QUADERNI DI AGRICOLTURA





L'OLIVO

Potatura e concimazione

UNIONE EUROPEA

REGIONE LIGURIA
ASSESSORATO ALL'AGRICOLTURA

Dott. Agr. Roberto Barichello
C.A.A.R. Centro di Agrometeorologia Applicata Regionale
Loc. Pallodola 19038 Sarzana SP Italia
Tel. +039.187.620010 Fax +039.187.627698
E-mail: agmcaar@regione.liguria.it

Dott. Agr. Stefano Pini
Laboratorio Regionale Analisi Terreni e Produzioni Vegetali
Loc. Pallodola 19038 Sarzana SP Italia
Tel. +039.187.620254 Fax +039.187.627698
E-mail: labsarz@regione.liguria.it

Roberto Barichello - Stefano Pini

L'OLIVO

Potatura e concimazione

UNIONE EUROPEA

REGIONE LIGURIA
ASSESSORATO ALL'AGRICOLTURA

Il quaderno dell'agricoltura è finanziato dall'Unione Europea ai sensi del REG. C.E. n. 528/99
"Miglioramento della Qualità dell'Olio d'Oliva"

Ringraziamenti:

Un particolare ringraziamento alla Dr. ssa Sabrina Diamanti per la parte di elaborazione grafica e fotocomposizione delle immagini.
Ringraziamento anche a tutti i Colleghi dell'Ufficio qualità delle Produzioni Agricole ed Assistenza Tecnica e dell'Ispettorato Funzioni Agricole della Regione Liguria che hanno contribuito alla realizzazione del quaderno.

Olivo: ambiente climatico e pedologico

I fattori ambientali (clima e terreno in particolare) regolano naturalmente l'equilibrio fisiologico dell'olivo. In tale contesto si inseriscono le pratiche di coltivazione al fine di avvicinare tale tendenza agli scopi umani. Tra queste la potatura e la concimazione sono certamente tra le più importanti e molto spesso sottovalutate: una attenta revisione delle loro tradizionali o approssimate impostazioni rappresenta, nella nostra regione, il primo passo indispensabile verso una più moderna e razionale gestione del sistema agro - ambientale "Olivo Liguria"

Aree di coltivazione dell'olivo

Nel Bacino del mediterraneo l'area di coltivazione dell'olivo si estende tra i 28° ed i 45° di latitudine nord. Tale distribuzione attesta la coltivazione olivicola in Liguria nella terza e più settentrionale zona di coltivazione mediterranea.
Nell'ambito dell'emisfero boreale tali limiti vengono sostanzialmente rispettati anche nel Nord America ed in Asia.
Nell'emisfero australe le zone di coltivazione (Cile, Argentina, Australia) oscillano tra i 15° ed i 40° di latitudine sud.
In Italia la coltivazione dell'olivo è pressoché ubiquitaria ad esclusione di alcune regioni a ridosso delle Alpi. Autori diversi hanno proposto la suddivisione degli areali italiani di coltivazione dell'olivo in funzione di caratteri agronomico-geografici (Caruso) e climatici (Morettini); in particolare questi ultimi evidenziano come, nonostante il limite di latitudine nord, in Liguria, a causa della particolare posizione geografica e climatica, la coltivazione dell'olivo possa essere assimilata a quella degli areali centromeridionali della nostra penisola.
Nell'ambito della Regione Liguria la diversificazione microclimatica mette in evidenza una diversità media dei parmetri climatici riferibili alle temperature ed all'intensità e distribuzione delle piogge. Già C. Carocci Buzi (1935) suddivideva allo scopo la Liguria Occidentale (Imperia e Savona) da quella Orientale (Genova e La Spezia).
Le due zone risultano tra loro differenziate da un più favorevole andamento termico annuale, a vantaggio della prima zona, e da una piu elevata intensità pluviometrica a vantaggio della seconda zona.
Tale suddivisione appare giustificata anche in data odierna in quanto, oltre che su connotati climatici, tende ad esternarsi anche su differenze pedologiche, biologiche ed agronomiche: una più precisa caratterizzazione degli ambienti rappresenta pertanto elemento fondamentale alla maggiore interpretazione delle diverse prestazioni fisiologiche e produttive delle piante di olivo in liguria.

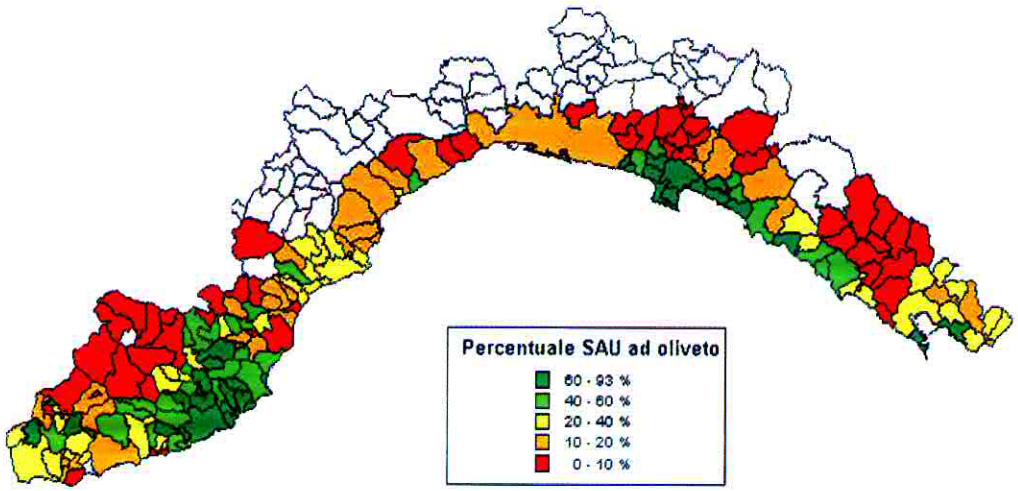
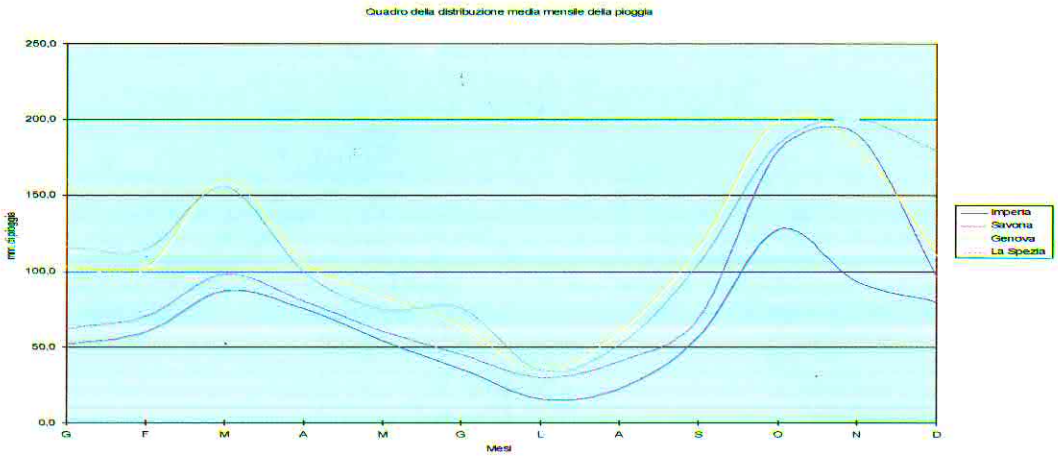


Tabella temperature ed intensità e distribuzione piogge.

Stazioni	Lat. N	Temp. Media invernale	Temp. Media annuale	Escursione termica media nell'anno	Grado di nebulosità media	Pioggia in mm. media annua
Alassio	44°00'	9,7°	15,5°	15,1°	4,2	780
Imperia	43°53'	9,2°	15,4°	15°	4,2	780
Sanremo	43°49'	9,8°	15,6°	15,2°	4,2	780
Ospedaletti	43°45'	10,5°			4,2	780
Bordighera	43°43	'9.9°			4,2	780
Genova	44°25'	8,3°	15,2°	16,5°	5,2	1294
Chiavari	44°19'	8,6°	15,3°	15.5°	4,8	1180
La Spezia	44°60'	8,0°			4,5	1399

Le varietà di oliovo coltivate in Italia - REDA 1937



Quadro della distribuzione media mensile della pioggia.



Fig. 1 - Le tre sottozone della regione colturale dell'olivo secondo Caruso



Fig. 1bis -Ripartizione della regione colturale dell'olivo in base alle zone climatiche e forestali. (Morettini)

Limite altimetrico ed influenza di ulteriori fattori geoambientali

In tutta la regione ligure l'area di coltivazione si estende dalla riva del mare lungo i versanti collinari, insinuandosi nelle valli, raggiungendo altezze di 600 m.s.l.m. (Montalto IM) e 700 m.s.l.m. (Boasi Ge, Calice al Cornoviglio SP...).
In sostanza l'areale olivetato ligure si pone, con le dovute interruzioni, come ambiente linearmente disposto a cerniera tra la costa urbanizzata a valle ed il manto boscato a monte: da tale collocazione si intuisce la sua notevole importanza anche sotto il profilo territoriale.
I limiti altimrtrici risultano localmente influenzati da ulteriori fattori morfologici del territorio:
Inclinazione: angolo di inclinazione del piano di coltivazione rispetto all'orizzonte (influenza sull'intensità di energia radiante al suolo)
Esposizione: posizionamento del terreno nei confronti dei riferimenti cardinali (influenza sull'andamento di alcuni parametri climatici)
Giacitura: andamento del profilo del terreno in rapporto alle diverse sistemazioni a coltura (influenza su alcune caratteristiche fisiche del terreno in rapporto ad alcuni parametri climatici)

Limiti termici dell'olivo

Al parametro climatico della temperatura è unanimemente riconosciuta, per la fisiologia della pianta di olivo, la maggiore importanza.
Le origini remote della pianta sono antecedenti al Pleistocene nella zona mediterranea; le attuali popolazioni di olivo sono piuttosto resistenti al secco per le modificazioni climatiche legate all'inaridimento del bacino del mediterraneo durante il Terziario, ma ricorrenti crisi termiche con punte sotto i 10°C le attuali medie, hanno determinato una selezione successiva di resistenza al gelo. I margini di sopravvivenza sono di - 12,5°C per la vegetazione e - 5°C per l'apparato fogliare nei primordi dello sviluppo. Gli "Xilopodi" (radici e colletto) generalmente non sono quasi mai interessati a tali crisi per effetto della protezione operata dal terreno.

TABELLA 1 - *Deficienze termiche nei diversi sottoperiodi di vegetazione dell'olivo (valori medi)*

Dalla mignolatura alla fioritura	10°C
Dalla fioritura alla allegagione	15°C
Dalla allegagione all'invaiatura	20°C
Dall'invaiatura alla maturazione completa	15°C
Dalla maturazione alla fine raccolta	5°C
Dalla fine raccolta alla mignolatura	-5° (tolleranza)

Azzi 1935

TABELLA 2 - *Temperature di inizio delle diverse fasi vegetative*

Inizio germogliazione	10,5° - 11°C
Inizio mignolatura	15°C
Inizio antesi	18° - 19°C
Inizio allegagione	21° - 22°C

Caruso 1948

Alte temperature sono ben sopportate dalla pianta se in abbinanamento ad elevati valori di umidità dell'aria o a disponibilità idriche garantite in combinazione alle lavorazioni del terreno per impedire l'evaporazione. (blocco dell'accrescimento vegetativo e disordine fisiologico indotto nelle fasi di accrescimento frutto e gemme).
I minimi termici (-7°C/-8°C) sono sempre da mettere in relazione alla durata. (vedi effetti gelate 1985). Ulteriori e diversificati effetti delle minime temperature si riscontrano in combinazione con l'esposizione delle piante (più sensibili quelli esposti ad EST ed a SUD) e con il periodo in cui si verifica l'evento (danni maggiori nei mesi di febbraio e marzo rispetto a dicembre e gennaio).
Il periodo invernale (basse temperature) influisce sulla differenziazione a fiore delle gemme dell'Olivo (Hartman 1953 et. Al.): per garantire una buona fioritura risulta necessario un periodo di freddo. Dall'ampia analisi riscontrabile in bibliografia appare che risulterebbe necessario un periodo, variabile tra le 12 e 17 settimane, con temperature medie giornaliare comprese tra i 10°C ed i 13°C. Non si riscontrano effetti positivi con temperature tra i 3-4°C e appaiono instaurarsi fenomeni di inibizione con medie invernali superiori ai 15-16°C. Appare inoltre come gli sbalzi giornalieri, purchè moderati, di temperatura favoriscano, nell'ambito dei valori medi predetti, lo sviluppo delle gemme a fiore.
L'induzione delle gemme a fiore dipende dalle foglie evolute che hanno ricevuto stimolo termoperiodico il cui limite termico è intorno ai 14°C e cresce al diminuire della temperatura: a contrastare tale fenomeno, sia a livello di fioritura che di allegagione, contribuisce almeno un inibitore ormonale probabilmente prodotto dalle nuove foglie giovani.
La temperatura ottimale per la fotosintesi è indicata intorno ai 25-26°C, il limite più basso è intorno ai 4-5°C con una flessione di intensità relativamente proporzionale, mentre quello superiore è vicino ai 40°C con una caduta sensibile della intesità a temperature superiori ai 30°C. Temperature inferiori agli 0°C interrompono l'attività fotosintetica per il cui recupero si rende necessario un tempo proporzionale a quello in cui un apianta è stata sottoposta a lle basse temperature.

Esigenze idriche dell'olivo

Nelle foglie di olivo il contenuto d'acqua può variare da un 55% di peso, in fase normale, fino al 35% in condizione di evidente appassimento (foglia con principio di accartocciamento dei lembi longitudinali), oltre tale limite, corrispondente ad un potenziale idrico del terreno di circa -15 bar (circa - 14,8 atmosfere) si instaurano nella pianta fenomeni di stress.
La vegetazione con più di un anno di vita è xeromorfa con caratteristiche di tolleranza (resiste fino a -100 bar di potenziale idrico fogliare), disseccandosi lentamente ed aumentando il potenziale osmotico attraverso l'accumulo di mannitolo (prodotto finale della fotosintesi solo in poche altre specie oltre all'olivo) che essendo biocompatibile con l'acqua delle menbrane cellulari è maggiormente tollerato nella cellula di quanto non sia il saccarosio. In pratica la vegetazione xeromorfa (più vecchia) contribuisce al mantenimento della pianta mentre la nuova vegetazione (mesomorfa) opera prevalentemente la fotosintesi ed i processi di elaborazione in virtù della maggiore efficienza. La nuova vegetazione si forma solo in assenza di stress idrico.
La disponibilità idrica del terreno è sempre da mettere in relazione al contenuto di vapore acqueo (umidità) nell'aria: tale riferimento contribuisce, per sua parte, alle risposte produttive medie elevate del Ponente Ligure nonostante la più scarsa piovosità annuale rispetto al Levante.
I periodi di scarsa precipitazione in Liguria coprono, generalmente, i mesi da aprile ad agosto/settembre interessando due fasi estremamente importanti del ciclo annuale dell'olivo:

- *conclusione della differenziazione delle gemme, fioritura ed allegagione*
- *crescita e sviluppo del frutticino*

In entrambe le fasi una carenza idrica porta conseguenze negative che vanno dalla formazione di fiori imperfetti, all'aborto fiorale, alla scarsa produzione di polline ecc., nel primo caso, alla cascola nel secondo.
Tali effetti si manifestano comunque sempre in relazione allo stato nutrizionale della pianta, al suo stato fitosamitario ed alle modalità di coltivazione adottate.

È stato notato come la carenza idrica nell'olivo induce ad un maggior accumulo di carbonio nel fusto, nello spessore delle foglie e soprattutto nell'apparato radicale. Nelle piante giovani l'accumulo risulta assai limitato a scapito della velocità di accrescimento assai elevata: una giovane pianta con peso fogliare di 50 gr. impiega 236 giorni per raddoppiare lo strato vegetante in asciutta e solo 25 giorni in condizioni di irrigazione assicurata.
L'acqua è pertanto il fattore limitante primario nello sviluppo della giovane pianta; in fase di produzione (in maturità) l'accrescimento della pianta è invece limitato dall'accumulo di zuccheri non respirati durante la notte in rami, fusto e radici.
La determinazione delle eventuali deficienze idriche, e quindi degli eventuali interventi di irrigazione, risultano legate ad indagini ed analisi specifiche condotte nelle singole zone di coltivazione. Dalle esperienze condotte in Liguria in linea generale appare abbastanza identificata la seguente tendenza:

Nuovi impianti: esigenza di irrigazione, a goccia o a sorsi in pressione, nei periodi da giugno a fine agosto. La frequenza delle adacquate (da n. 2-3/settimana per circa 5-7 lt. di acqua/pianta/adacquatura nel primo anno di impianto) varia con l'età di impianto (a n. 1/settimanale o bisettimanale per circa 18-25 lt./acqua al quarto anno di impianto).

Vecchi impianti: eventuale/i irrigazione/i di soccorso prima della fioritura e nel periodo compreso tra giugno ed agosto.

Esigenze in luce dell'olivo

L'olivo è sicuramente pianta eliofila ossia si avvantaggia di elevate intensità luminose.
La luce interviene essenzialmente nei processi di fotosintesi e fotorespirazione in combinazione con il contenuto di anidride carbonica nell'aria CO_2 (fattore limitante) ed il contenuto d'acqua del terreno o nell'aria. Altro fattore influenzante l'azione della luce è la temperatura che rende massimo il livello di efficienza fogliare (intercettazione luminosa sul piano) intorno ai valori di 22-26°C; oltre tali valori l'efficienza di intercettazione diminuisce (su base di CO_2 assimilata).
L'olivo attiva i suoi processi metabolici attraverso l'energia radiante del sole compresa, quasi essenzialmente, tra il 400 ed i 700 nm. di lunghezza d'onda.
Pur non conoscendo appieno l'influenza della intensità della luce sulla formazione delle gemme a fiore, appare evidente come per tale processo risulti l'esistenza di un limite inferiore oltre il quale il processo risulta addirittura inibito (scarsità di luce). (Cimato, Fiorino et al.).
È stato evdenziato (Tombesi) come le foglie in posizione obreggiata tendano (1° anno) ad aumentare la superficie della lamina quasi a compensare la diminuita intercettazione luminosa pur di tendere a livelli sempre efficienti di attività fotosintetica. In tali fenomeni intervengono tuttavia ulteriori influenze dovute ai fattori nutrizio-

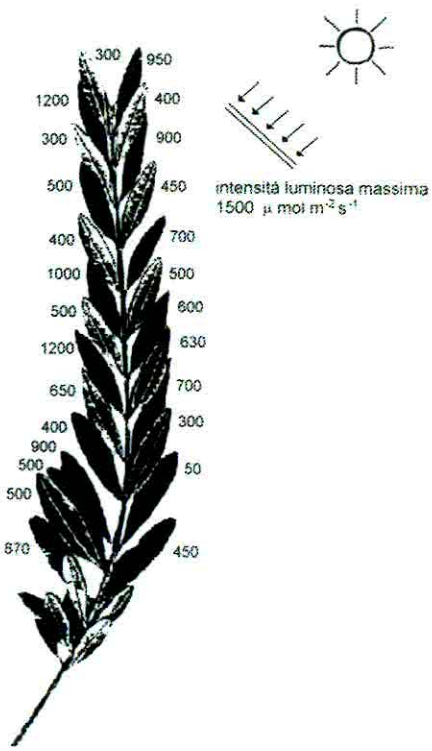


Fig. 2 – Intercettazione dell'energia radiante (μ mol m-2 s -1) da parte di un germoglio esposto al sole.

nali ed antiparassitari. Gli stessi frutti, dal momento dell'allegagione, si avvantaggiano della luce in quanto ricchi di clorofille: alla indipendente capacità fotosintetica dei frutti è attribuita una quta pari all' 8-12% di proprio accrescimento: a tale funzione è attribuita molta importanza in quanto pare essere correlata, in relazione inversa, alla cascola dei frutticini.

Da tali ed altre considerazioni la luce risulta essere fattore fattore estremamente importante per il corretto funzionamento della pianta tanto da rappresentare, soprattutto nelle condizioni territoriali liguri, fattore limite a causa della orografia, della esposizione e della fittezza degli impianti.

