione nel nostro continente e meno problematiche delle specie americane.

**Ribes nero europeo (*Ribes nigrum*)** - Da non confondere con gli americani *Ribes americanum* e *Ribes odoratum*, anch'essi di colore nero.

Le varietà di *Ribes nero* europeo derivano dalla specie spontanea, che è un cespuglio originario del nord Europa e dell'Asia centro-settentrionale.

Le foglie grandi, odorose, di colore verde intenso rendono questa pianta un cespuglio o una siepe molto attraente ed ornamentale. Le branche, rigide e assurgenti, crescono fino a 1,5-2 m, e la fioritura è precoce.

**Ribes rosso e Ribes bianco** (più raro) - Le varietà coltivate derivano principalmente dalla combinazione di tre specie:

Il *Ribes rubrum* è un cespuglio assurgente originario dell'Europa settentrionale fino alla Siberia e alla Manciuria.

Il *Ribes sativum* sin. *vulgaris* è un cespuglio a portamento allargato originario delle regioni fresche e temperate dell'Europa occidentale.

Il *Ribes petraeum* è una pianta vigorosa originaria delle aree montane del Nord Africa e dell'Europa.

Le varietà di *Ribes* europei sono quasi tutte autofertili, solo alcune sono parzialmente autosterili e quindi produrrebbero più frutti con l'impollinazione incrociata.

Sono piante rustiche, poco esigenti, adatte al clima continentale, con inverni rigidi ed estati fresche. Non tollerano climi caldi e secchi, per cui nelle zone più meridionali della coltura, è necessario fornire alle piante una certa ombra.

Si adattano a quasi tutti i terreni, anche se il *rosso* e *bianco* prediligono terreni leggeri, freschi e ben drenati.

Le gemme a frutto sono prodotte alla base dei rami di un anno e su corti speroni di 2 o più anni.

Benché siano piante che tollerano la negligenza, la potatura annuale fa aumentare la produzione, mantiene le piante gestibili e con un buon equilibrio vegeto-produttivo.

All'impianto è consigliabile potare tutte le branche a circa 2 cm dal terreno; questo trattamento eviterà che le piante producano la prima stagione, ma le indurrà a produrre radici robuste e germogli nuovi.

#### Allevamento

- I tipi di allevamento dei *Ribes* sono tre:

**a cespuglio** - distanza fra le piante 1,5 m. - **a cordone** - distanza fra le piante 0,50 m. - **a vaso** - distanza fra le piante 1,5 m.

#### a cespuglio

Uno dei metodi più comuni di potatura prevede un continuo riciclo di 2 o 3 rami rispettivamente di 1, 2, 3 anni di età.

Le piantine si mettono a dimora leggermente più in profondità di quanto fossero all'acquisto in modo che un numero abbondante di gemme e quindi di nuovi germogli, crescano sia sotto che al livello del suolo.

Nel 1° inverno, dopo la messa a dimora, si eliminano a livello del terreno tutti i rami eccetto 2 o 3.

L'inverno successivo si rimuove nuovamente tutti i rami nuovi dell'anno ad eccezione di 2 o 3; a questo punto il cespuglio avrà 2 o 3 rami di un anno e 2 o 3 di due anni; e così il 3° anno avremo gruppi di 2 o 3 rami rispettivamente di 1, 2 e 3 anni.

Ma a partire dal 4° inverno si comincia a tagliare alla base i rami con più di 3 anni di età e si accorciano anche i rami più lunghi che sono cresciuti più esili.

#### a cordone

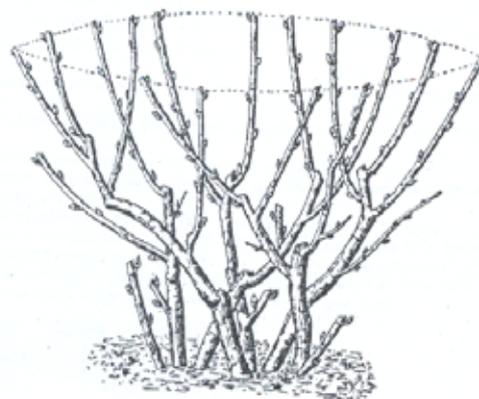
Il cordone un modo ordinato per allevare i *Ribes*.

Con questo sistema, che si può utilizzare sia in pieno campo che contro un muro, le piante sono allevate su filari, si sviluppano ad alberello legate ad un tutore e su un solo fusto nudo impalcato a 10-15 cm.