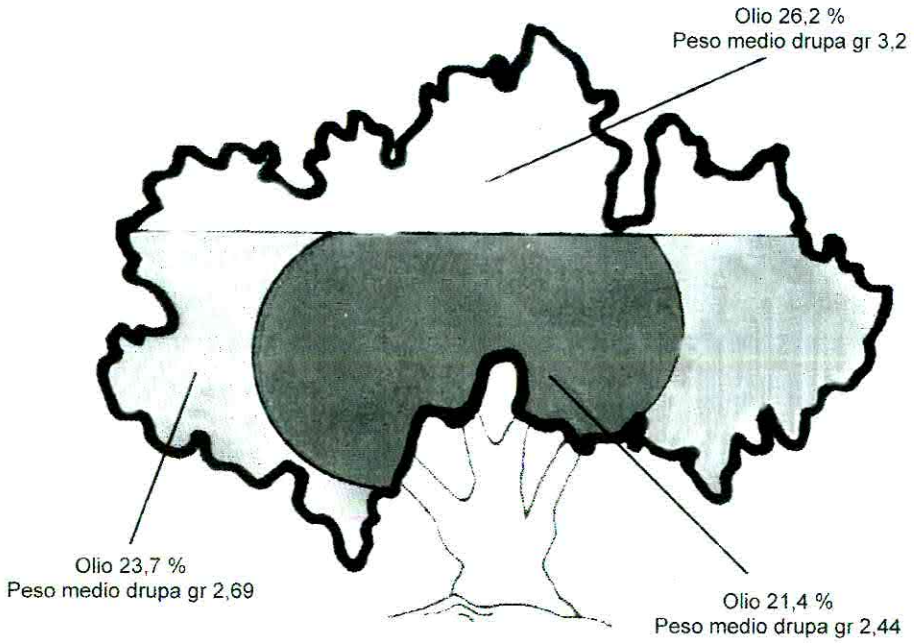


Fig. 3 -

Finalità della potatura

L'allevamento dell'olivo, ma più in generale delle piante da frutto ed ornamentali, è caratterizzato da periodici interventi cesorei sulla parte aerea della pianta. Tali interventi vengono generalmente chiamati di potatura. Nonostante abbiano tutti come finalità quella di rendere più efficiente la pianta per scopi produttivistici ed estetici, si distinguono tra loro per i momenti di applicazione o per eventuali necessità.
Quando l'olivo è ancora giovane:

- *potatura di vivaio*
- *potatura di trapianto*
- *potatura di formazione o di allevamento*

Quando l'olivo è adulto per mantenerlo in condizioni normali di fruttificazione:

- *potatura di produzione*
- *potatura di rinnovo*

Tali potature vengono anche definite come **ORDINARIE** in quanto rappresentano una pratica consueta, ordinaria appunto, nella normale coltivazione della pianta.
Quando invece l'albero, per condizioni di trascuratezza o di vecchiaia o per cambiamento di forma di allevamento ecc. ha bisogno di rinnovazioni profonde si interviene con potature di tipo **STRAORDINARIO**:

- *potatura di diradamento*
- *potatura di riforma*
- *potatura di trasformazione*
- *potatura di ringiovanimento*

Tutte le potature di tipo straordinario vengono seguite da potature di correzione.
Si dice inoltre potatura di riparazione quella che mira a rimediare i danni prodotti da vicende atmosferiche (gelo, vento ecc.,) e potatura di risanamento quella che intende aiutare l'albero nella lotta contro parassiti e patogeni del legno in particolare. Entrambe queste ultime potature hanno carattere di straordinarietà e fanno parte integrante della materia definita come dendrochirurgia.

La nuova vegetazione

Qualsiasi pratica di potatura sfrutta una proprietà tipica del regno vegetale particolarmente esaltata nella pianta di olivo: si tratta della capacità di emettere nuovi germogli, rami e radici dalle diverse parti aeree e radicali anche dove gemme ed abbozzi radicali non siano particolarmente evidenti.
La nuova vegetazione prende origine e dalle gemme evidenti, ascellari alle foglie, inserite nei diversi rami in accrescimento, dalle gemme latenti (ad es. Ovuli) o da quelle avventizie formaesi cioè a seguito di una particolare sollecitazione e/o trauma fisico - meccanico.
Nella sostanza la pianta di olivo potrebbe essere considerata in grado di emettere nuova vegetazione e nuove radici in ogni sua parte (questo in linea teorica e con le dovute differenze): tale incredibile vitalità giustifica la mitica longevità della pianta e la sua capacità di superare avversità (gelo, siccità. fuoco ecc.) e di rinnovare se stessa nel tempo.
L'olivo è una pianta sempreverde a senescenza progressiva: a partire dall'apice di un rametto, cresce progressiva-

mente l'età delle foglie, che cadono dopo due stagioni. La gemma apicale esercita un forte controllo inibendo la crescita vegetativa dei germogli laterali.
In particolare si evidenzia:

Il ramo a frutto

Sono generalmente rami più o meno allungati, flessuosi, assai propensi alla fruttificazione, assumendo quindi andamento decombente dopo il primo anno, e con scarsa tendenza alla ramificazione laterale. I rami a frutto hanno origine da gemme evidenti (apice germogli o ascella fogliare)

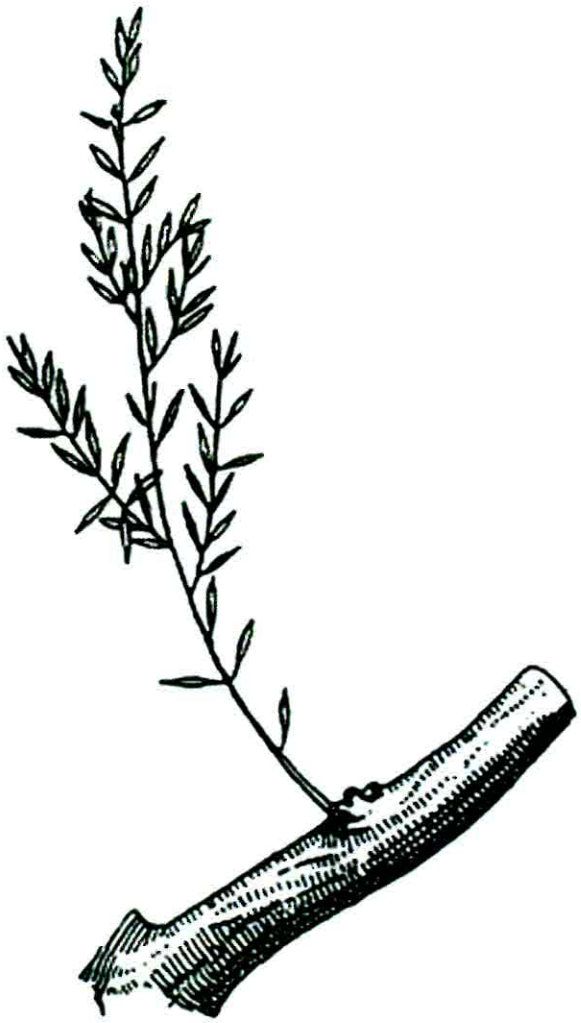


Fig. 4 - Pollone adatto per il rivestimento di un ramospoglio. Quando il pollone sarà ben cresciuto, e soltanto allora, potrà essere spuntato sopra una delle vegetazioni anticipate. (Arch. Reda)

Il pollone

È un normale ramo originatosi da una gemma avventizia. Quelle avventizie hanno una distribuzione casuale sui rami, sulle branche, sul fusto ed anche sulle radici.

Normalmente le gemme avventizie sono latenti, pronte ma non attive. La loro attività viene innescata da tagli (potature) o da cause naturali (rottura di un ramo, attacco di patogeni ecc... In pratica si viene a determinare un esubero di linfa che attiva le gemme avventizie.

Una pianta emettendo polloni indica da se il bisogno di rinnovamento di alcune sue parti deperite; spesso il punto di inserzione del pollone stabilisce il limite tra ciò che è deperito (sopra) e ciò che ha ancora potenzialità vitale, validamente sfruttabile. Il pollone può mostrare diversa vigoria, mantiene comunque nell'aspetto (foglie, sezione del legno ecc.) i caratteri della "razza gentile".

Il pollone ha naturale tendenza alla ramificazione laterale ed alla produzione, quindi può anche essere sfruttato per ricostituire un fusto danneggiato, una chioma deperita e rinnovare un ramo esaurito.

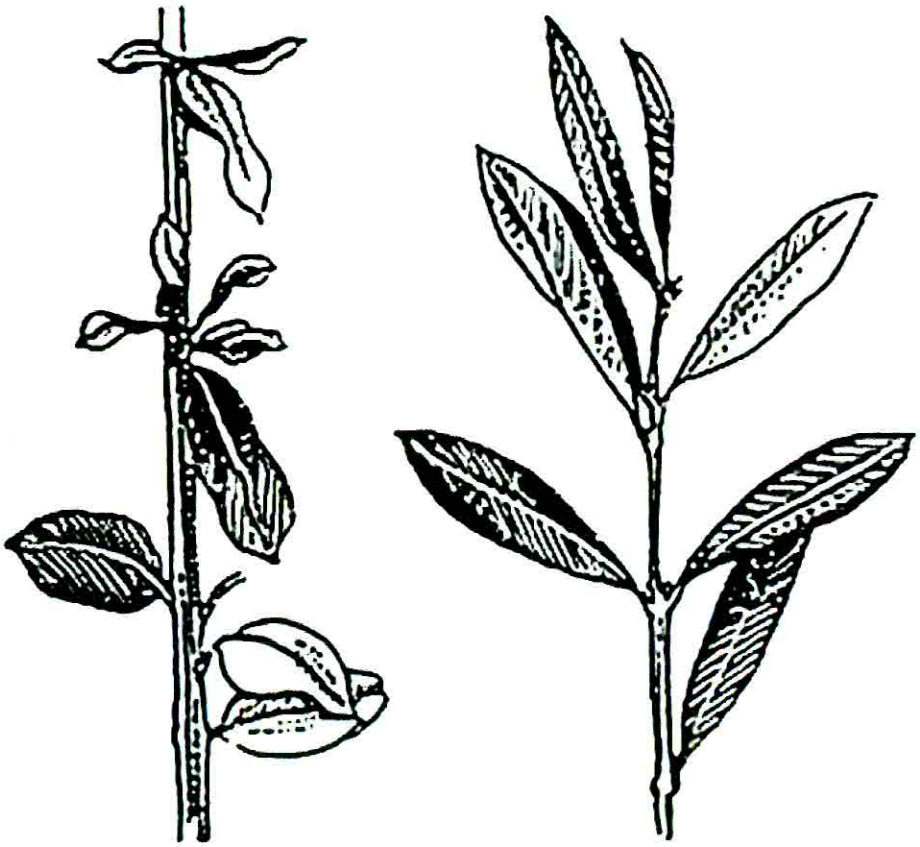


Fig. 5 - A sinistra, porzione di succhione. (Arch. Reda)
A destra, porzione dirametto a frutto. Si noti la diversa forma della foglia. (Arch. Reda)

Il succhione

È questo un particolare tipo di ramo - pollone, originatosi da gemme avventizie posizionate soprattutto nelle branche principali e lungo il fusto, con evidenti caratteri di vigoria che mantiene tali per moltissimo tempo. È sempre verticale, molto allungato con un legno costoluto a sezione mai circolare, di frequente tetragono, presenta rami anticipati (nati lateralmente nell'anno) con una vegetazione fogliare assai caratteristica e tipica. Le foglie intatti sono spesso raccolte a rosetta, specie nella parte basale del succhione, sono piccole, appuntite ed assai spesse; nella parte alta il succhione tende, generalmente, a mostrate un ingentilimento della vegetazione. Il succhione è un tipico ramo a legno, difficilmente mostra tendenza alla produzione (flessuosità ed incurvamento dei rami, riduzione della vigoria ecc.); i succhioni risultano tra loro distanziati a differenza dei polloni tra loro invece assai ravvicinati. Il succhione viene generalmente eliminato.

L'ovulo

L'ovulo (detto anche ovolo, puppola, poccia, stecca, porro, toppa, mammellone ...) è una formazione più o meno sferoidale costituita da un insieme di tessuti ipertrofici caoticamente combinati tra loro. Tali protuberanze iperplastiche sono generalmente localizzate nella parte basale dei tronco (colletto) ma non sono infrequenti, anche se in modo meno evidente, in prossimità di cicatrizzazioni del legno ed addirittura nelle branche primarie. All'interno di questi ammassi cellulari si possono individuare abbozzi di gemme e di radici (poche) latenti: qualunque causa fisica o patologica che danneggi la parte sovrastante della pianta è in grado di attivare gli ovuli a sviluppare nuovi polloni.

Principali operazioni di potatura nell'olivo

Molteplici sono le possibili operazioni di potatura ognuna delle quali ha una sua funzione particolare e produce diversi effetti sulla pianta.
Di seguito analizzeremo, in modo schematico, quelle che maggiormente vengono adottate nella coltivazione dell'olivo.
Da tener presente sempre il modo di vegetare della pianta: la stessa operazione eseguita su una pianta diversa può produrre effetto diverso proprio a causa dei diverso modo di vegetare tipico della razza e delle condizioni microambientali.

La cimatura *(sin. spuntatura, svettatura)*

È quella operazione con la quale si asporta l'*apice del germoglio* neoformato (potatura verde) oppure di un ramo giovane in parte lignificato.
Nel primo caso si ha un arresto temporaneo nella crescita dei germoglio, una tendenza ad anticipare la maturazione dello stesso, con un inizio di lignificazione alla base, ed una seguente attivazione delle gemme sottostanti il taglio che producono nuovi getti (**RAMI ANTICIPATI**).

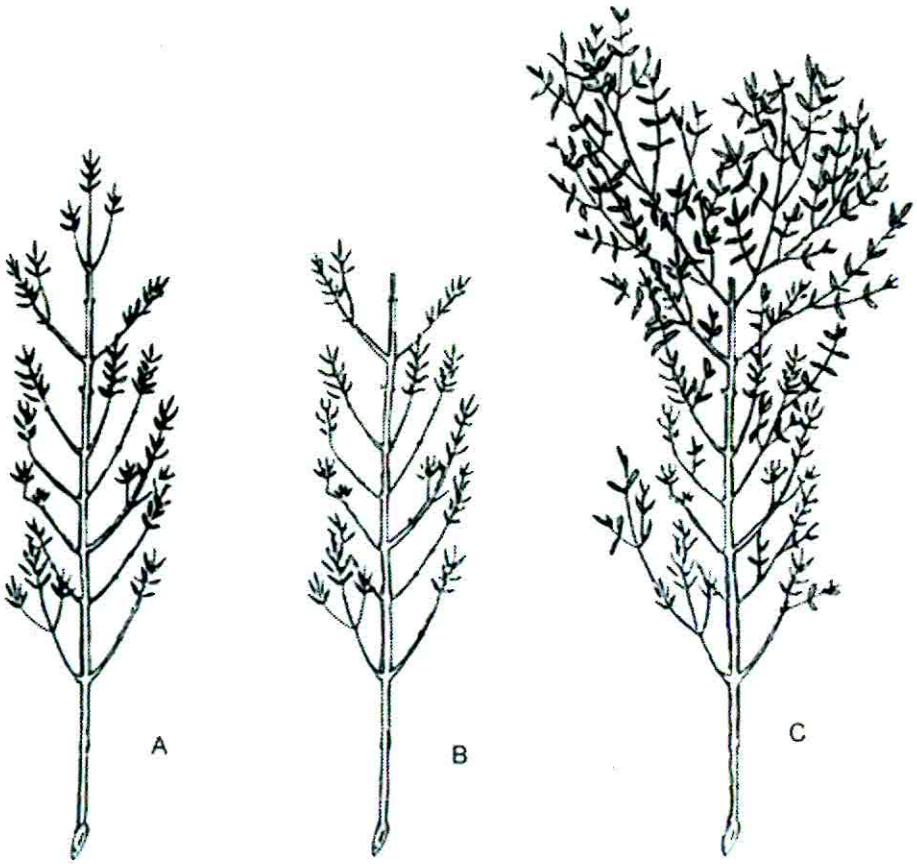


Fig. 6 - Effetto della cimatura su ramo di olivo: a) ramo a sviluppo normale; b) ramo cimato; c) ramo cimato con sviluppo caotico

Nei rami, *una cimatura tardiva* non sempre porta all'emissione di rami anticipati; dipende molto dalla vigoria della pianta e dall'andamento climatico, si ha quasi sempre una rapida e maggiore lignificazione ed una tendenza futura, della nuova vegetazione, che da esso prenderà origine, alla fruttificazione.
Tenendo presente la tipologia di un ramo di olivo (gemma mista apicale e gemme laterali, inserite sullo stesso livello, all'ascella delle foglie) è chiaro come l'asportazione della gemma apicale induca ad una attivazione di quelle sottostanti.
Considerando la tendenza basitona dell'olivo (tendenza naturale di alcune piante a sviluppare maggiormente i rami di base rispetto a quelli di apice), le gemme alla base del ramo cimato svilupperanno germogli che raggiungeranno in altezza quelli emessi dalle gemme più in alto.
Si crea in pratica una competizione (ricerca di luce), non sempre voluta, che ingenera caos nella distribuzione vegetativa; è sempre necessario, in seguito, intervenire con tagli di sfoltimento e di regolazione.
In sostanza la pratica della cimatura dei rametti è una pratica da impiegarsi quasi esclusivamente:

- *impostazione della forma a vaso (vedi oltre),*
- *quando una particolare zona dell'albero è rimasta sprovvista di vegetazione si può, con una cimatura del/i ramo/i presente/i, far sviluppare nuova vegetazione comunque sempre da regolare successivamente. In questo caso la cimatura va eseguita precocemente.*
- *interruzione dell'accrescimento dei rametti alla base del fusticino (vedi potatura di allevamento). Potatura eseguita alla fine della primavera inizio estate in modo da rendere difficile la fuoriuscita di rami anticipati: il rametto cimato rimane vitale ed assorbente linfa grezza il che permette un ingrossamento parallelo del legno sul quale è inserito.*

Per il resto si consiglia di non cimare mai i rami.

La scacchiatura

Consiste nell'asportazione, a mano, dei giovani germogli appena fuoriusciti. Generalmente e raramente usata solo in fase di vivaio.

Diradamento o soppressione dei rami

È una valida alternativa alla cimatura e consiste nella completa asportazione dei rami o rametti con un taglio praticato appena sopra la loro inserzione sulla branca.
Tale operazione consente di equilibrare opportunamente la nuova vegetazione (con andamento verticale) dell'anno lungo una branca senza provocare futuri ingorghi di vegetazione causati invece dalla cimatura: distanze di 15-20 cm. tra un ramo e l'altro sono sufficienti.
Generalmente l'operazione si esegue durante il periodo di riposo e si applica sia a piante in formazione che in piante in produzione.

Diradamento dei frutti

È una pratica di potatura poco adottata nell'olivo.
Da tener presente che il ciclo di produzione e quello di crescita vegetativa sulla pianta avvengono contemporaneamente con competizioni naturali (a livello nutritivo, idrico ecc.) e spesso esaltate da particolari andamenti climatici e dagli interventi del coltivatore. In sostanza si potrebbe dire, in modo assai semplicistico, che più una pianta è vigorosa e si sviluppa nelle dimensioni tanto meno ha tendenza alla produzione e viceversa. Per questi motivi nell'olivo il diradamento dei frutti può avere una certa efficacia solo nella fase giovanile della nuova piantina appena messa a dimora: l'asportazione dei frutticini appena formati permette un maggior utilizzo energetico, a favore della vegetazione, per una più rapida crescita.

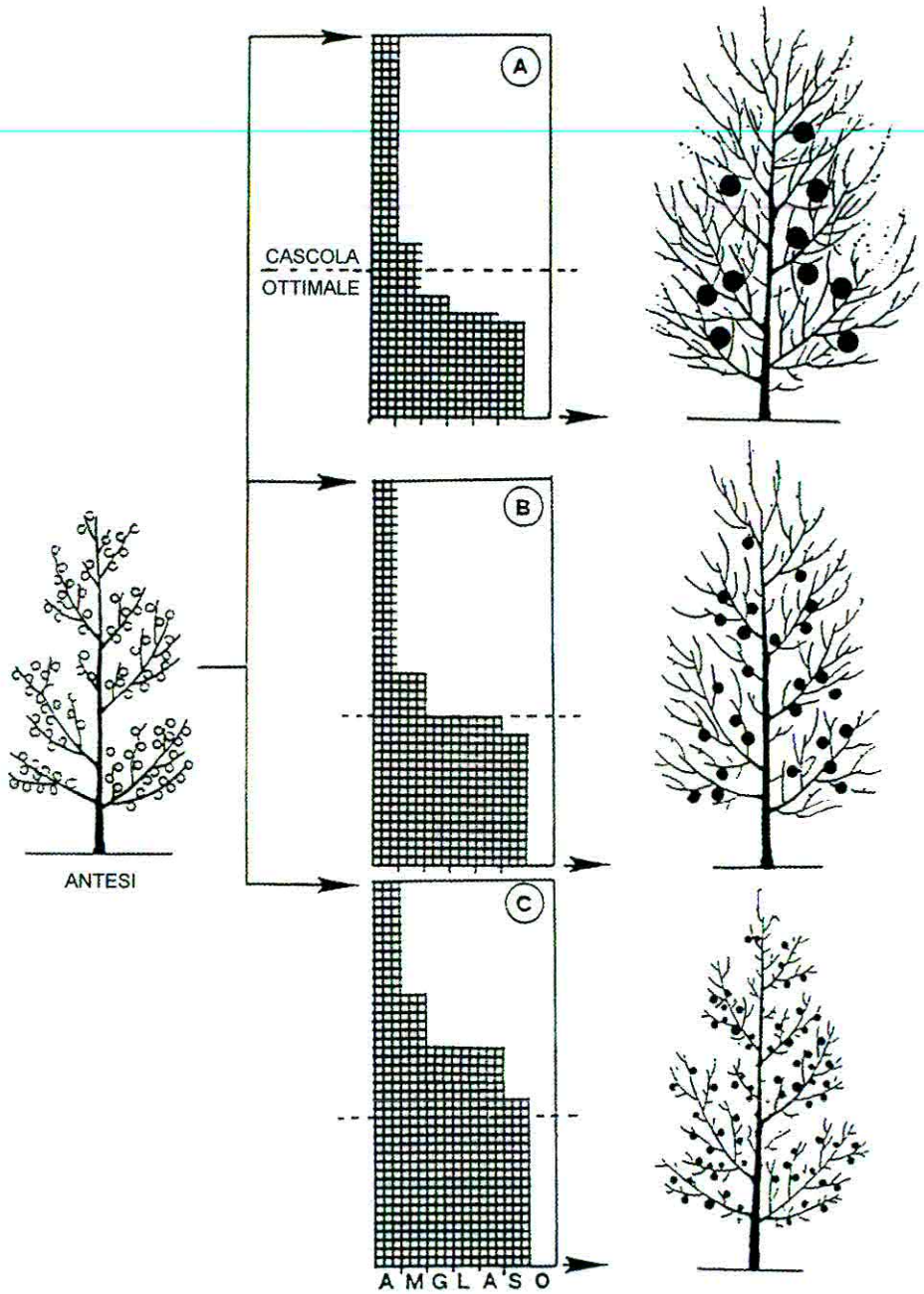


Fig. 7 - Effetti di una cascola eccessiva (a) normale (b) scarsa (c) sull'accrescimento dei frutti e sullo sviluppo dei nuovi germogli. La cascola superiore al normale porta ad una eccessiva pezzatura dei frutti e ad una esuberante attività vegetativa. La cascola inferiore al normale porta ad una deficiente pezzatura dei frutti e ad una limitata attività vegetativa. (Baldini)

Raccorciamento dei rami *(sin. accorciatura)*

Consiste nella parziale asportazione di rami mediante un taglio eseguito appena sopra una gemma laterale.
Quando l'operazione viene limitata alla parte apicale del ramo si parla di spuntatura; quando invece è molto energica e lascia solo una piccola porzione di ramo si parla di *speronatura* (Baldini).
Nelle piante ACROTONE (pero, melo e drupacee che tendono a sviluppare più i germogli nella parte apicale dei rami) il raccorciamento dei rami tende a far sviluppare le gemme e i germogli basali che altrimenti sarebbero rimasti quiescenti e di ridotte dimensioni. Nell'olivo (pianta BASITONA) il raccorciamento accentua la tendenza naturale al prevalente sviluppo dei germogli basali.
Il raccorciamento è un'operazione compiuta su rami, di almeno due anni, con andamento del taglio più o meno obliquo e comunque mai verticale.
Tale pratica si adotta generalmente su piante adulte ed ha lo scopo o di raccorciare un ramo troppo esposto o di far sviluppare nuovi germogli in una zona basale.
Il raccorciamento dei rami non si adotta quasi mai in allevamento e su piante molto vigorose: gli effetti sono spesso contrari con sviluppo di rami in modo lento e stentato.
Dopo un certo periodo l'effetto scompare e la vegetazione riassume le caratteristiche originarie. Da preferirsi in questo caso il diradamento dei rami laterali. Nelle piante deboli e vecchie con il raccorciamento dei rami, in corrispondenza di un germoglio laterale, si può ottenere un maggiore rigoglio vegetativo specialmente se abbinato, il raccorciamento, ad una buona concimazione azotata.

Abbassamento, sostituzione o regolazione della cima

È, come del resto il precedente, un **TAGLIO DI RITORNO** ossia un taglio che consente di tornare indietro con la vegetazione e contenere, quindi, le dimensioni dell'intera pianta o, come nel caso della cima, abbassarne l'altezza.
Questo taglio si pratica sia nella fase giovanile di allevamento di piante a monocono e vaso policonico, sia in piante adulte la cui forma preveda, comunque, un asse centrale unico terminante a punta o più branche, inserite su un tronco unico, e terminanti più o meno a punta.
Consente di costruire una nuova cima, diversamente posizionata, o sostituirne una danneggiata ad es. da attacchi di parassiti.
In pratica (vedi illustrazione) si tratta di individuare lungo il ramo-punta un ramo laterale, con andamento assurgente, ed in grado di formare una nuova punta; al di sopra di questo si esegue il taglio sull'asse principale e contestualmente si asporta il ramo gemello, proveniente dalla gemma sorella, a quello prescelto. Al di sotto della nuova cima è conveniente eseguire una asportazione di rami (sfoltimento di vegetazione) al fine di rendere minore l'eventuale competizione alla funzione di cima.
Questo tipo di taglio messo in relazione alla naturale basitonia dell'Olivo, consente di formare piante con vegetazione folta e concentrata nella parte bassa della pianta aumentando quindi i vantaggi per l'esecuzione delle diverse operazioni colturali (ad es. raccolta).

L'inclinazione

Consiste nell'inclinare un ramo od una branca senza provocarne alcuna curvatura. Si adotta soprattutto nei confronti di giovani piante per far assumere loro particolari forme.
L'inclinazione dei rami, come pure il raccorciamento dei rami, non ha alcuna influenza sul tempo di schiusura delle gemme laterali e sullo sviluppo dei relativi germogli.
L'effetto dell'inclinazione si nota in un periodo successivo alla fuoriuscita dei rametti laterali. Nelle specie **ACROTONE** (pomacee e drupacee) si ha un aumento di sviluppo di quelli inseriti nel tratto mediano e basale del ramo mentre si riduce, proporzionalmente, quello dei rami apicali. Nell'olivo, specie **BASITONA**, si esalta l'accrescimento dei rami basali fino ad annullare la crescita di quelli apicali.

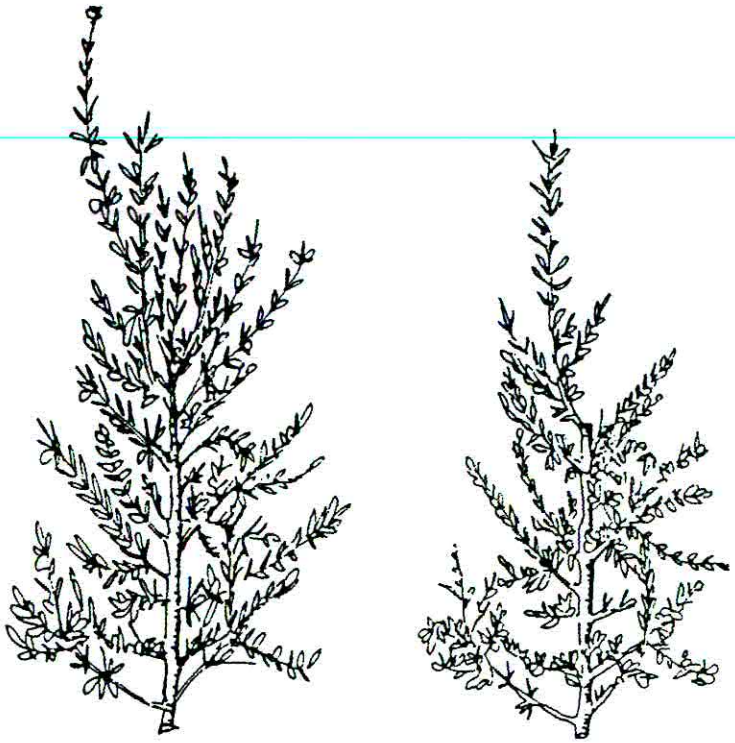


Fig. 8.1 - Operazione di abbassamento della punta mediante un taglio di ritorno

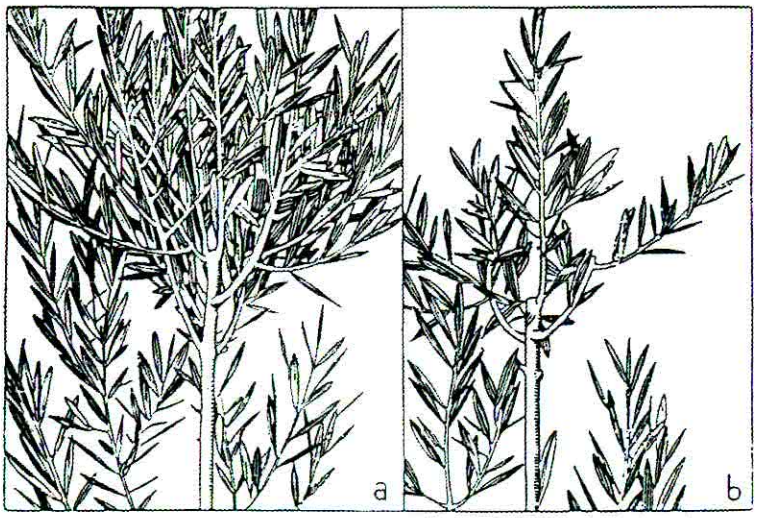


Fig. 8.2 -L'asportazione della gemma o del rametto apicale favorisce l'emmissione di abbondante vegetazione, come in a. In tale caso si procederà all'isolamento della cima asportando alcuni rametti e raccorciandone altri sui getti anticipati, come in b. (da Tonini) (Arch. Roda)

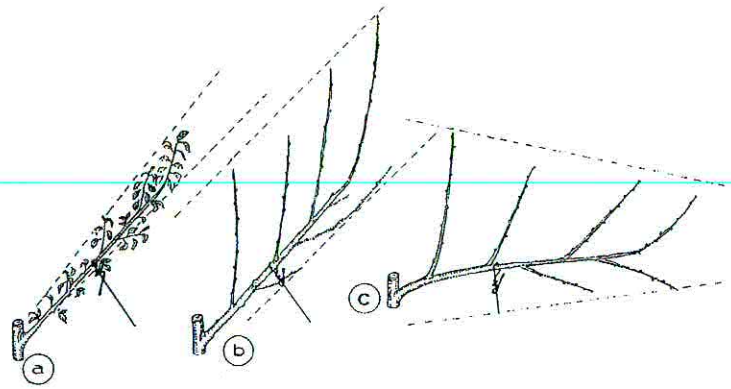


Fig. 9 - Comportamento di un ramo inclinato a 45°, all'inizio (a) ed alla fine del ciclo vegetativo annuale (b). in (c) un ramo inclinato orizzontalmente, al termine dell'attività vegetativa: si noti il differente "gradiente vegetativo". (Baldini)

La piegatura

Consiste nel piegare, verso il basso e fin dalla sua inserzione, un ramo od una branca da sfruttamento. È sostanzialmente una pratica più energica della inclinazione e ne procura gli stessi effetti in modo più accentuato.

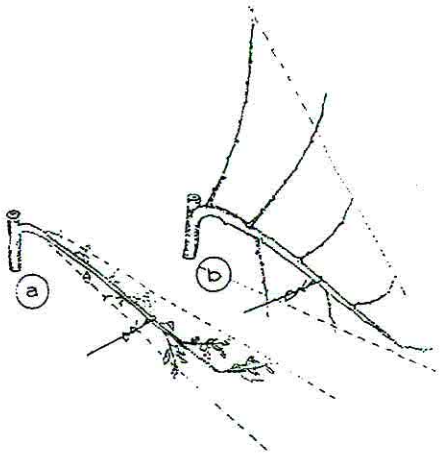


Fig. 10 - Comportamento di un ramo piegato all'inizio (a) ed alla fine dell'attività vegetativa annuale (b). (Baldini)

La curvatura

Consiste nel piegare ad arco un ramo. Viene generalmente eseguita nelle piante giovani all'inizio della primavera quando sono in "succhio". E' una esasperazione della piegatura e dell'inclinazione con effetti conseguenti. Tali tipologie di intervento richiedendo un notevole impiego di tempo e mano d'opera, vengono usati assai raramente in olivicoltura.

La curvatura dei rami, così come la piegatura, consentono di esaltare la vigoria dei rami laterali posizionati sul dorso della curva formata a scapito di quelli in posizione iniziale e terminale: tale fenomeno dipende dal rallentamento della velocità, e accumulo, della linfa nella zona di curva a vantaggio dei rami inseriti in quella zona

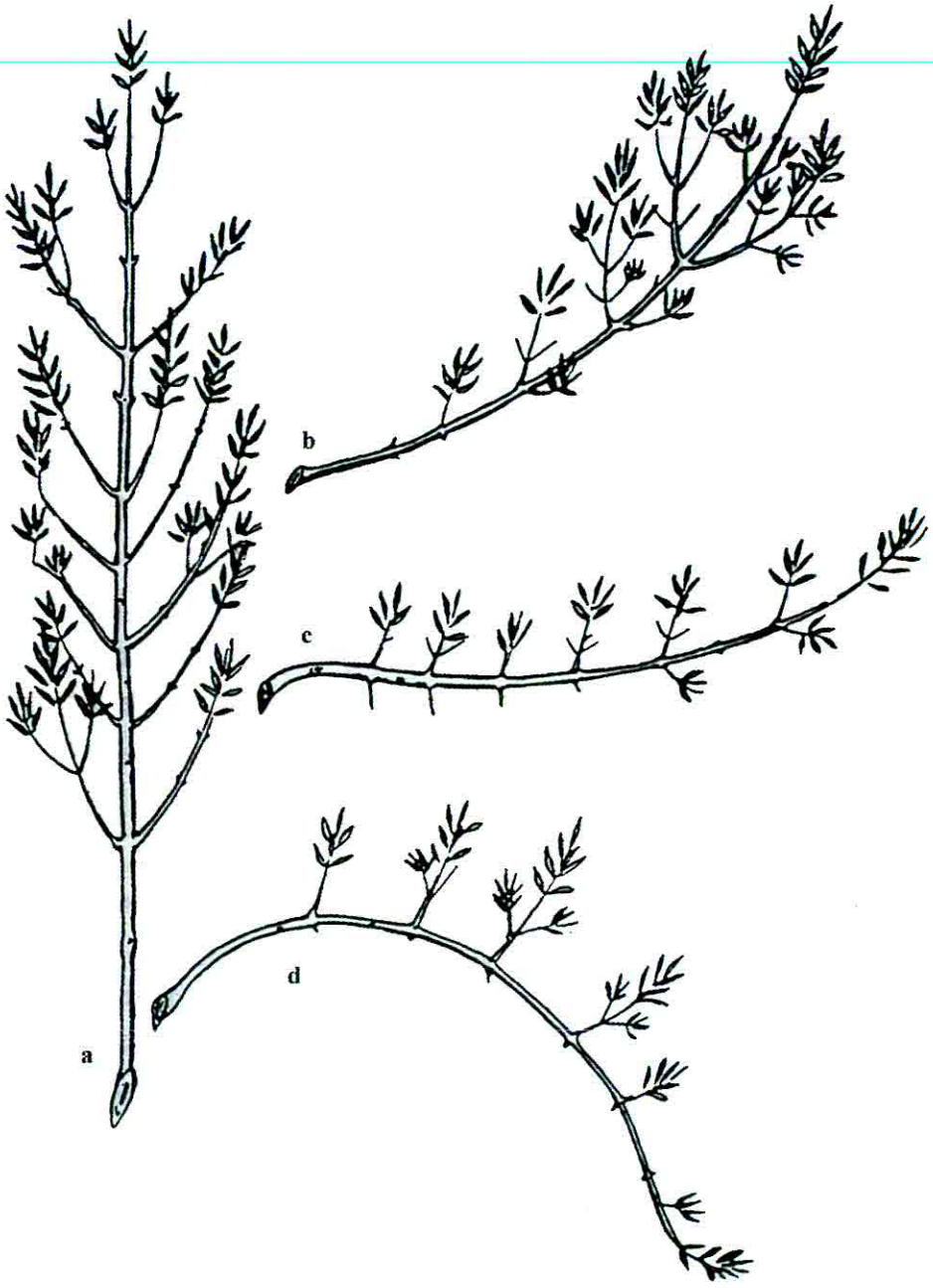


Fig. 11 - Sviluppo di un ramo: a - naturale; b - inclinato c -orizzontale ; d - pendulo.

La decorticazione anulare

È una particolare forma di potatura consistente nell'asportazione dal tronco, dalle branche o dai rami, di un anello di corteccia, alto qualche millimetro, con lo scopo di arrestare il deflusso della linfa elaborata (dalle foglie alle radice) che in questo modo rimane a disposizione delle gemme, dei fiori, dei frutti ecc. al di sopra della zona anulata.
L'operazione deve essere svolta in primavera, quando le piante sono in succhio, in quanto la corteccia deve distaccarsi facilmente.
La decorticazione anulare procura un esubero linfatico che si traduce nel favorire la differenziazione a fiore delle gemme, nell'allegagione dei fiori e nell'ingrossamento dei frutti: tali conseguenze risultano molto vantaggiose soprattutto in piante assai vigorose.
La decorticazione anulare può essere effettuata anche direttamente sul tronco principale, (operazione straordinaria) al fine di indurre alla produzione l'intera chioma. La decorticazione anulare induce, nella zona sottostante, il proliferare di polloni che possono essere utilizzati per l'eventuale ricostruzione della chioma stessa.