Quando si imposta un cordone, si accorcia ogni inverno il singolo ramo principale assurgente, mantenendo circa 15 cm di legno dell'anno e potando ogni laterale a 2-3 gemme.

A fine giugno, inizio luglio, quando le branche cominciano a colorarsi per la presenza dei frutti, si cimano i getti laterali nuovi fino a 4-5 foglie, lasciando stare l'asse centrale.

Quando la pianta ha raggiunto l'altezza stabilita, si accorcia ogni inverno a una gemma del legno formatosi nella stagione precedente e posta sul lato opposto a quella del taglio dell'anno precedente. In questo modo il cordone manterrà circa la stessa altezza per diversi anni.



#### a vaso

E' una forma di allevamento che è insieme ornamentale e di conduzione, benché a discapito di longevità e produttività della pianta.

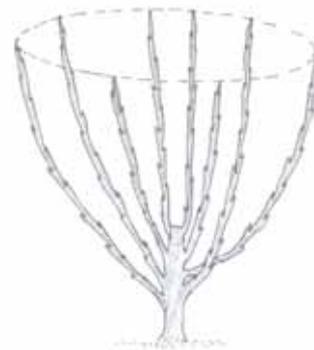
L'intento è di formare un alberello con un solo fusto portante nudo di 10-15 cm., da cui si dipartono 8-10 rami principali inclinati verso l'esterno, che lasciano l'area centrale libera come in una scodella.

Il primo anno si sceglie un giovane fusto e si cima all'apice per indurne la ramificazione laterale appena sotto il taglio.

Per stimolare l'emissione delle branchette laterali fruttifere, l'inverno successivo alla piantumazione, si accorciano le branche principali formatesi fino a 15 cm. circa.

A fine giugno, inizio luglio, si cimano i nuovi getti delle branchette laterali fino a 4-5 foglie e in inverno a 2-3 gemme.

Quando la chioma è completamente formata, ogni inverno si tagliano i getti nuovi delle branchette fruttifere a 2-3 gemme (speronatura) e si accorciano di ritorno i getti guida cresciuti troppo.



#### Maturazione

a seconda della varietà:

*Ribes nero*: da metà a tarda estate.

*Ribes rosso o bianco*: da inizio a metà estate.

#### Produzione

La produttività è molto variabile e dipende dalle caratteristiche delle varietà e dalla tecnica colturale.

Una pianta coltivata a cespuglio produce da 1.5 a 4-5 kg. e può fruttificare bene per almeno 10 anni.

## UVA SPINA

L'*Uva spina*, specie affine al ribes, è un cespuglio con branche arcuate che raggiunge un'altezza ed un'ampiezza di 1,5-2 m., fiorisce precocemente ed è autofertile.

Le varietà di Uva spina derivano principalmente da due specie:

*Ribes grossularia* var. *uva crispa* originaria delle montagne del Caucaso e del Nord Africa (più pregiata).

*Ribes hirtellum* (Uva spina americana) originaria delle regioni nord-orientali e centro-settentrionali degli Stati Uniti e di quelle canadesi adiacenti.

La varietà europee sono specie pure, mentre quelle americane hanno anche geni europei.

Pur avendo un sapore proprio, tra le varietà l'*Uva spina* presenta una grande differenziazione di volume, colore, sapore e qualità organolettiche: da polpa acida e buccia dura a polpa dolce-aromatica e buccia tenera; con dimensioni che vanno dalla grossezza di un pisello, fino alle dimensioni di un uovo di gallina.

Così pure nell'aspetto dei frutti le varietà presentano una differenziazione piuttosto marcata, possono infatti essere di colore verde, bianco-crema, bianco-crema venato di rosso e di una gamma di colori variante dal rosa al viola fino a quasi nero.

Fruttifica soprattutto sulle prime gemme dei rami di un anno e, in parte, su corti rami fioriferi portati dal legno vecchio, che rimangono fertili per vari anni.

Ogni gemma a fiore può fornire da uno a quattro fiori a seconda delle varietà.

Come gli altri membri del genere *Ribes*, è una pianta da climi freddi, può infatti resistere a temperature minime di -30°-35° e può produrre già al secondo anno e durare per più di trenta. Cresce meglio quando le estati sono fresche e umide e l'andamento climatico estivo influisce sulla qualità del frutto.

#### Allevamento

I tipi di allevamento sono sostanzialmente tre:

**a cespuglio** – Si allevano varie branchette assurgenti alte da 100 a 150 cm. e che permangono finché la fruttificazione è soddisfacente, poi si asportano o si potano di ritorno sopra un nuovo getto di sostituzione. Sostanzialmente il cespuglio è continuamente rinnovato con nuovi germogli che crescono al livello del terreno o alla base delle branche. Con questo sistema le piante vivono più a lungo e, benché di dimensioni inferiori, producono più frutti.

Nell'inverno successivo alla prima stagione vegetativa, scegliere i 5-6 germogli più belli ed eliminare gli altri. Nel secondo inverno ripetere l'operazione in modo che il cespuglio abbia 6 getti di un anno e 6 di due.

Il terzo inverno ripetere di nuovo la stessa operazione. A questo punto il cespuglio avrà 6 branche di un anno, 6 di due e 6 di tre. Da quarto anno la potatura consisterà nell'eliminazione a livello del terreno delle branche di 4 anni e di tutte quelle formatesi nell'anno ad eccezione di 6.

#### ad alberello

Le piante allevate ad alberello si formano e si potano allo stesso modo di una allevata a cespuglio, solo che la chioma si sviluppa su un solo tronco nudo di 20-25 cm.

**a cordoni colonnari** – è una forma di allevamento dove la potatura è portata agli estremi. Il singolo getto è allevato su un tutore ed è trattato allo stesso modo di una branca principale di una pianta allevata ad alberello. Il vantaggio dei cordoni è che permettono di allevare molte varietà differenti in un'area limitata, in quanto è sufficiente una distanza tra le piante di solo 40-50 cm.

#### Maturazione

Lungo tutta l'estate

#### Produzione media:

cespuglio – 4-5 kg. per pianta

cordone – 0,50-1 kg. per pianta

## LAMPONE

(*Rubus idaeus*)

Il Lampone rosso europeo cresce spontaneo nelle zone boschive, fresche e umide di montagna e di collina, di tutta l'Europa e dell'Asia centrale.

I fusti del lampone sono biennali e possono arrivare a 2,50 m di lunghezza; si sviluppano il primo anno, fioriscono, fruttificano e perdono la parte aerea il secondo.

Ogni stagione nascono nuovi getti di sostituzione da gemme avventizie sulle radici e nuove gemme alla base dei vecchi fusti.

Le varietà di lampone si suddividono essenzialmente in di due tipi:

**unifere** (più produttive delle rifioerenti)

Sono le varietà preferite per le coltivazioni commerciali poiché producono a luglio nell'arco di 4 settimane, con 4-6 raccolte successive. La pianta va rinnovata annualmente e la potatura si esegue in piena estate. Subito dopo la raccolta si taglia raso terra tutti i tralci che hanno fruttificato.

**rifioerenti** (più da amatori)

Contrariamente alle varietà unifere, i getti nuovi dell'anno fruttificano una prima volta a settembre e una seconda volta, a giugno-luglio, sui rami dell'anno precedente che hanno già prodotto. Dopo il secondo raccolto, si tagliano alla base tutti i rami che hanno prodotto.

Se si vuole aumentare la produzione autunnale (più pregiata), a febbraio si tagliano, a 10 cm dalla base, tutti i rami nuovi che hanno fruttificato a settembre, concentrando così la produzione sul raccolto autunnale.

### Allevamento

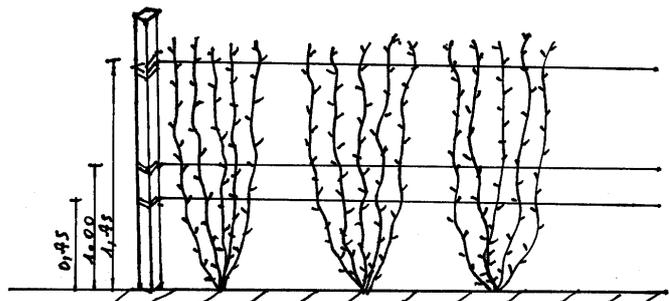
Tra novembre e febbraio, dopo aver preventivamente preparato il terreno, si mettono a dimora le piantine.

Il primo anno si lasciano tutti i germogli; il secondo anno, all'inizio dell'estate, si diradano i fusti più deboli e si estirpano quelli non desiderati che crescono lontani dalla fila, lasciando 7-9 fusti per ceppaia.