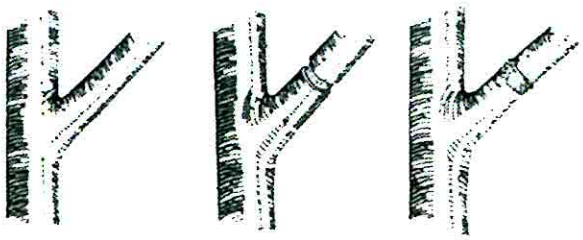


Fig. 12 - Decorticazione anulare su di una branca (Baldini)

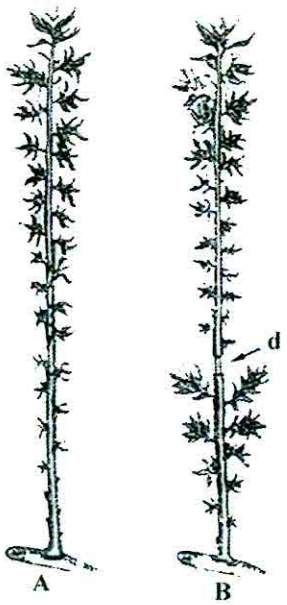


Fig. 13 - Nel ramo A, intatto, si stabilisce, all'atto del germogliamento un unico gradiente di vegetazione; nel ramo B, sottoposto a decorticazione anulare (d) durante il riposo invernale, si stabiliscono, all'atto del germogliamento, due gradiento di vegetazione. (Baldini)

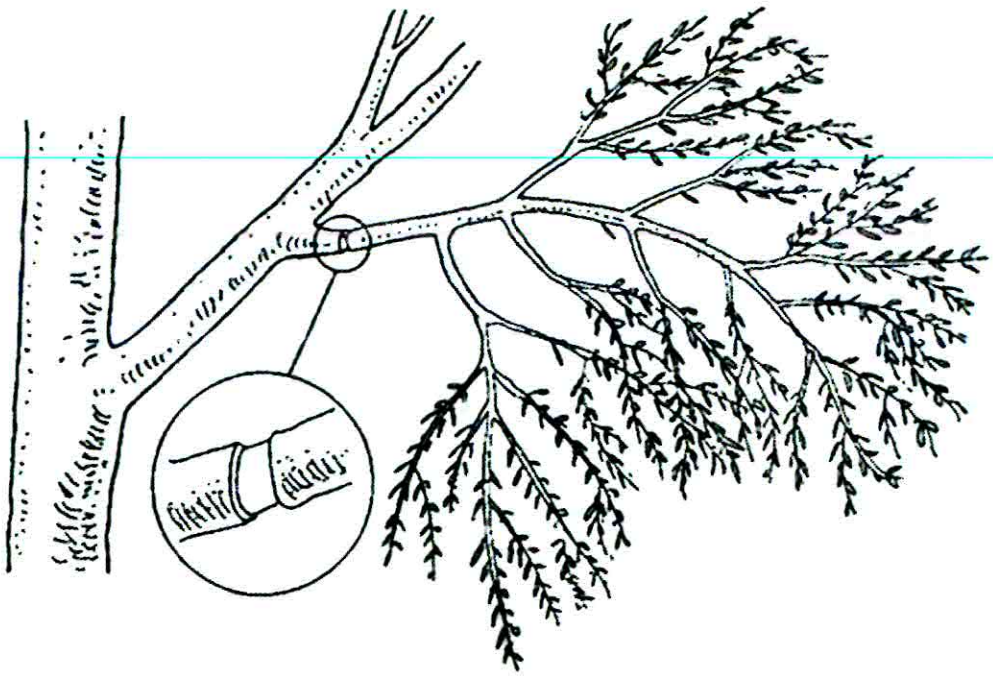


Fig. 14 - Una branca in soprannumero, che dovrà essere eliminata, potrà essere prima sfruttata mettendola a frutto mediante l'esecuzione di una decorticazione anulare, cioé togliendole alla base un anello di corteccia di altezza più o meno simile al diametro della branca stessa. (Da "Guida illustrata - Coltivazione Olivo")

Tuttavia il ripetersi periodico, su una branca, di tale procedimento può provocare il rapido esaurimento della stessa con conseguenze anche sull'apparato radicale: in effetti si vengono a creare degli squilibri fisiologici difficilmente superabili se assumono la caratteristica della cronicità. L'uso più indicato è quello che mira allo sfruttamento produttivo di branche soprannumerarie destinate, nell'anno successivo, ad essere asportate.

L'incisione

Consiste nell'effettuare, con una lama ben affilata, un taglio nella corteccia ed eventualmente nella zona sottostante (Alburno) senza asportare nulla. L'incisione può essere fatta circolarmente ed allora ha lo stesso scopo, anche se con effetto assai meno drastico, della decorticazione anulare. Può essere effettuato trasversalmente, solo su un settore del ramo, o longitudinalmente, soprattutto su branca e tronco, al fine di favorire un accrescimento radiale dello stesso.

L'intaccatura

Si esegue generalmente sopra una gemma o, come nell'olivo, sopra un germoglio operando una doppia incisione sovrapposta a forma di V rovesciata ed asportando la corteccia e l'alburno compreso tra i due tagli. Per la forma particolare questa potatura è anche chiamata con li nome di "TAGLIO DEL CAPORALE".
Se il taglio a caporale viene eseguito sopra una gemma, germoglio o l'inserzione di un ramo, si ha la schiusura della gemma altrimenti latente, lo sviluppo dei germoglio altrimenti debole e l'invigorimento di un ramo altrimenti stentato. Se il taglio dei caporale viene eseguito al di sotto di un ramo si ha immediatamente il suo indebolimento.

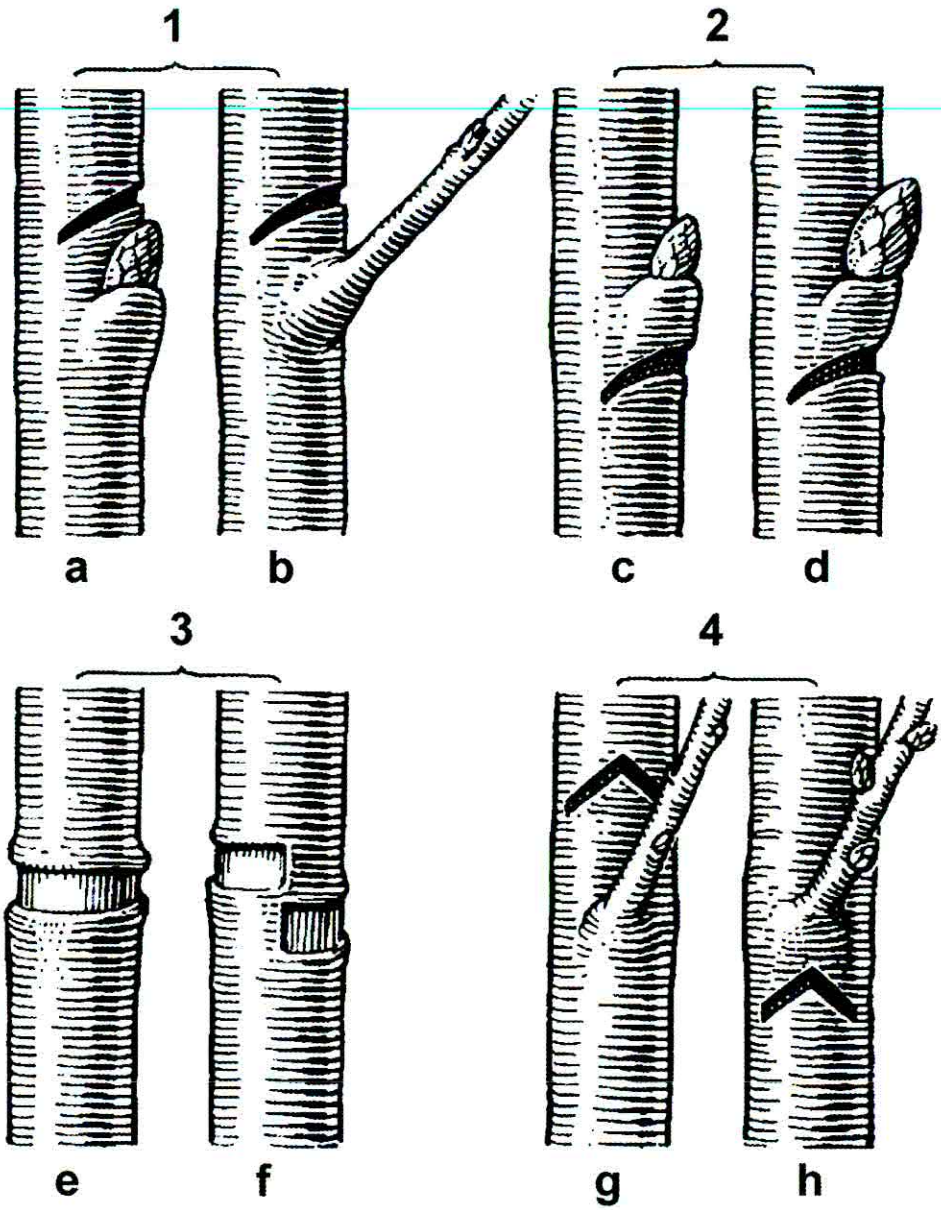


Fig. 15 - Incisioni. 1. Incisione al di sopra di una gemma (a) non ancora qualificata: favorisce la qualificazione a legno (b);
2. Incisione al di sotto di una gemma (c) non qualificata: favorisce la qualificazione a fiore;
3-4. Due forme di incisione, nota con il nome di "taglio del caporale", per la qualificazione a legno (g) od a fiore (h) delle gemme di un rametto. (Archivio Reda)

L'intaglio

Consiste nel praticare, con un segaccio o sega, dei tagli profondi sul lato inferiore di una branca al fine di inclinarla maggiormente.

Il raccorciamento delle branche

Si esegue su piante adulte già formate. Si tratta in pratica di un taglio di ritorno con lo scopo di contenere lo squilibrio volumetrico della chioma in piante tendenti a svilupparsi maggiormente da una parte (caso assai frequente in oliveti collinari con vegetazione illuminata solo nel versante rivolto a sud). E' una operazione tipica della potatura di riforma (vedi oltre). I tagli vanno eseguiti sulla branca all'inserzione di un ramo su essa inserito: bisogna evitare i monconi, il taglio va eseguito raso, al fine di non intralciare la cicatrizzazione della ferita.

La sbroccatura

Termine indicante l'eliminazione di succhioni

La rimonda

Viene intesa la ripulitur della pianta mediante asportazione dei rami secchi, malati ecc. al fine di rinvigorire e spaziare la frasca nuova.

La spollonatura

Amputazione dei polloni alla base del tronco (pedale), ceppaia o radici superficiali

La capitozzatura

È una particolare forma di raccorciamento delle branche che vengono tagliate poco sopra il loro punto di innesto sul tronco. Tale operazione veniva eseguita per preparare le piante al reinnesto (innesto a corona) con varietà migliori.

La soppressione delle branche

È anche questa una operazione di tipo straordinario; consiste nella totale eliminazione della branca nel punto di inserzione con il tronco. E' tipica della potatura di riforma o di risanamento (vedi offre), intorno alla zona di taglio; poco sotto, si ha una forte emissione di polloni. Anche in questo caso il taglio deve essere raso al fine di non lasciare monconi evidenti.

La stroncatura

È una soppressione di branche totale, in pratica l'albero viene privato istantaneamente della sua impalcatura e quindi della chioma interamente. Ovviamente il taglio, eseguito con motosega e con una certa inclinazione, è effettuato direttamente sui tronco appena sotto il punto di inserzione della branca primaria più bassa. Rimane così un tronco monco di altezze generalmente intorno a 130-160 cm da terra. Nella zona di taglio, sotto di essa, dalla ceppaia, dagli ovoli ed anche dalle radici si ha una esplosione pollonifera indispensabile alla ricostituzione di una nuova chioma.
Questo tipo di taglio viene generalmente eseguito quando la parte aerea della pianta ha subito danni irrimediabili a causa, ad es., di gelate e nevicate persistenti.

Il taglio al ciocco

Come nel caso precedente si tratta di un taglio eccezionale con lo scopo di ricostituire una nuova pianta.La vecchia pianta, danneggiata anche nel tronco ad es. dal gelo (distacco della corteccia), viene eliminata totalmente in tutta la sua parte fuori terra: rimane solo la ceppaia in grado di emettere nuovi polloni.

La sfogliatura

Consiste nel levare il fogliame; antica azione svolta in vivaio, soprattutto lungo il fusticino delle giovani piante al fine di facilitarne l'organico accrescimento.

La slupatura

Particolare forma di intervento sul tronco di pianta colpita da infezioni fungine che producono morte progressiva dei tessuti legnosi e quindi deperimento, lento ma inesorabile, della pianta (vedi potatura di risanamento).

La raschiatura

Eliminazione di parte di corteccia intaccata da funghi, muschi e licheni che ne provocano la dissoluzione e marcescenza (vedi potatura di risanamento).

La potatura di vivaio

Il termine potatura di vivaio è ormai da considerarsi sorpassato in quanto legato alla ormai antica produzione di piantoni di olivo tramite propagazione per seme e loro innesto su piedi radicati provenienti da piantine diverse, generalmente ottenute dalla radicazione di ovuli, da talee di olivastro o altre piante adatte allo scopo.
Dopo l'innesto le giovani piantine (piantoni innestati) venivano abitualmente poste in vivaio all'aperto, su terreno opportunamente preparato, fino al momento dei trapianto per la definitiva messa a dimora: in questo periodo le giovani piante subivano alcune potature (cimature, eliminazione germogli basali ecc...) al fine di predisporre una forma iniziale consona a quella che avrebbe dovuto avere la pianta stessa una volta posta in campo. Quasi sempre la piantina era allevata pronta a definire la forma del vaso (Vivai toscani).
I piantoni innestati rimanevano nel vivaio dai 3 ai 4-5 anni.
Le piante messe a dimora avevano generalmente un fusticino già formato e ben lignificato, del diametro, alla base di 4-7 cm ed una altezza di 180-220 cm.
La moderna propagazione delle piante di olivo avviene adottando una tecnica che va sotto il nome di Propagazione per talea radicata ottenuta con diverse varianti tecnologiche (nebulizzazione, cassone riscaldato, ecc.).

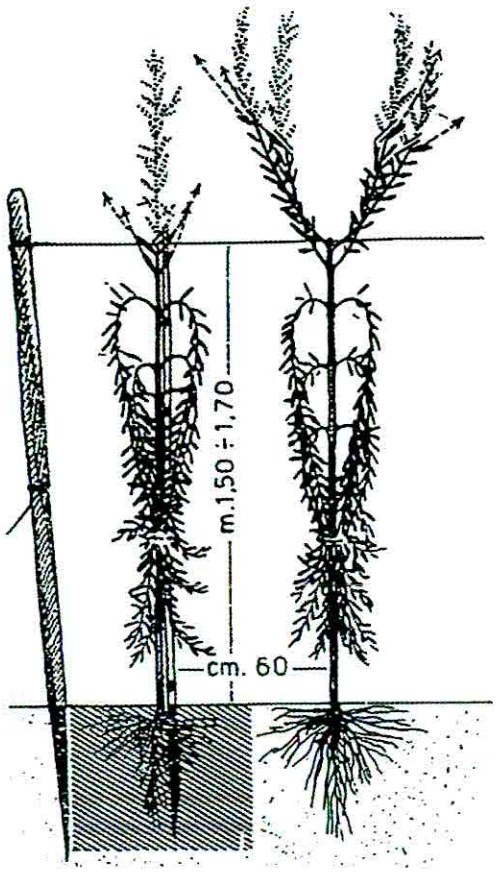


Fig. 16 - Allevamento degli olivi in vivaio con curvatura e affasciatura dei rami sul fusto. (Archivio Reda)

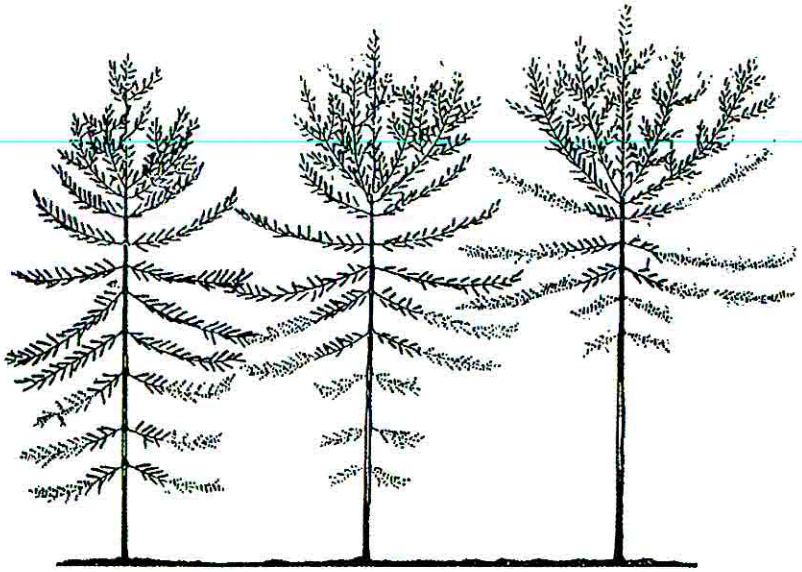


Fig. 17 - Allevamento degli olivi in vivaio con progressiva riduzione e soppressione dei rami che si sviluppano lungo il fusto. (Archivio Reda)

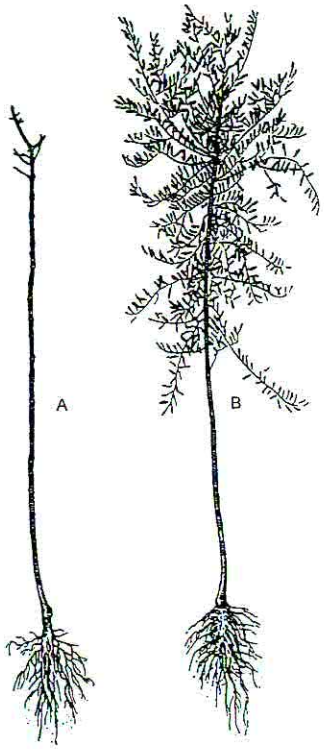


Fig. 18 - a) Olivo di vivaio senza pane di terra, potato; b) Olivo senza pane di terra, provvisto di tutta la chioma. (Archivio Reda)

La propagazione dell'olivo per talea radicata ed allevamento in fitocella

a) Il prelevamento del materiale di propagazione

Il prelevamento del materiale di propagazione iniziale (le talee) dalla pianta di olivo (pianta madre), rappresenta l'operazione più importante di tutta la prima fase di formazione delle giovani piantine. L'epoca di prelevamento dipende dalle varietà di olivo e comunque, nella maggior parte dei casi, coincide con due periodi dell'anno abbastanza precisi: l'inizio della primavera, ossia subito dopo l'inizio della ripresa vegetativa, oppure a fine agosto-settembre alla conclusione della prima fase di accrescimento rapido (nell'autunno infatti l'accrescimento continua anche se in modo meno evidente).
Il rametto della pianta madre, dal quale ricavare la/le talee, deve avere caratteristiche ben precise quali una consistenza semilegnosa nella parte basale, discreto sviluppo intorno ai 20-25 cm, presenza abbondante di foglie, corteccia integra, assenza di rogna o altre manifestazioni patologiche ecc.; la ricerca ovviamente è rivolta a rami gentili a frutto. Le talee prelevate a primavera derivano ovviamente da germogli dell'anno precedente, mentre quelle prelevate in settembre da germogli sviluppatisi nell'anno. Su tale materiale si eseguono le operazioni finalizzate ad ottenere le talee: si formano tante porzioni di legno, lunghe 10-15 cm, provviste, nella parte apicale, di 2-3 foglie mentre la rimanente parte rimane

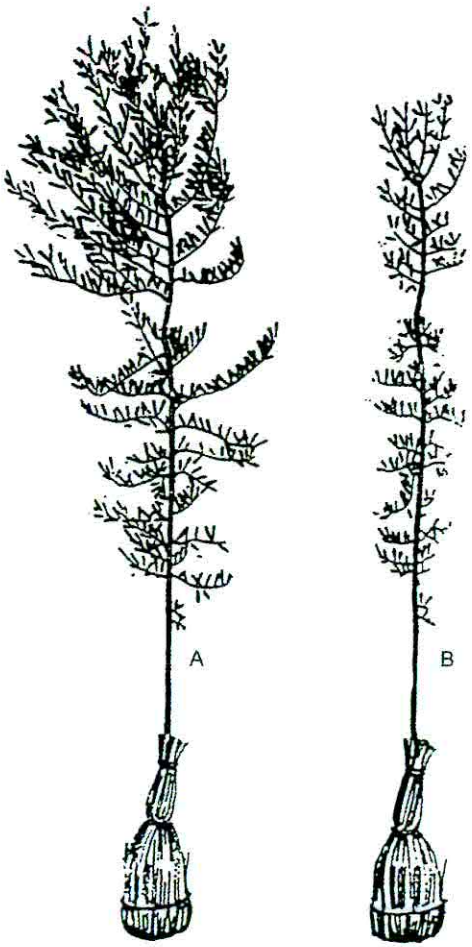


Fig. 19 - Olivi preparati per la spedizione. a) ancora con tutta la chioma; b) con la chioma ridotta. (Archivio Reda)

defogliata (legno nudo). La parte basale della talea viene quindi immersa, per circa 1 cm, in una polvere (talco) contenente IBA (Indol Butirric Acid = ormone vegetale per la radicazione) in concentrazione di 2000-3000 p.p.m.; la polvere aderisce sulla superficie umida della talea che viene direttamente posta in radicazione.

b) La radicazione

Le talee ormonate vengono poste in cassoni di radicazione climatizzati costituiti da una struttura in alluminio, sollevata da terra ed isolata termicamente, con una copertura, in materiale plastico trasparente. Il fondo del cassone è costituito da un materiale resistente e drenante. All'interno i cassoni (200 x 100 x 40/60) contengono uno strato di sabbia, spessore 15 cm, sul quale è alloggiata una rete in rame collegata al circuito elettrico. Superiormente si trova uno strato di perlite, 20 cm circa, tenuto costantemente umido e sostituito ogni 2-3 cicli di lavorazione.
Alle talee immerse verticalmente nella perlite, 10 cm., viene mantenuta una temperatura basale di circa 22°C costanti per 50-60 gg., mediamente, tempo questo necessario per l'induzione rizogena e la fuoriuscita degli abbozzi radicali.

c) La fase di indurimento

Dopo il tempo previsto, le talee saranno pronte per essere prelevate dal cassone e invasate in piccoli contenitori forati al piede. Il terriccio è costituito per il 50% da sabbia e per il 50% da torba, nel miscuglio può trovarsi in minima quantità anche perlite. I contenitori con le talee vengono trasportate nella zona detta di indurimento costituita generalmente da un tunnel, o serra fredda, che le protegge da eventuali gelate durante il primo inverno; possono essere sistemate su pianali disposti a livelli diversi purché non direttamente a contatto con il terreno. Le uniche cure riguardano frequenti adacquature ed eventuali trattamenti antiparassitari; in questa fase la giovane piantina sviluppa il suo apparato radicale ed indurisce, ossia acquista una maggiore consistenza legnosa.

d) La fase di crescita

Finito l'inverno, all'aumentare delle temperature esterne si procede al travaso delle piantine in contenitori di maggiori dimensioni (12 x 12 x 20). Il terriccio è costituito in questo caso da 1/3 di sabbia, 1/3 di torba ed 1/3 di terra di bosco. I vasi vengono trasportati nella zona di crescita rappresentata da un ombraio (un tunnel coperto con rete ombreggiante al 50%) nel quale la giovane pianta si adatta alle condizioni climatiche esterne. Qui rimangono fino al momento della vendita e definitiva messa a dimora. Non vengono eseguiti particolari tagli di allevamento ad esclusione di eventuali eliminazioni di rametti basali in forte accrescimento ed eventuali aggiustamenti della cima che viene mantenuta costantemente dritta e legata al tutore (canna di bambù) durante la crescita. Vengono eseguiti frequenti interventi parassitari, soprattutto durante la primavera e l'estate, ed assicurati frequenti apporti di acqua ed elementi nutritivi attraverso la fertirrigazione. In questa situazione le piantine, dopo 16-19 mesi dal prelevamento del legno, raggiungono la maturità e sono pronte per essere vendute ad una altezza media, varia a seconda delle varietà, tra i 120 ed i 160 cm.