A febbraio si cimano i tralci fino a una gemma a 10-15 cm sopra il filo più alto. Dal terzo anno in poi, dopo la raccolta, si recide a livello del suolo tutti i tralci che hanno fruttificato e, si lasciano non più di 4-8 tra i fusti nuovi più forti e sani.

### A spalliera semplice

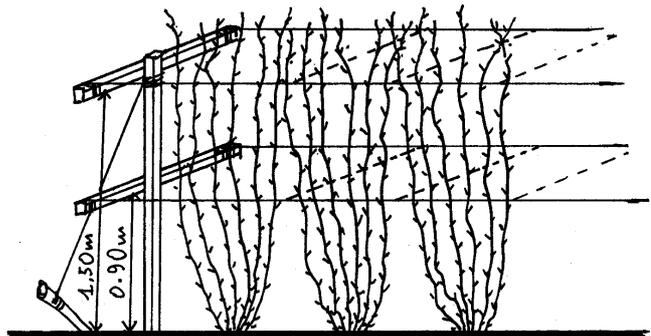
Si piantano nel terreno, a 50 cm di profondità, pali di legno trattato alti 2,50 m., a intervalli di 3,5-4 m. che sostengano una tripla guida di filo di ferro zincato, titolo 14; una a 70cm una a 1m e l'altra a 160-170 cm dal suolo.



### A spalliera doppia

Simile al precedente, si piantano nel terreno, a 50 cm di profondità, pali di legno trattato alti 2 m. Fissare, con chiodi o bulloni passanti due traverse di 75x5 cm che sosterranno due doppie file di fili laterali a 90 e a 150 cm dal suolo. In zone ventose usare una doppia fila di pali invece che le traverse.

Tra questi fili e perpendicolarmente ad essi tendere degli altri fili a intervalli di 60-70 cm. Il vantaggio di questo sistema è poter allevare un numero maggiore di fusti rispetto alla spalliera semplice; è però più difficile la raccolta dei lamponi al centro.



**Produzione:** un buon raccolto medio è 2-3 kg. per 1 m. di fila.

## ROVO SENZA SPINE

(*Rubus fruticosus*)

Le varietà di *Rovo senza spine* sono ibridi spontanei od ottenuti casualmente tra varie specie di *Rubus*.

Pur preferendo terreni leggeri, soffici e abbastanza ricchi di sostanza organica, hanno una grande adattabilità a condizioni ambientali diverse e crescono in tutti i terreni, anche compatti e umidi, purchè tendenzialmente sub-acidi (ph 5-6).

Come l'affine Lampone unifero, fruttifica il secondo anno sui rami cresciuti l'anno precedente, che dopo la raccolta, vanno tagliati alla base.

Nelle varietà più vigorose, il rovo emette tralci che possono raggiungere i 6 m di lunghezza, per cui necessita di essere allevato su fili o tralicci come un rampicante.

A pianta matura, ogni anno si taglierà una grande quantità di legno, sia vecchio che nuovo, altrimenti la nuova vegetazione sarebbe troppo fitta e la fruttificazione scadente.

## Impianto

Si mettono a dimora tra novembre e febbraio, preferibilmente all'inizio dell'inverno, quando il terreno è ancora caldo.

Dopo la messa a dimora si potano i fusti sopra una gemma a circa 25 cm dal terreno.

Tutori 2,5-3 m

Distanza fra le file 2 m

Distanza fra le piante 3-3,5 m

## Allevamento

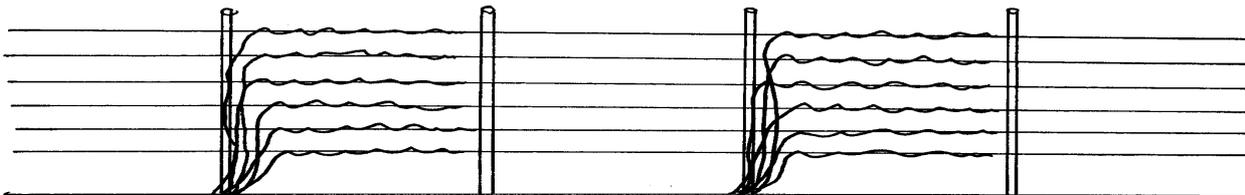
I metodi di allevamento più comunemente adottati sono 2:

**sistema semplice** - 5-6 fili a intervalli di 30 cm partendo da 45-50 cm dal suolo

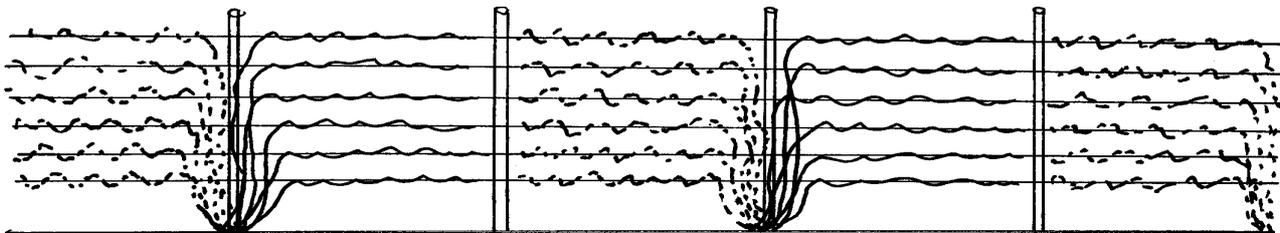
**sistema a intreccio** - 4-5 fili a intervalli di 30 cm partendo da 70-80 cm dal suolo

### Sistema semplice

Con questo metodo la manipolazione dei fusti è minima, ma lo spazio occupato è maggiore. Il primo anno i fusti giovani sono guidati su un lato solo della pianta, e fruttificheranno l'anno successivo.

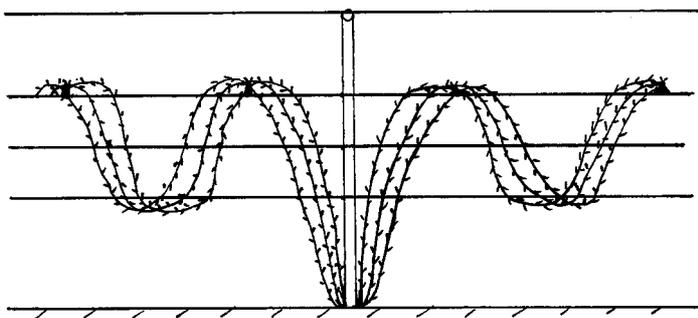


Il secondo anno, i nuovi fusti che spuntano vengono guidati nella direzione opposta. In estate fruttificheranno i getti dell'anno precedente che, dopo la raccolta, si tagliano rasoterra. In autunno poi si cimano i getti nuovi più deboli.

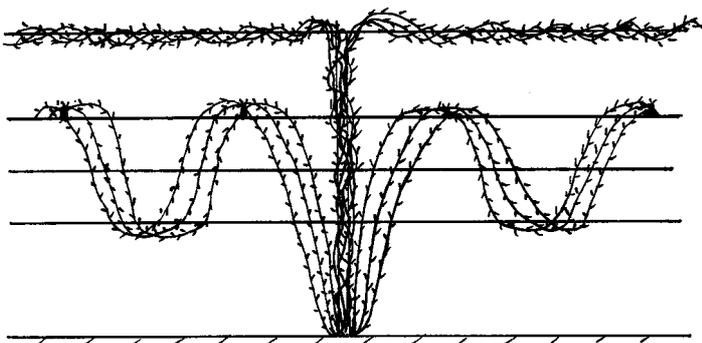


### Sistema ad intreccio

Con questo sistema si sfruttano al massimo i lunghi fusti delle varietà più vigorose e lo spazio occupato è minore, ma necessitano di maggior manipolazione nel periodo della potatura.



Il primo anno, man mano che si allungano i nuovi fusti si legano all'armatura dei fili, facendoli passare sopra e sotto i primi tre.



Il secondo anno si fanno crescere i nuovi fusti verticalmente al centro della pianta, legandoli lungo il filo più alto.

Successivamente, in estate, fruttificheranno i getti laterali dei fusti dell'anno precedente. Dopo la raccolta si recide alla base i fusti che hanno fruttificato e contemporaneamente si slegano i fusti della stagione in corso, intrecciandoli intorno ai primi tre fili.

In autunno poi si cimano i fusti nuovi più deboli.

**Maturazione:** luglio

**Produzione:** Una buona produzione media va da 8 a 10 Kg. per pianta a secondo delle dimensioni della pianta e della varietà.