La potatura di trapianto

"La potatura di trapianto si applica alle giovani piantine all'atto della loro estirpazione dal vivaio e della loro disposizione a dimora, allo scopo di facilitare il loro attecchimento" (*Morettini*).
Quando il piantone (giovane pianta ottenuta per innesto) veniva estirpato dal vivaio lasciava nel terreno buona parte di radici fini terminali, le più importanti per l'assorbimento. L'apparato radicale rimanente, insieme al terreno di zolla (pane di terra), veniva protetto generalmente con paglie tenute umide. A questo punto la giovane pianta usciva dal vivaio ed era pronta per il trasporto e per la messa a dimora.
Prima di quest'ultima operazione la pianta aveva bisogno di una potatura al fine di poter equilibrare la parte radicale ridotta (era abitudine di raccorciarle ulteriormente prima della sistemazione in buca) con la parte aerea ancora intatta. In pratica si procedeva ad un sistematico accorciamento dei rametti, eliminandone alcuni. In tal modo si cercava di ridurre al minimo il trauma del trapianto evitando i possibili scompensi tra l'assorbimento radicale, necessariamente ridotto, e l'evapotraspirazione della vegetazione verde. Benché il principio fosse indiscutibile, come risultato si otteneva che la giovane piantina messa a dimora impiegava non poco tempo, in alcuni casi anche anni, a ricostruire un nuovo apparato radicale prima e quindi la nuova chioma. La fase giovanile improduttiva dei nuovi impianti era assai lunga.
Tale potatura risulta oggi abbandonata completamente grazie all'introduzione delle piantine in vaso autoradicate che non richiedono alcun tipo di intervento cesoreo al momento della loro messa a dimora. Grazie alla presenza di un apparato radicale intatto vengono infatti a ridursi notevolmente gli stress da trapianto in campo abbreviando di conseguenza i tempi di attecchimento.

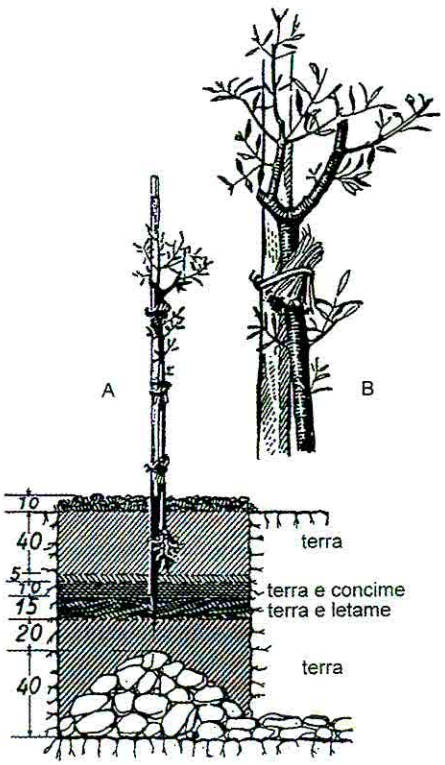


Fig. 20 - Vecchio sistema di potatura all'atto del trapianto di giovane pianta di olivo. Si noti la drastica potatura dei rami. (Arch. Reda)

La potatura di formazione o di allevamento

Considerazioni generali

"Si esegue a dimora durante il periodo di accrescimento; essa si propone di guidare le ramificazioni principali che devono costituire la chioma in modo che l'albero assuma la forma prescelta" (*Morettini*).

Proprio in base alla forma finale della pianta si dovrà operare con diverse potature di allevamento giovanile.

La scelta quindi della forma definitiva è la decisione più importante nei nuovi impianti.

Partendo da criteri generali bisogna tener presente che l'olivo è una pianta con notevoli esigenze di luce (fattore questo sul quale è possibile intervenire anche attraverso un adeguato sesto di impianto): maggiore sarà la superficie verde illuminata, maggiore sarà la capacità della pianta a produrre e, quindi, maggiore sarà la resa economica dell'oliveto.

Tradizionalmente, nella regione Liguria, le forme adottate originariamente ricordavano il vaso (libero o piramidale), comunque impalcato alto a circa 160-190 cm da terra, con più branche principali. Tale forma consentiva, tra l'altro, la consociazione dell'olivo con altre coltivazioni.

Con l'andare dei tempo le forme originarie si sono trasformate in forme libere, meglio descritte nel capitolo della potatura di diradamento e riforma, che comunque denotavano sempre un fusto centrale con branche laterali.

Nell'esaminare alcuni modelli di solidi rappresentativi dalla forma ideale di un albero di olivo, si nota come la forma sferica del globo, o del vaso cespugliato su 3 branche, sia quella in grado di intercettare la maggior quantità di luce possibile: questo è vero quanto più la traiettoria apparente del sole è prossima alla verticale. Tale situazione è quella che si verifica similmente nelle regioni meridionali e nord africane; tanto è vero che in tali zone, causa la bassa fertilità del terreno e la scarsità di acqua, la distanza tra una pianta e l'altra non scende mai al di sotto degli 8-9 mt.

Analizzando le forme riconducibili al vaso, proprie della nostra regione, l'attenzione deve spostarsi sui "piani" formati dalla vegetazione e dal loro grado di illuminazione in rapporto al tipo di orografia ed esposizione del terreno .

Dai dati riportati nelle tabelle successive si evidenza come, per latitudini tipiche della Liguria, le maggiori captazioni di luce , soprattutto nei mesi critici, si hanno per superfici con angolo di insolazione intorno ai 60° (direzione SUD).

La forma conica, della pianta o della branca principale. sotto questo punto di vista, è quella che più si avvicina all'optimum.

TABELLA 1 – *Insolazione giornaliera media, su campo mensile, in arrivo su superfici con diverso angolo di inclinazione ed orientate verso sud*

MESE	0°	30°	45°	60°	90°
GENNAIO	1210	1929	2143	2239	2019
FEBBRAIO	1710	2305	2434	2437	2060
MARZO	2460	2877	2879	2740	2086
APRILE	3410	3531	3364	3023	1924
MAGGIO	4170	3963	3658	3133	1562
GIUGNO	4590	4226	3859	3238	1389
LUGLIO	4720	4478	4129	3518	1677
AGOSTO	4020	4185	3990	3532	2247
SETTEMBRE	3250	3894	3923	3749	2854
OTTOBRE	2200	3087	3296	3326	2838
NOVEMBRE	1250	1958	2167	2258	2030
DICEMBRE	930	1511	1691	1779	1618

Valori validi per la Provincia di La Spezia (kcal./mq./g.)

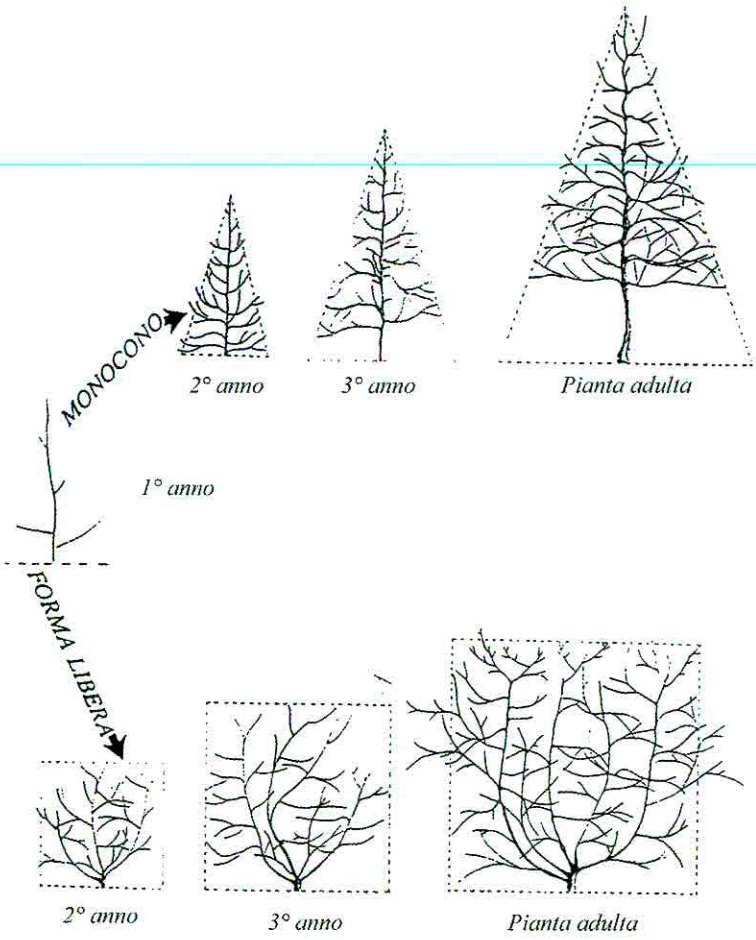


Fig. 21 - Schema di accrescimento di una pianta allevata a monocomo e a forma libera. (Baldini)

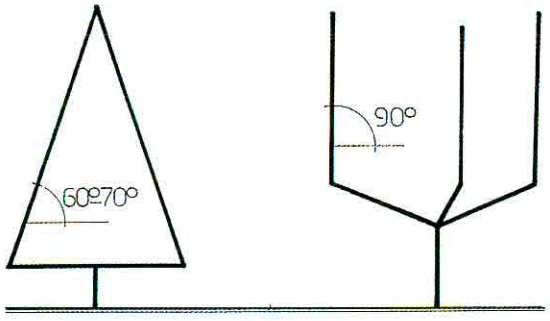


Fig. 22 - Inclinazione dei piani di produzione nelle forme di allevamento a monocono ed a vaso.

TABELLA 1 - *Alcuni dati meteorologici per la provincia di La Spezia*

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Durata insolazione (ore e minuti)											
4	4.5	5.2	6.8	8.8	9.3	10.7	9.4	7.5	6	3.5	3
Radiazione globale (dir+diff) cal./cmq./g.											
121	171	246	341	417	459	472	402	325	220	125	93
Ore teoriche di luce (ore e minuti)											
9.3	10.5	11.9	13.4	14.7	15.4	15.2	14	12.6	11	9.7	8.9
Radiazione solare al limite atmosfera (Il valore è espresso in mm pari alla capacità evaporante. Per ottenere il valore in cal./cmq./g. basta moltiplicare per 59)											
5.3	7.6	10.6	16.1	13.6	17.2	16.6	14.7	11.8	8.69	6	4.7

La fase di impianto

La prima operazione riguarda la preparazione del terreno attraverso lo scasso preventivo o, come meglio si confà ai terreni liguri, l'aratura mediamente profonda a cui far seguire il livellamento attraverso vangatura veloce o fresatura. Tra le due lavorazioni preparatrici è conveniente, previa analisi del terreno, provvedere alla eventuale correzione ed alla concimazione di fondo. La scelta di quale distanza adottare tra le piante (sesto di impianto) rappresenta il problema successivo: elementi da prendere in considerazione risultano essere la giacitura del terreno, la sua fertilità, l'illuminazione del sito, le scelte varietali effettuate, la possibilità di meccanizzare le future operazioni di coltivazione ecc. Nel piano di coltivazione i sesti utilizzabili in frutticoltura hanno come base geometrica il quadrato (sesto a quadro), il rettangolo (sesto a rettangolo), il triangolo equilatero (sesto a settonce o a esagono) e il triangolo isoscele (sesto a quinconce).

Il sesto quadro e rettangolo consentono di eseguire più facilmente le operazioni dei mezzi meccanici, il sesto a quinconce o settonce garantisce una più uniforme illuminazione delle piante ed una maggiore intensità di impianto/Ha. Il sesto a quinconce o settonce è preferito su terreni con pendenza maggiore di 20°. Oltre tale pendenza i terreni liguri generalmente risultano essere sistemati a terrazze e poggio in cotica (con piano di coltivazione a lieve pendenza) o a piane/ciglioni con poggio inerbito o trattenuto da muratura a secco. In tali casi la larghezza della

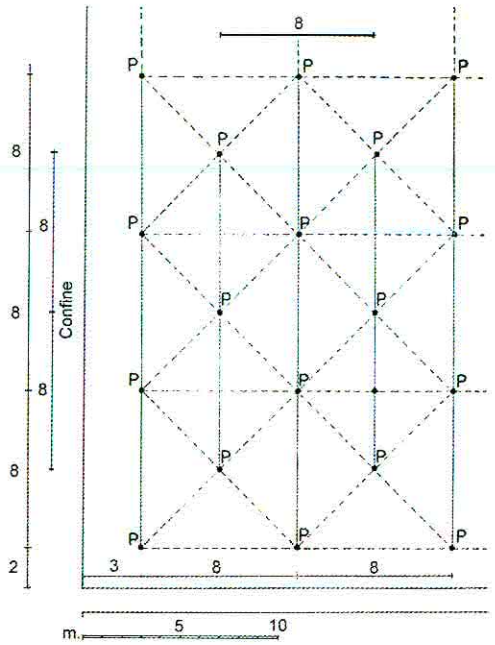


Fig. 23 - Disposizione degli olivi nel pintamento a "quinconce" (scala 1:50 P= pianta) (da "Note pratiche di olivicoltura" Edagricole)

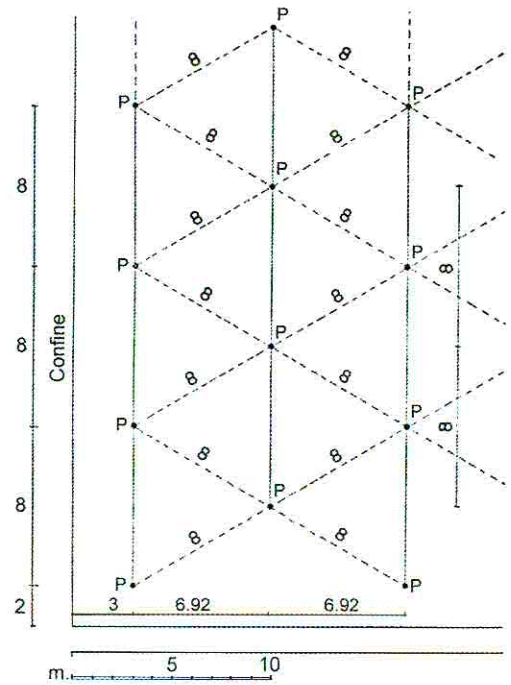
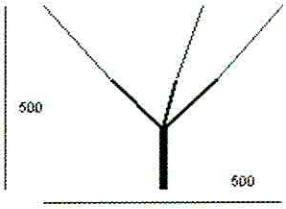


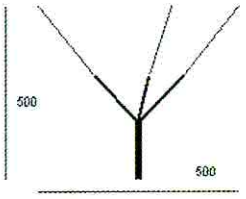
Fig. 24 - Disposizione degli olivi nel piantamento "asettonce" (scala 1:50 P= pianta) (da "Note pratiche di olivicoltura" Edagricole)

piana/terrazza rappresenta fattore limitante la disposizione delle piante: da sconsigliare il posizionamento in vicinanza del poggio sovrastante (terreno meno fertile e maggiore azione ombreggiante operato dal poggio) così come la messa a dimora in prossimità del ciglio in quanto più difficile l'esecuzione delle future operazioni colturali.
È conveniente posizionare l'orientamento delle file secondo la direzione Nord - Sud in quanto consente una maggiore intercettazione della luce ed una sua più uniforme distribuzione sulla vegetazione. Tale indicazione risulta ovviamente inutile in quei terreni sistemati a terrazze/piane in quanto la disposizione della/e fila/e risulta obbligata lungo lo sviluppo delle sistemazioni stesse.
La distanza tra le piante dipende inoltre dalla forma definitiva che si intende assegnare alle piante in allevamento.