# ACTINIDIA

Le specie di Kiwi coltivati per la produzione di frutta sono tre:

*Actinidia chinensis* o *deliciosa* è il Kiwi classico ed è la specie più comune.

*Actinidia arguta* specie molto vigorosa (fino a 15 m) adatta per la coltivazione sugli alberi.

*Actinidia kolomikta* molto meno vigorosa delle due precedenti (2-4 m), adatta a piccoli spazi.

I kiwi sono originari delle umide foreste montane della Cina e della Corea, ma è presente anche in Giappone.

Sopportano temperature minime invernali non inferiori ai meno 20° e quindi possono essere coltivati in climi temperati.

Ad eccezione di poche cultivar che producono sia fiori maschili, che femminili ed ermafroditi, le *Actinidie* sono in genere piante dioiche, per cui tutte le varietà necessitano dell'impollinazione incrociata tra una pianta maschile separata non fruttifera e le piante femminili fruttifere.

## Il terreno

Il Kiwi necessita di un suolo ben drenato: piante poste dove l'acqua ristagna in superficie dopo la pioggia, vanno collocate su un cumulo di terra rialzato, onde evitare lo sviluppo di "marciumi del colletto". Il ph raccomandabile va da 5 a 6,5.

## Fruttificazione

I frutti sono prodotti alla base dei rami di 1 anno, i quali si sviluppano dai rami cresciuti l'anno precedente.

Se non tutti i germogli che si sviluppano dai tralci dell'anno precedente fruttificano. la causa potrebbe essere un'eccessiva ombreggiatura o che la pianta è ancora troppo giovane.

I tralci che hanno fruttificato continueranno a produrre per 3-4 anni, dopodiché andranno sostituiti con nuovi giovani tralci.

## Tipi di impianto e di allevamento

### A filare

Il Kiwi, commercialmente, si alleva su filari formati da pali a "T" di 10x10 o 15x15 cm., alti circa 2 m. e distanziati tra loro 4,5-6 m.

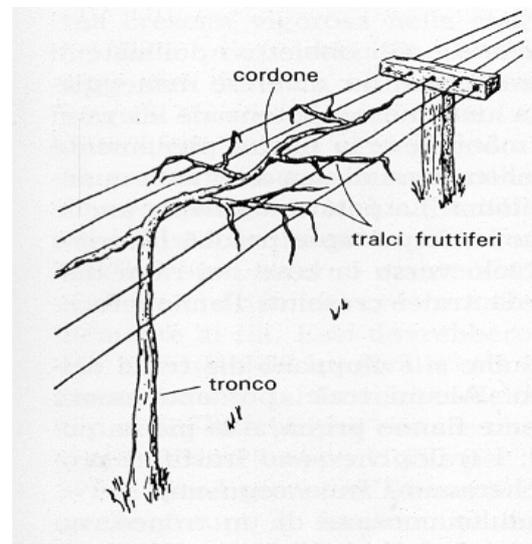
Le traverse, lunghe 1,2-1,8 m, sono imbullonate all'estremità superiore del palo, e sono collegate fra di loro con 4-5 fili di ferro robusto.

I pali a "T" posti all'estremità dei filari, vengono tenuti dritti con un fili di ferro fissato a un piolo interrato, e teso con un tirante.

Inizialmente si alleva un singolo getto che fungerà da tronco, eliminando tutti gli altri. Quando questo avrà raggiunto il filo centrale, si taglia appena sotto il filo e si allevano 2 rami (cordoni) che, partendo dall'apice del tronco, crescono lungo il filo centrale e in direzioni opposte, divenendo l'asse portante dei tralci fruttiferi.

### A pergola

Come il precedente, ma con più rami portanti disposti a raggiera (la quantità necessaria a coprire la superficie).



## Potatura

La potatura serve a rendere maneggevole e comoda per la raccolta, una massa di rami esuberanti ed intricati che la pianta emette, a mantenere l'efficienza produttiva della pianta e a permettere che un adeguata quantità di luce penetri all'interno della chioma.

Dopo che i rami portanti sono stati formati, in inverno si eliminano i ricacci che si sono formati lungo il tronco. Nello stesso modo, ogni inverno si accorcia il legno dell'anno precedente lasciando 50-60 cm. circa (20 cm. per *A. kolomikta*), finché non si è raggiunto una lunghezza di circa 2 m.

A pianta matura, potare di ritorno appena sotto un tralcio mantenendoli ad una lunghezza di 2 m.