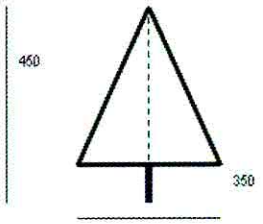
TABELLA 1 - *XXXXXXXXXX*



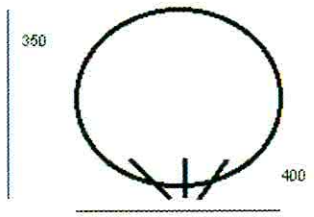
Vaso a Branche oblique
Sup. fogliare illuminata/pianta = mq. 47,81
Sup. a terra occupata/pianta = mq. 25
Numero teorico piante/Ha. = 509,5
Sesto ideale = 8ml. x 8ml.
Numero reale piante/Ha. = 156
Sup. fogliare /Ha = mq. 7.347



Vaso Policonico
Sup. fogliare illuminata/pianta = 37,68
Sup. a terra occupata/pianta = mq. 16
Numero teorico piante/Ha. = 625
Sesto ideale = 6ml. X 7ml.
Numero reale piante/Ha. = 238
Superficie fogliare /Ha. = mq. 8.976



Monocono
Sup. fogliare illuminata/pianta = 24,7
Sup. a terra occupata/pianta = mq. 12,25
Numero teorico piante/Ha. = 816
Sesto ideale = 5ml. X 5ml.
Numero reale piante/Ha. = 400
Superficie fogliare /Ha. = mq. 9.880



Globo o Vaso cespugliato
Sup. fogliare illuminata/pianta = 50,24
Sup. a terra occupata/pianta = mq. 16
Numero teorico piante/Ha. = 625
Sesto ideale = 7ml. X 8ml.
Numero reale piante/Ha. = 178
Superficie fogliare /Ha. = mq. 8.942

Le misure fornite nella tabella precedente possono trovare varianti diverse:

FORMA	DISTANZA SULLA FILA E TRA LE FILE IN ML.
Vaso a b. oblique	9 - 8 x 9 - 8 (terreni freschi, med. fertili in piano)
	7 x 8 (terreni freschi mediamente fertili in piano)
	7 x 7 (terreni freschi, fertili anche in pendenza lieve)
Vaso policonico	8 - 7x 8 - 7 (terreni med. fertili anche in pendenza)
	6 x 7 (terreni fertili, freschi anche in pendenza)
	6 x 6 (terreni fertili - impianto intensivo)
Vaso cespugliato	12 - 10 x 12 - 10 (climi secchi a media fertilità)
	9 x 9 (climi moderatamente secchi e discreta fertilità)
	8 x 8 (buona umidit†, buona fertilit† e forte insolazione)
Monocono	6 x 6 - 7 (terreni med. fertili anche in pendenza)
	5 x 5 (terreni med. fertili anche in pendenza)
	6 x 3 (terreni fertili , freschi anche in pendenza)
Globo	9 - 10 x 9 - 10 (climi aridi a media fertilit† in piano)
	8 x 8 (terreni fertili, med. freschi in piano)
	7 x 7 (terreni fertili e freschi in piano)
Palmetta	4 - 5 x 5 - 6 (terreni fertili e freschi in piano)
	3 x 4 - 5 (terreni fertili e freschi in piano)
Ypsilon	4 - 5 x 5 - 6 (terreni fertili e freschi in piano)
	3,5 x 4 - 5 (terreni fertili e freschi in piano)

La messa a dimora delle giovani piante (da talea radicata), una volta preparato il terreno con le necessarie lavorazioni, non richiede la preparazione di fosse o trincee opere queste usate un tempo ed oggi improponibili al momento dell'impianto a causa dell'elevato costo di investimento.
Particolare attenzione al problema del drenaggio del terreno che dovrà comunque essere assicurato all'oliveto, sia nella fase di impianto che anche a maturità, attraverso gli interventi di regimazione delle acque meteoriche e di ordinaria lavorazione.
Di seguìto alcuni dettagli circa l'allevamento delle giovani piantine secondo le forme a vaso ed a monocono.

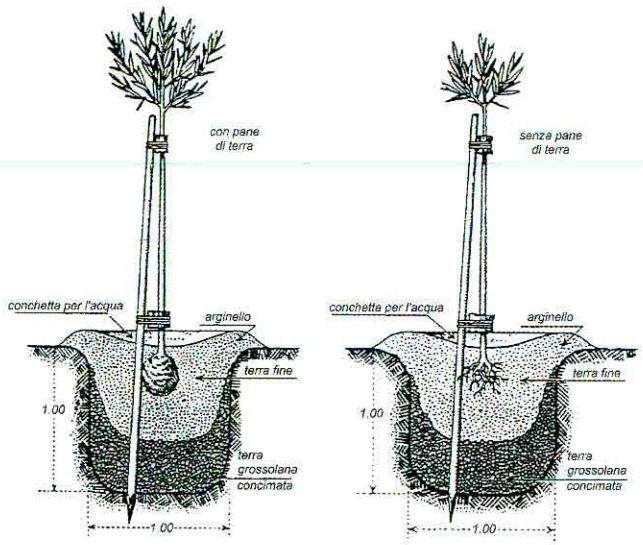


Fig. 25 - Modo razionale di piantare un olivo, con e senza pane di terra, in terreno permeabile. (Arch. Reda)

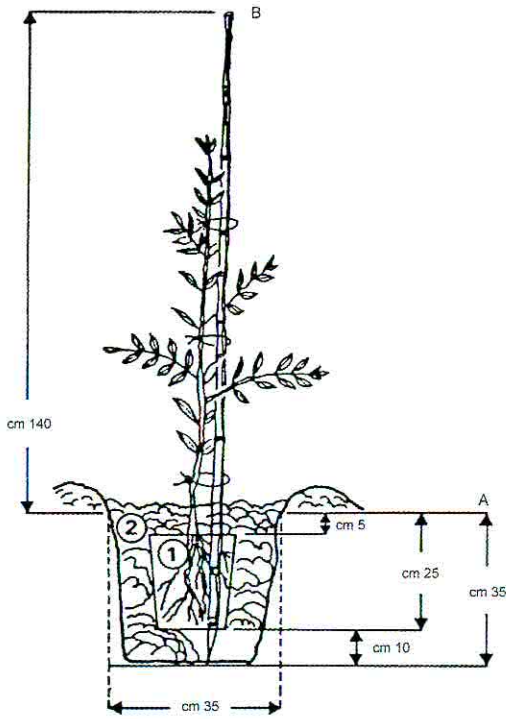


Fig. 26 - La preparazione del terreno con scasso totale e l'utilizzazione di piantine in vaso consente la messa a dimora in buche di piccola dimensione, accelerando notevolmente le operazioni di impianto. La piantagione va effettuata seguendo lo schema della figura: A) livello del terreno; B) tutore; 1) pane di terra del vaso; 2) terra ben affinata e asciutta, prelevata in superficie.

Il vaso

Come già accennato esistono diverse tipologie di vaso (a branche oblique, a branche policoniche, piramidale ecc.) tutte, comunque, sono accomunate dal fatto di avere alcune, 3 o 4, branche, diversamente orientate, che si dipartono dall'apice del tronco principale. L'altezza di quest'ultimo, nonché quella delle impalcature, rappresentano altri caratteri distintivi. La zona interna delimitata dalle branche è mantenuta generalmente vuota con potature periodiche.

1°: Fase di impianto (1° anno)

L'impianto si esegue generalmente prima dei freddi invernali o all'inizio della primavera.
Eseguita la cimatura della giovane piantina si scelgono i germogli laterali che andranno a costruire le future branche principali. La cimatura, impedendo lo sviluppo della punta, favorisce appunto la rapida crescita dei germogli laterali. Il punto di cimatura indica, nella zona sottostante, il punto di impalcatura che non dovrebbe mai scendere al di sotto di 1 mt da terra, per rendere più agevoli le lavorazioni del terreno sottochioma.
Bisogna prestare attenzione nella scelta dei germogli laterali in quanto è preferibile che abbiano punti di attacco al tronco diversi al fine di evitare, con il futuro appesantimento, fenomeni di scosciatura.
Predisporre, ad esempio con semplici canne, i supporti tutori per le branchette (treppiede). Eseguire legature delle branchette sul tutore obliquo, non strette e con materiali privi di anima metallica. Eseguire il raccorciamento dei germogli al di sotto delle branchette prescelte: la funzionalità futura di questi rametti cimati consentirà il rapido ingrossamento dei fusto principale. Eseguire lavorazioni del terreno, eventuale trattamento a base di rame e una concimazione localizzata a base di Azoto (80-150 gr urea).

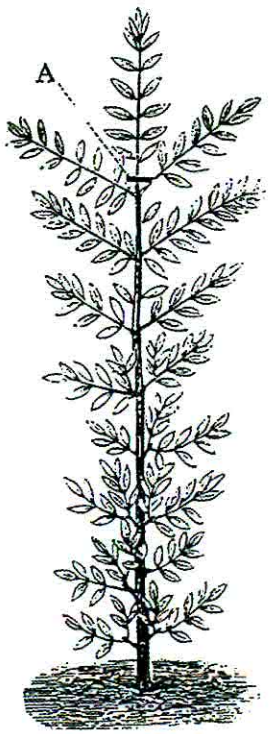


Fig. 27 - Olivo prima di essere potato per formare l'impalcatura. a) taglio. (Arch. Reda)

2°: Primavera-estate (1°anno)

Si lascia vegetare la giovane pianta per l'intero anno seguente l'impianto facendo attenzione agli eventuali attacchi di insetti defogliatori (tignola, margaronia, oziorrinco ecc..) che potrebbero rendere vana ogni cura prestata all'oliveto. In alcuni casi (anni di intensa presenza di insetti) è conveniente adottare atteggiamento da vero e proprio vivaista, ossia effettuare trattamenti preventivi, sulla vegetazione in formazione, a calendario fisso con prodotti specifici nei periodi di fine primavera - inizio estate e fine estate - inizio autunno.

Può essere utile operare l'asportazione dei germogli che si sviluppano internamente al vaso nel primo tratto delle branche principali: è sufficiente una semplice cimatura (magari con l'unghia) lasciando all'inverno successivo l'eliminazione con forbice.

Di estrema importanza è la salvaguardia della punta della branca principale che va evidenziata e mantenuta intatta o sostituita, nel caso risulti danneggiata, con un leggero taglio di ritorno: da ciò dipende l'armonico sviluppo futuro della intera vegetazione da essa sostenuta.

Eseguire lavorazioni del terreno e n. 2-3 concimazioni azotate, 80-150 gr. urea, con intervalli di 30 gg. circa per tutto il periodo estivo.

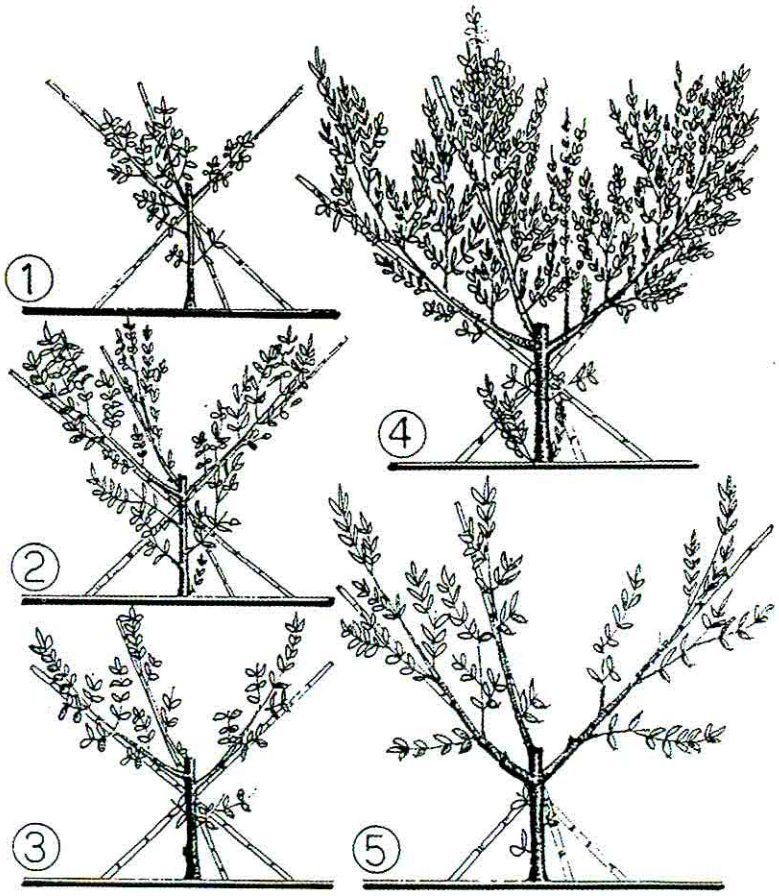


Fig. 28 - Allevamento dell'olivo a vaso: 1) fine inverno (fase di impianto 2) primavera - inizio estate del primo anno 3) potatura di fine inverno (inizio del secondo anno) 4) ripresa vegetativa, estate del secondo anno 5) potatura eseguita alla fine del secondo anno

3°: Secondo anno

Dopo aver fatto vegetare la piantina per tutta l'estate ed autunno, a fine inverno - inizio primavera si esegue la prima vera potatura di allevamento. Si elimineranno, innanzi tutto, gli eventuali polloni basali e si asporteranno i rametti al di sotto dell'impalcatura: quest'ultima operazione è da mettere in relazione alle dimensioni del fusticino.
Si regoleranno quindi le branche principali che dovranno mantenere la direttrice di sviluppo indicato dal tutore: si sostituiranno le vecchie legature (pericolo di strozzature) e si andranno ad eseguire quelle nuove. Verrà contenuta, e ridimensionata, la vegetazione interna al vaso con cimature ed eventuale eliminazione di rametti.
Si dovrà regolare attentamente la cima della branca principale. Eliminare i succhioni ed, eventualmente, i polloni inutili.
Tali indicazioni generali andranno mantenute, variando l'intensità, fino al raggiungimento, da parte della pianta, della dimensione definitiva.

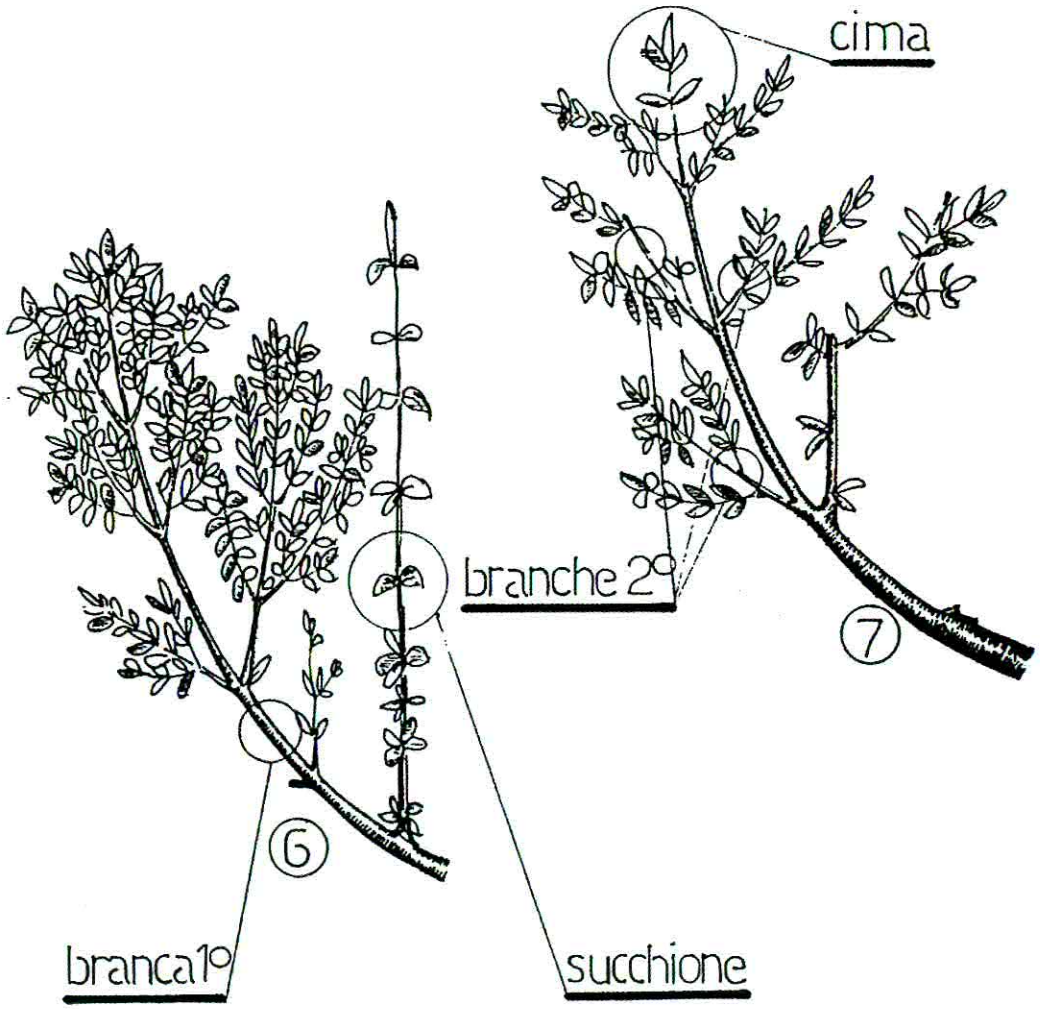
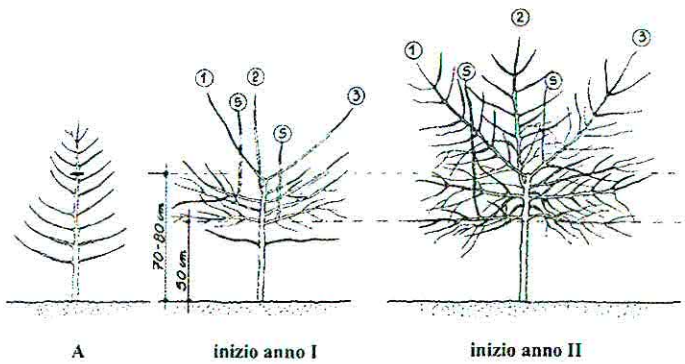


Fig. 29 - Potatura sulla branca principale di giovane olivo in allevamento a vaso.



Rappresentazione schematica delle prime fasi di allevamento di un VASO CESPUGLIATO con tre branche principali. A. La pianta posta a dimora deve essere spuntata a 70 - 80 cm. di altezza. Inizio anno I. - Questa situazione in cui già si possono individuare 3 rami robusti (qui indicati con i numeri 1, 2 e 3) adatti a formare le tre branche principali, si può verificare dopo una o più anni dalla piantagione. Con la potatura, in marzo, si eliminano i succhioni (indicati nel disegno con la lettera S) se non erano stati tagliati nel settembre precedente, i rami sorti al di sotto di 50 cm. da terra (colore viola) e gli eventuali concorrenti. Inizio anno II. - Un anno dopo la pianta avrà accresciuto in numero e vigore le proprie ramificazioni ma gli interventi di potatura dovranno limitarsi alla aportazione dei succhioni (S), se questo non è stato fatto nel settembre precedente, e degli eventuali rami concorrenti. Si dovrà lasciare intatta tutta l'altra ramaglia, salvo il caso che qualche ramo troppo robusto tenda a squilibrare l'albero da un lato (un eventuale diradamento dei rami si potrà effettuare un anno dopo nelle posizioni in cui dovessero presentarsi troppo affastellati). Se occorre, un cavalletto di canne potrà servire, come indicato per il vaso policonico, ad assegnare ad ogni branca la giusta posizione nello spazio.

Fig. 30 - Rappresentazione schematica delle prime fasi di allevamento di un vaso cespugliato.
(Da "Guida illustrata - Coltivazione Olivo")

Rappresentazione schematica delle prime fasi di allevamento di un VASO POLICONICO con tre branche principali. A. La pianta posta a dimora deve essere spuntata a circa un metro di altezza. Inizio anno I. - Questa situazione può verificarsi alla fine del primo anno dopo la piantagione se lo sviluppo della piantina è stato vigoroso, o alla fine del secondo o terzo anno se nel primo (come spesso succede) lo sviluppo è stato scarso. In questo disegno schematico sono messi in evidenza e indicati con il colore marrone e con i numeri 1, 2 e 3 i rami scelti per costituire le branche principali,alcuni rami concorrenti delle tre branche principali (colore rosso), alcuni rami presenti al di sotto dei 50 cm. da terra (colore viola) e al di sopra di quel livello (colore verde). I rami di colore rosso e viola devono essere asportati in marzo con la potatura. Chiamiamo «anno I» l'anno di vegetazione che fa seguito a questi interventi. Inizio anno II. - Un anno dopo, i tre rami destinati a formare le branche principali avranno avuto un buon sviluppo accrescendo anche le proprie ramificazioni; dato il modo di vegetare dell'olivo (vegetazione di tipo basitono) alcune di queste ramificazioni sorte verso la base, indicate nel disegno con le lettere A, B e C, potrebbero divenire concorrenti della rispettiva branca principale. Sarà bene perciò eliminarle (o anche solo spuntarle, se si prevede di poterle tenere sotto controllo poi durante l'anno). S dovranno eliminare i succhioni, come quello indicato con la lettera S, se questa operazione non è stata effettuata nel settembre precedente. Nessun altro ramo deve essere eliminato. Infine si potrà, con un cavalletto di canne o paletti, assicurare al primo tratto di branca l'inclinazione di 45° rispetto alla verticale e la giusta posizione e direzione nello spazio orizzontale, come esemplificativo per la branca indicata con il numero 3; il tratto terminale della branca deve comunque restare libero, diretto verso l'alto.