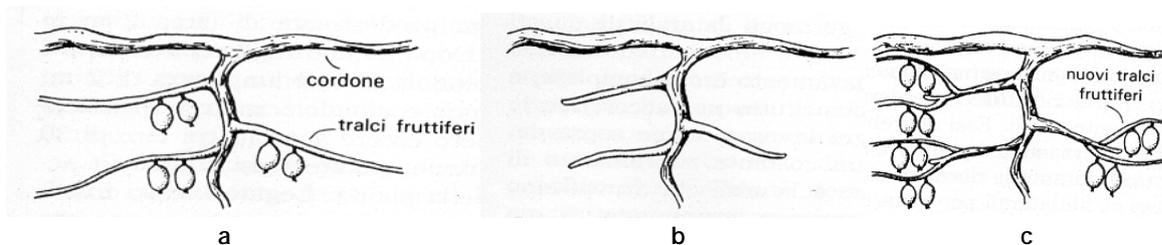
I tralci fruttiferi, che cresceranno e penderanno perpendicolarmente ai fili, dovranno essere distanziati tra loro di circa 30 cm., alternati lungo il ramo portante.

Essi andranno legati ai fili laterali per evitare che vaghino intorno; la prima produzione si formerà direttamente sulle prime gemme di questi rami, quelle successive si formeranno sulle prime gemme dei germogli laterali di questi tralci (vedi a, c).

## Potatura estiva

Ha lo scopo di limitare e le piante lussureggianti; il tronco deve essere tenuto pulito da tutti i nuovi germogli che vi si formano, che devono essere asportati appena vengono notati.

I tralci fruttiferi hanno una durata di 3-4 anni, quindi accorciare a 2-3 gemme i germogli eccessivamente vigorosi che crescono oltre i cordoni; serviranno per i futuri tralci di rimpiazzo. Qualunque germoglio aggrovigliato deve essere eliminato, prima che la pianta inizi a soffocarsi da sola.



- a) - tralci fruttiferi durante il periodo vegetativo  
 b) - tralci dopo la potatura invernale  
 c) - tralci fruttiferi nella successiva stagione vegetativa

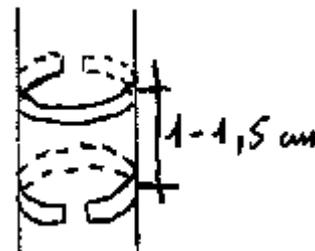
### Anulazione

Serve a contenere l'estrema vigoria di alcune cultivar. Inoltre, il ridotto afflusso di linfa, induce la fruttificazione, accelera la maturazione e il risveglio delle gemme in primavera.

Nella tarda estate si toglie, con un coltellino ben affilato, 2 anelli paralleli e non chiusi di corteccia attorno al tronco.

Essi saranno alti 3-4 mm., separati di circa 1-1,5 cm., e con le estremità non chiuse opposte l'una all'altra.

Evitate di anulare piante in deboli condizioni e non tagliate troppo profondamente, poiché i vasi linfatici (cambio), che si trovano appena sotto la corteccia, sono estremamente sottili.



## LA VITE DA PERGOLA

La vite da pergola è formata da un tronco e da più rami (la quantità necessaria a coprire la superficie della pergola).

Come nelle *Actinidie*, la vite porta i frutti sulle gemme iniziali dei rami nuovi.

La potatura di produzione si suddivide in:

- **invernale** - serve a mantenere la forma che si desidera e l'equilibrio della pianta. Si eliminano tutti i tralci secchi, malati o deteriorati e tutti i getti che si sono formati sotto il punto di impalco e si pota a 7-8 gemme i tralci nuovi dell'anno precedente portati dal tronco.
- **estiva** - consiste nel taglio di tutti i getti sterili che si formano sui tralci di un anno, e della cimatura dei tralci fruttiferi a 6-8 foglie oltre l'ultima infiorescenza e si fissano tutti i tralci nuovi che fruttificheranno l'anno successivo.

**Leopoldo Tommasi**

Paesaggista, giardiniere, docente di frutticoltura alla Scuola Agraria del Parco di Monza, che da tempo si dedica alla ricerca, alla salvaguardia e alla riproduzione di antiche e vecchie varietà di alberi da frutto e di ortaggi.

[leot@tiscali.it](mailto:leot@tiscali.it)

[www.viridiabio.it](http://www.viridiabio.it)

380 7068763

**Edito dall'autore - marzo 2011**