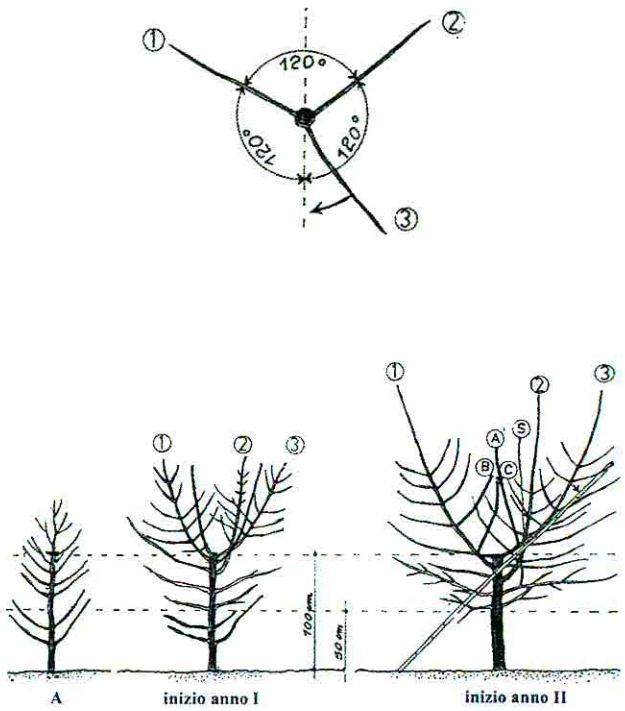


Fig. 31 - Rappresentazione schematica delle prime fasi di allevamento di un vaso policonico.
(Da "Guida illustrata - Coltivazione Olivo")

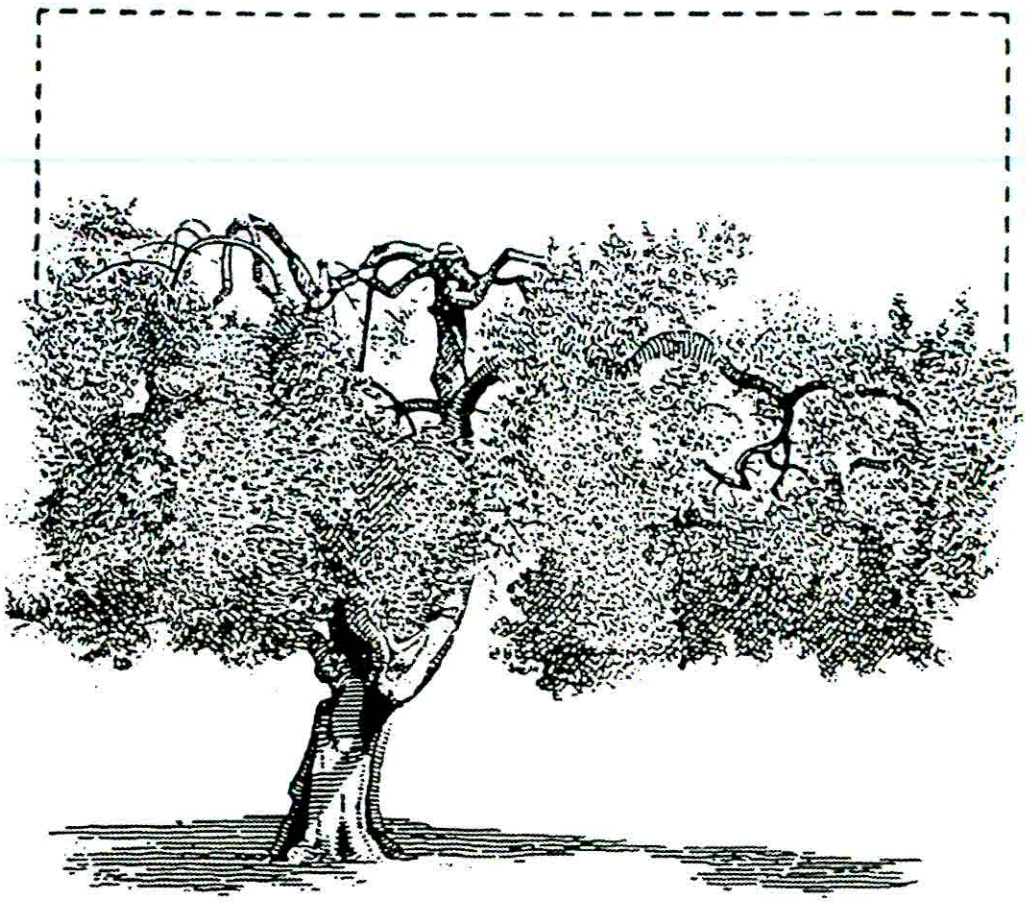


Fig. 32 - Olivo acefalo. Con questa irrazionale potatura le branche si protendono enormemente formando "serpentoni" e "colli d'oca" che sostengono soltanto la corona di base dell'albero, mentre è stata eliminata la corona di cima segnata dalle linee tratteggiate. (Arch. Reda)

Il monocono

L'ottenimento della forma conica prevede una serie di operazioni che mirano essenzialmente all'evidenziazione di una cima soprastante l'intera vegetazione.
Tale finalità persegue il fenomeno che in fisiologia vegetale è noto come dominanza apicale. In pratica Il germoglio posizionato più in alto (cima) regola il flusso di linfa grezza in salita lungo lo stesso ramo, la produzione e distribuzione delle sostanze ormonali e di conseguenza lo sviluppo vegetativo dei sottostanti germogli.
Le gemme, qualunque sia la posizione del ramo sulla pianta, iniziano a schiudere dall'apice del ramo stesso seguite da quelle mediane e quindi da quelle basali (vedi figura). Il successivo sviluppo dei germogli può risultare profondamente modificato a seconda delle diverse specie arboricole: i germogli basali rimangano sempre meno sviluppati rispetto a quelli apicali nelle piante acrotone (es. pero), oppure raggiungono come sviluppo quelli apicali come nelle piante basitone (es. olivo), oppure possono raggiungere tutti la stessa lunghezza a prescindere dalla loro posizione sul ramo, piante mesotone.
Secondo queste indicazioni risulta chiaro come il mantenimento della forma conica richieda un'unica raccomandazione: le potature dovranno, quasi esclusivamente preservare la cima, che deve rimanere unica per ogni branca, e costringere il resto della vegetazione ad un andamento di crescita rivolto verso l'esterno.

1° Fine inverno: impianto

Si eseguono le stesse operazioni previste per il vaso. In questo caso però si evita l'operazione di cimatura; il germoglio apicale della giovane pianta in vaso deve essere attentamente legato al tutore in posizione verticale. Si preferiscono tutori rigidi di piccolo calibro; assai adatte risultano le canne in bambù stagionato alte circa 220-250 cm. fuori terra. In questa fase non si prevede alcun intervento cesoreo.
Eseguire lavorazioni del terreno, concimazioni e trattamenti antiparassitari preventivi (vedi vaso).

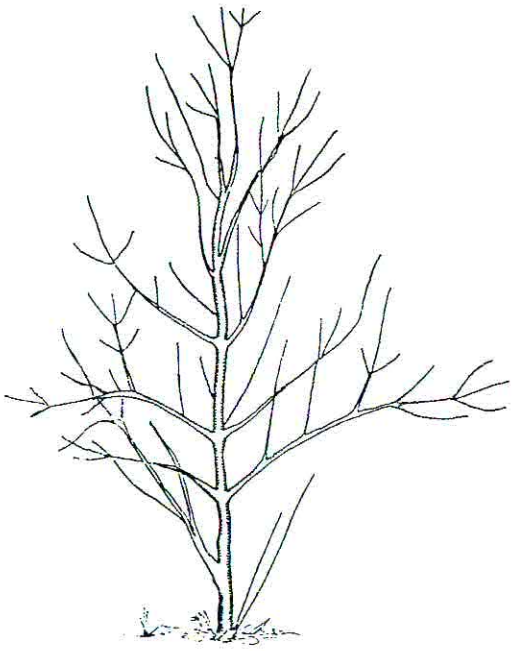


Fig. 33 - Potatura a monocono di giovani piantine di olivo. A) Situazione iniziale

2° Fine estate 1 ° anno

In tale epoca la piantina avrà concluso la prima fase di rapido accrescimento. Particolare attenzione va rivolta allo sviluppo delle branchette laterali che in alcuni casi tendono ad acquisire un calibro eguale o superiore, rispetto all'asse verticale (il tronco futuro). In questo caso è necessario offendere la branca laterale con un taglio di ritorno.
Verificare le legature, sostituire o allentare quelle troppo strette e proseguire il mantenimento verticale, lungo il tutore, della cima. Eventuale sua regolazione.
Eseguire le lavorazioni del terreno, una concimazione azotata a base ureica e i necessari trattamenti antiparassitari.

3° Fine del secondo inverno.

Si interviene a fine inverno con una potatura di correzione più o meno energica a seconda della vigoria mostrata dalla piantina.
Tutti i tagli vanno secondo la logica di impostare una forma conica alla pianta, accrescere, per quanto possibile, l'ingrossamento basale dei fusto e far sviluppare in altezza l'asse principale.

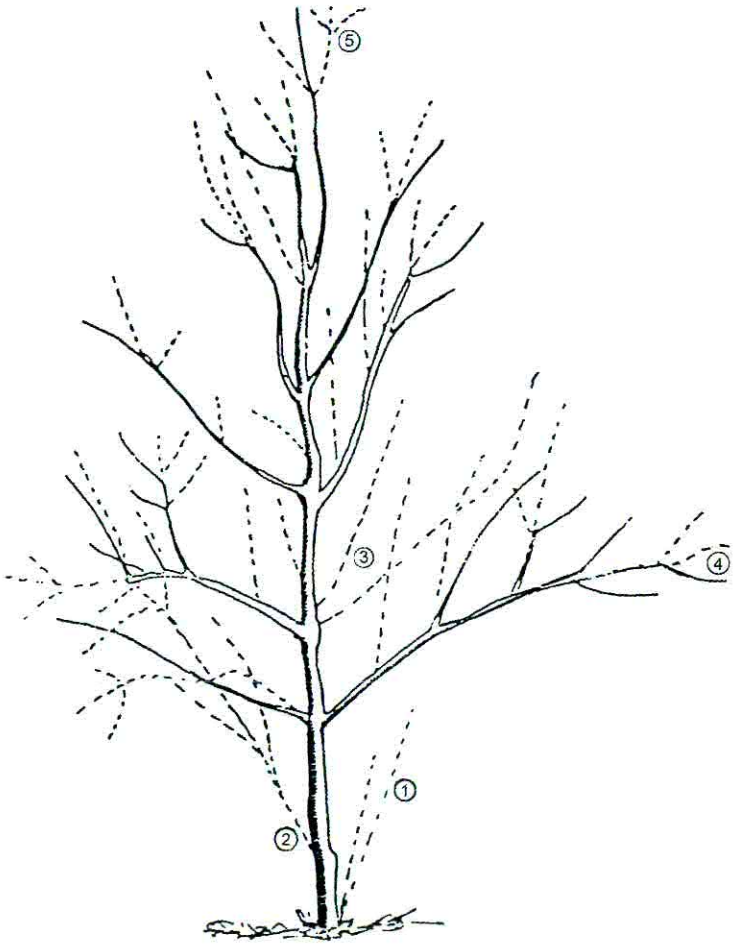


Fig. 34 - 1) Eliminazione polloni basali 2) Eliminazione branche primarie in competizione 3) Eliminazione succhioni interni alla vegetazione 4) Continimento delle punte laterali5) Regolazione della cima B) sitazione finale

È conveniente, prima di accingersi alla potatura, esaminare nell'insieme la giovane pianta al fine di valutarne i pregi (buon vigore, buono sviluppo fogliare, integrità della corteccia, rami completi, sanità ecc...) ed i difetti (stentato sviluppo, legature troppo strette, punte deperite, disomogeneità nello sviluppo delle branchette ecc...); è facile a questo punto, tenendo sempre presente la forma finale della pianta, individuare le tipologie di taglio e la loro intensità. È conveniente iniziare o dall'alto o dal basso della piantina continuando di seguito secondo un unico andamento.
A tal fine si andranno ad eseguire i seguenti tagli:

a) eliminazione dei polloni basali, dalla zona del colletto, con tagli rasenti il loro punto di innesto;

b) eliminazione delle branche o branchette basali, innestate direttamente sul tronco, fino ad una altezza di 20-25 cm. da terra. Anche in questo caso i tagli devono essere radenti. La pulitura del tronco procede gradualmente per i primi 3-4 anni di allevamento fino ad arrivare ad un tronco nudo di 60-80 cm. da terra (innalzamento progressivo delle branche);

c) raccorciare le branche, anche superiori, che stanno ingrossando come o più dell'asse centrale. Il raccorciamento, eseguito su un ramo laterale rivolto verso l'esterno, impedisce l'ulteriore sviluppo diametrale della branca e quindi scompare la competizione con il fusto ("colpo in testa");

d) lungo le branchette laterali bisogna eliminare gli eventuali succhioni, e i rami verticali verso l'interno della pianta. Tale eliminazione, sistematica, interessa solo la parte iniziale delle branche laterali. Questi rami, oltre ad avere un andamento esclusivamente verticale, andrebbero ad intralciare lo sviluppo delle branche superiori spingendole ad un andamento tendente al verticale e quindi in contrasto con la forma finale della pianta.

e) eliminare le branchette, situate su piani diversi, ma tra loro troppo ravvicinate e magari rivolte nella stessa direzione. Questo consente uno sviluppo più armonico della vegetazione laterale in ogni direzione.

f) ogni palco di branchette dovrebbe essere distanziato dal sottostante, nella fase iniziale, di 20-30 cm.

g) da non confondere le branchette, con tendenza di ingrossamento basale evidente, con rami a frutto, molto più sinuosi e con tendenza naturale all'inclinazione che possono trovarsi inseriti sull'asse centrale.

h) i rami rimasti, lungo le branchette, tendono a crescere verticalmente. Se la loro altezza non è eccessiva possono essere lasciati intatti. Se invece la loro altezza è di ostacolo al regolare sviluppo della vegetazione soprastante vanno raccorciati su un germoglio laterale rivolto verso l'esterno (vedi figura);

i) contenere le punte delle branche laterali nel caso siano esageratamente protratte verso l'esterno (vedi figura);

j) regolare la cima dell'asse centrale (fusto) evidenziando un solo germoglio ed eliminando quelli laterali in competizione.

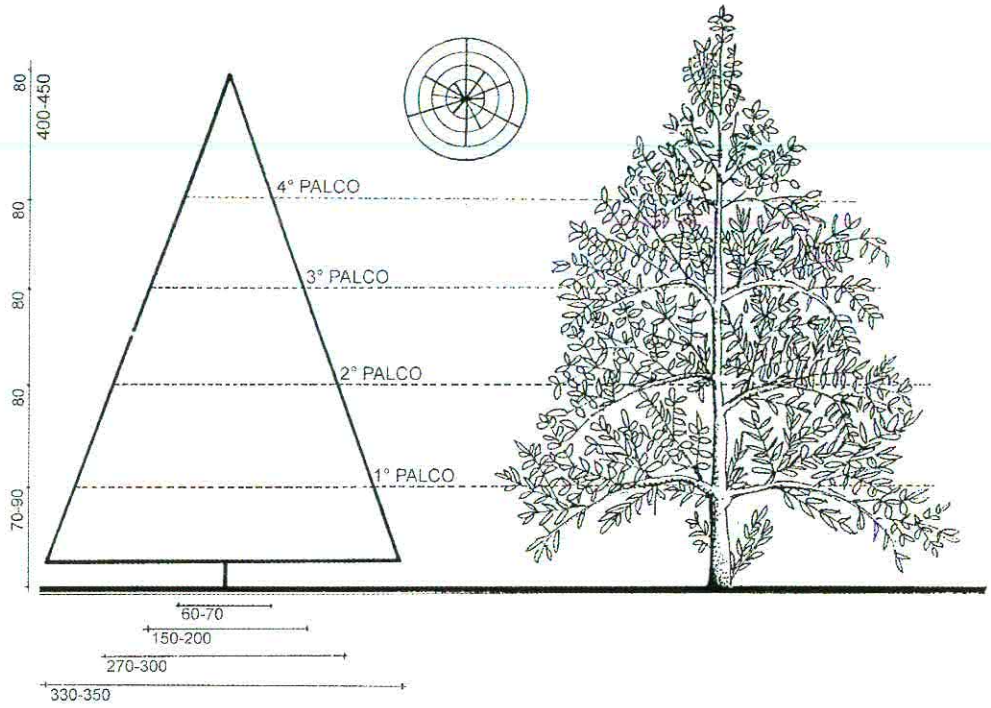


Fig. 35 - La forma a monocono. I valori riportati sono indicativi e tengono conto della risposta ottenuta nei nuovi campi sperimentali nella provincia di La Spezia (impianti nuovi, specializzati ed intensivi).

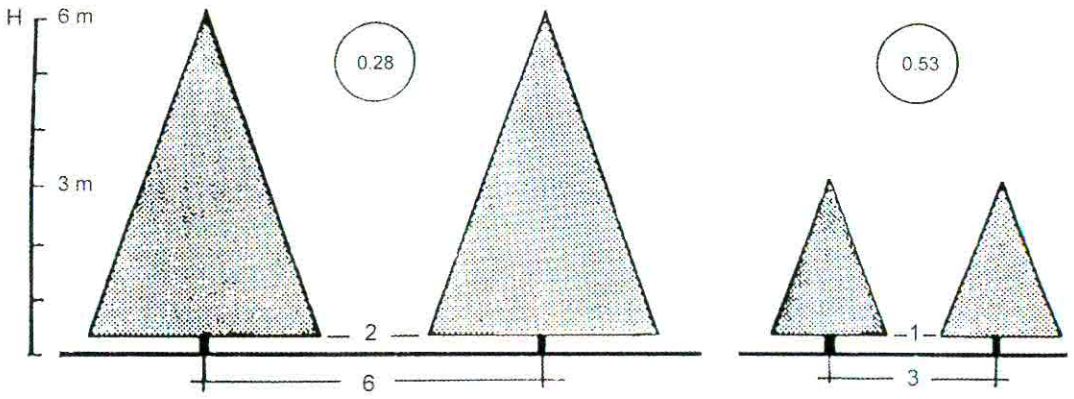


Fig. 36 - Gli alberi bassi utilizzano meglio di quelli alti l'energia radiante intercettata dalla loro chioma (nel caso specifico quasi il doppio). (Baldini)

Può accadere che la punta della piantina risulti danneggiata o rotta, questo comporta uno sviluppo ridotto dell'asse centrale a scapito della vegetazione laterale che prende il sopravvento. È necessario a questo punto sostituire la cima con un taglio di ritorno su un rametto laterale ad andamento verticale (vedi parte iniziale), ripristinare, sulla nuova cima, le legature del caso.

Le tipologie di taglio indicate vanno ripetute anche alla fine del terzo inverno dopo di che sarà conclusa la fase di allevamento e si interverrà di seguito con la potatura di produzione e di regolazione della forma

Raopresentazione schematica delle prime fasi di allevamento di una pianta ad IPSILON. A. - La pianta posta a dimora deve essere spuntata a circa un metro di altezza. Inizio anno I. - Nella formazione della ipsilon, questa situazione (analoga a quella descritta per il vaso policonico e anche qui indicata come «anno 0») può verificarsi alla fine del primo o, più facilmente, alla fine del secondo o terzo anno di vegetazione a dimora. Individuati i rami che costituiranno le due branche principali (1 e 2), si elimineranno a marzo i concorrenti (come A, B e C) e le ramificazioni presenti al di sotto dei 50 cm. da terra (quelle qui disegnate in colore viola), oltre ai succhioni (S). Chiamiamo «anno 1» l'anno di vegetazione che fa seguito a questi interventi. Inizio anno II. - Un anno dopo, i due rami destinati a formare le branche principali avranno avuto un buon sviluppo accrescendo anche le proprie ramificazioni; alcune di queste, sorte verso la base (indicate nel disegno con le lettere A, B e C, potrebbero divenire concorrenti della rispettiva branca principale. Sarà bene perciò eliminare (o anche solo spuntarle, se si prevede di poterle tenere sotto controllo poi durante l'anno). Si dovranno eliminare i succhioni (S), se non lo si è fatto nel settembre precedente. Nessun altro ramo deve essere eliminato. Infine si potrà, con canne o paletti, assicurare al primo tratto di branca l'inclinazione di 30-35 gradi rispetto alla verticale e la giusta posizione e direzione nello spazio rispetto al piano orizzontale, come esemplificato per la branca indicata con il numero 1; il tratto terminale della branca deve comunque restare libero,diretto verso l'alto.

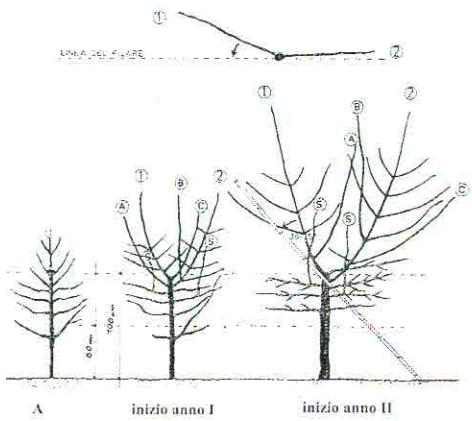
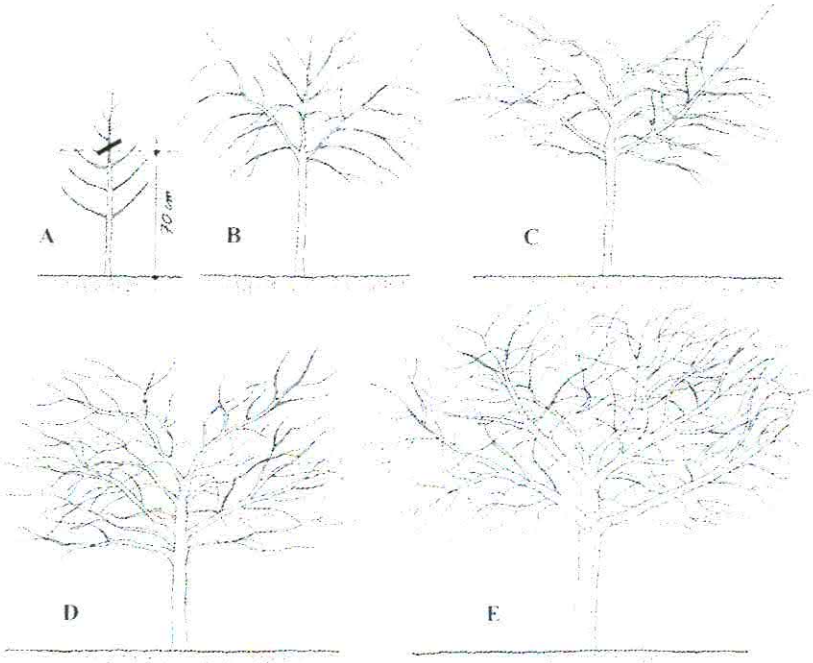


Fig. 37 - Rappresentazione schematica delle prime fasi di allevamento di una pianta ad Ipsilon. (Da "Guida illustrata - Coltivazione Olivo")



Rappresentazione schematica d'allevamento di un olivo a GLOBO. A. - La pianta posta a dimora deve essere spuntata a circa 70 cm. da terra. B. - Quando l'alberetto, dopo 1, 2 o 3 anni ha assunto discreto sviluppo, si individuano due rami che formeranno le due prime branche laterali, ed un terzo ramo (quello inserito più in alto) che costituisca il prolungamento del tronco. C - D - E. Negli anni successivi sul prolungamento del tronco si individueranno via via nuovi rami robusti, preferibilmente inseriti elicoidalmente sul prolungamento stesso, che formino nuove branche per giungere ad un totale di 4 -5 branche principali, alora volta provviste di branche secondarie relativamente robuste. La vegetazione abbondante anche al centro della chioma protegge le branche dai danni delle forti insolazioni.

Fig. 38 - Rappresentazione schematica di allevamento di un olivo a Globo. (Da "Guida illustrata - Coltivazione Olivo")

La potatura di produzione

Alcuni richiami

La potatura di produzione consente di predisporre la pianta ad una produzione equilibrata e per quanto possibile costante. Numerose sono le variabili e tutte dipendenti dalla varietà esaminata e dalla tipologia ambientale nella quale si opera.
Innanzi tutto bisogna rammentare alcune nozioni fisiologiche fondamentali:

- l'olivo fruttifica sui rami di due anni, ossia in quelli formatisi nell'anno precedente. La fruttificazione è presente anche sui rami di 3 e 4 anni in modo meno intenso. I rami di età superiore ai 4 anni, nel caso esistano, portano scarsissima produzione, spesso alcuna; si evidenziano i segni di deperimento con perdita di foglie e di elasticità dei rami;

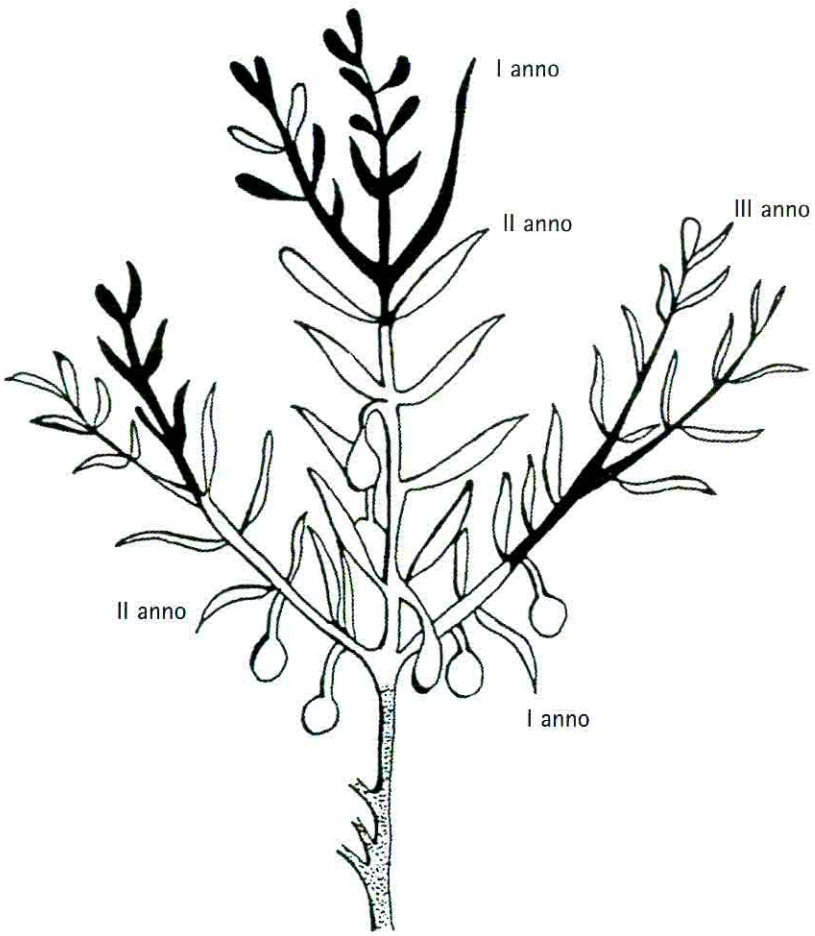


Fig. 39 - L'olivo fruttifica normalmente sul legno di due anni; nel disegno i rametti in nero hanno 12 mesi, quelli bianchi due anni, mentre il ramo punteggiato è al terzo anno di età.

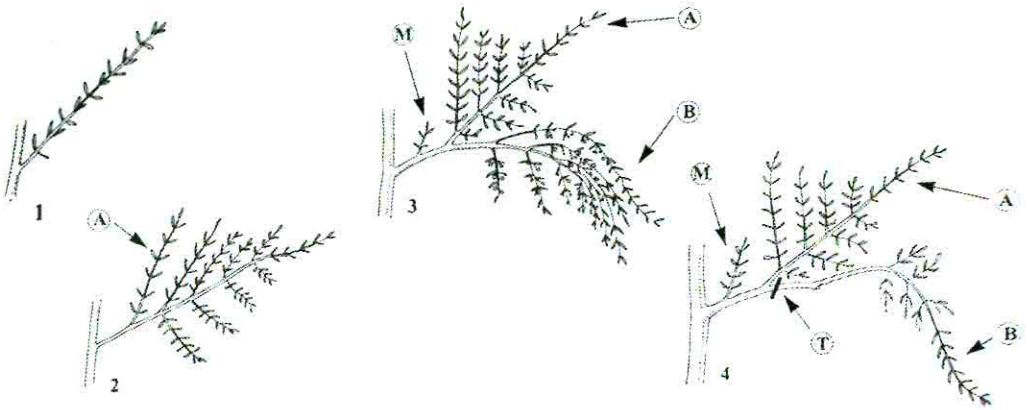
• in base alla vigoria ed al portamento possiamo distinguere i rami succhioni, a legno, quelli misti ed a frutto. Quelli misti ed a frutto hanno generalmente un aspetto flessuoso, foglie regolari ed uniformemente distanziate tra foro; la flessuosità è premonitrice del loro andamento futuro che, con il contributo dei frutti, tenderanno a piegarsi verso il basso;

• la produzione della pianta è maggiormente presente nelle parti di chioma maggiormente illuminate;

• si vengono in pratica a creare delle zone produttive preferenziali rappresentate dalla parte di chioma rivolta verso sud e quella posizionata nella parte alta della pianta.

• l'allungamento dei rami avviene principalmente nei mesi di maggio - giugno - luglio, si arresta nel mese di agosto e riprende, anche se con minore intensità nei mesi di settembre - ottobre: discriminante essenziale per tale processo è la disponibilità idrica nel terreno;

• la differenziazione delle gemme (a legno, miste ed a fiore) nell'olivo avviene all'inizio della ripresa vegetativa a seguito di un bilanciamento nutrizionale favorito dalla disponibilità azotata. Quindi la regolare esecuzione della potatura e della concimazione, contribuisce alla formazione di rami fruttiferi e quindi la produzione nell'anno successivo;



Come un ramo si evolve in branca fruttifera. Consideriamo un ramo a legno di vigore medio (quindi non un succhione) che si è sviluppato durante l'anno solare. 1. Durante l'anno solare 2 il ramo emette vari nuovi rami ed un prolungamento trasformandosi in branca; la maggior parte di quei rami, ed il prolungamento, sono destinati in genere a dare frutto nell'anno solare 3. A causa della vegetazione di tipo basitono almeno un ramo in posizione più vicina alla base della branca (ramo A) assume sviluppo maggiore e si presenta come nuovo ramo a legno o ramo misto. Nell'anno solare 3 si ha la fioritura e la fruttificazione sulla maggior parte dei rami della branca; per effetto del peso dei frutti si determina una piegatura verso il basso di tutta la parte anteriore della branchetta; i rami fruttiferi, un pò per effetto della piegatura e un pò a causa del richiamo di nutrimento da parte delle olive, crescono di solito poco. Invece si sviluppa facilmente il ramo A, grazie alla sua posizione e alla mancanza di produzione, e si trasforma in una nuova branchetta. Nel marzo dell'anno solare 4, cioè all'epoca della potatura, i rami, che avevano fruttificato nell'anno 3 vengono asportati perché più o meno esauriti; ci può essere tuttavia la convenienza di rispettare, ancora per un anno, uno o più di questi rametti in base a due considerazioni, e cioè: 1) se risulta che uno o più di essi abbiano emesso un prolungamento sufficientemente lungo o robusto da far prevedere che dia ancora una buona produzione; è questo il caso evidenziato dalla figura, da cui si vede che è stato rispettato il ramo B; 2)se, anche in presenza di un prolungamento di pochi centimetri, si prevede di andare incontro ad un'annata di scarica; in tal caso è bene lasciare un elevato numero di rami e rametti fruttiferi per attenuare gli effetti della «scarica». Se non si verifica nessuno dei due casi, allora il taglio di potatura viene fatto al di sopra dell'inserzione della nuova branchetta A (in posizione T) che, comunque, è destinata a rinnovare il ciclo. Nelle figure relative all'anno 3 e all'anno 4 si nopta, alla base della branchetta originaria, un piccolo ramo («maschioncello»), indicato con la lettera M che di solito deve essere rispettato in quanto, trasformandosi poi in branca, assicurerà ancora il rinnovo delle formazioni fruttifere.

Fig. 40 - Come un ramo si evolve in branca fruttifera (Da "Guida illustrata - Coltivazione Olivo")

• La differenziazione delle gemme a fiore è minima nelle piante eccessivamente vigorose o troppo deboli. È massima nelle piante a vigore intermedio;

• l'allegazione dei fiori, la persistenza dei frutti sulla pianta ed il loro normale accrescimento sono direttamente correlati con lo stato nutrizionale della pianta e con la disponibilità in elementi nutritivi ed in acqua nel terreno;

• L'alternanza della produzione, come pure alcune cascole fisiologiche dei frutti, dipendono in buona parte dall'esaurimento delle scorte nutritive a vantaggio della fruttificazione abbondante dell'anno o delle annate precedenti o dalla incapacità, da parte dell'albero, di soddisfare le proprie esigenze idriche.

Anche nel caso della potatura di produzione è bene eseguire preventivamente un esame morfo - funzionale delle piante (vigore, produzioni precedenti, sanità. ecc..) oltre che verificare, in modo critico, le pratiche di concimazione e di lotta fitosanitaria adottate: la buona produzione di olive dipende dall'insieme dei diversi fattori.

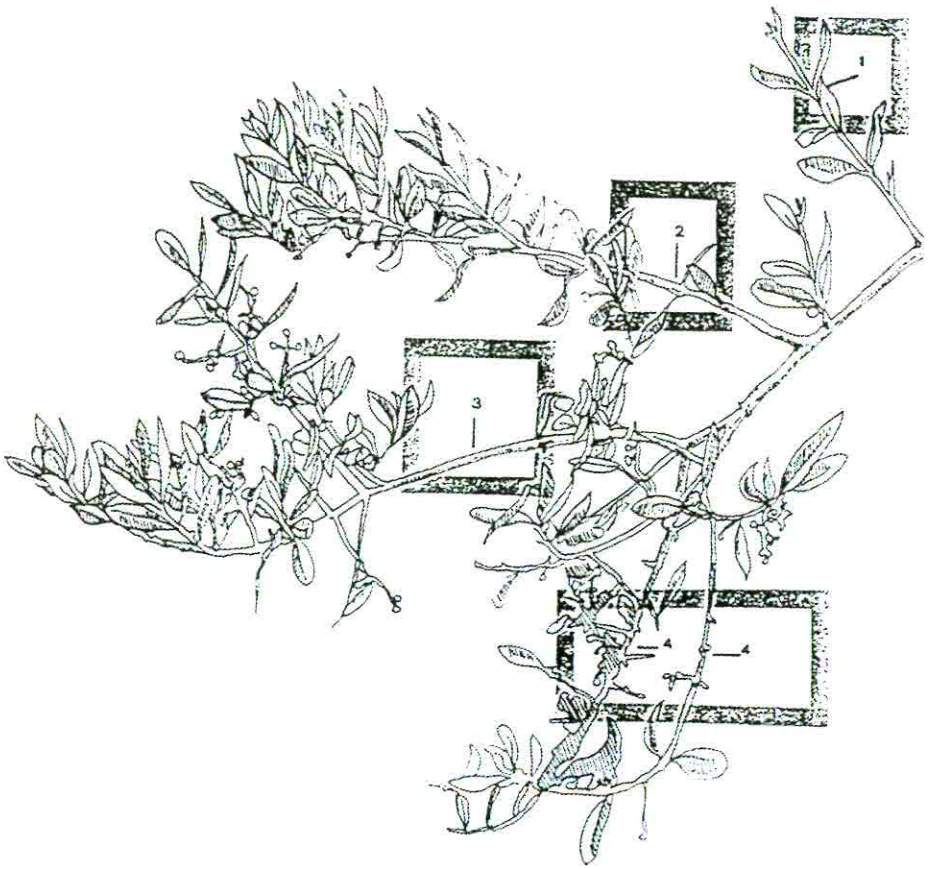


Fig. 41 - Branchetta fruttifera di olivo gentile, nella quale si notano la preparazione, la fruttificazione ed il decadimento dei ramoscelli. 1) Maschioncello nel primo anno di vegetazione 2) Nel secondo anno comoncia l'inclinazione 3) Nel terzo anno inizia la fruttificazione che si ripeterà sugli allungamenti annuali per più stagioni 4) Parti della branchetta in via di eliminazione naturale: con la forbice verranno asportate. (Arch. Reda)

Il turno della potatura di produzione

La potatura di produzione può essere ripetuta ogni anno, ogni due, tre o addirittura quattro anni. Quella annuale consente di mantenere costantemente sotto controllo la forma della pianta e quindi la regolarità di crescita, il graduale rivestimento delle branche primarie e secondarie, di effettuare tagli di minor sezione ecc.. Quest'ultimo aspetto, che spesso passa inosservato, è invece da tenere nella debita considerazione soprattutto nelle nostre latitudini di coltivazione dove le piante manifestano frequentemente i segni della Carie; le rimarginazioni delle ferite sono tanto più sollecite quanto più giovani sono gli organi recisi e più limitata l'area delle ferite.

La potatura biennale è sicuramente più vantaggiosa sotto il profilo economico, richiede tuttavia degli interventi cesorei di maggiore intensità. Alcuni Autori tendono a preferire tale soluzione non riscontrando particolari differenze, nelle risposte produttive da parte delle piante, tra potatura annuale e biennale.

Dalle esperienze ottenute nei campi sperimentali della Regione Liguria, dopo la riforma ed in considerazione degli apporti nutritivi annuali, la potatura annuale ha dato buoni risultati in quanto il mantenimento della forma dell'albero risultava assai semplice, rapido e sostanzialmente a basso costo. La situazione si manteneva sostanzialmente inalterata nella potatura biennale con un aumento di circa il 20% del tempo di potatura effettiva e di circa il 35% del tempo per lo sgombero dal terreno della ramaglia.

Allungando ulteriormente il periodo (triennale o quadriennale) la potatura di produzione perde completamente la sua funzione di regolazione ed assume l'identità di mera sostituzione e ringiovanimento delle branche.

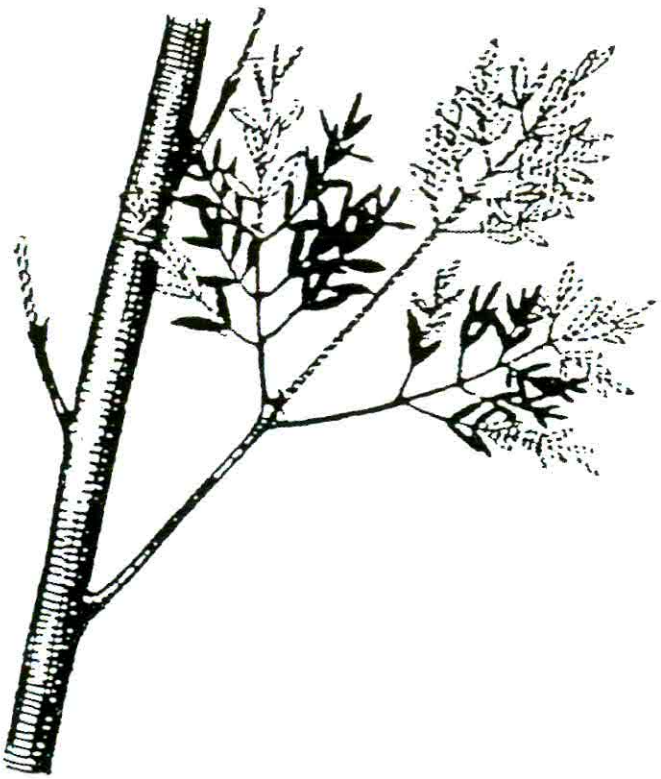


Fig. 42 - Trattamento cesorio della panierina verticillata negli olivi vestiti. Soppressione del ramoscello centrale perché i due laterali si slarghino; taglio a sperone (razzolo) in A per preparare le sostituzioni. (Arch. Reda)



Fig. 43 - Altro esempio di sostituzione della parte terminale di una branchetta pendula di olivo gentile e di soppressione della parte terminale di ramoscelli per lo slargamento delle palmette. (Arch. Reda)

Come si interviene

a) sulle branche fruttifere

Sono quelle branche rivestite completamente con vegetazione pendente. Come mostrato in figura, i rami dell'anno (maschioncelli) pur non essendo produttivi rappresentano la garante presenza per la produzione futura: non vanno assolutamente toccati ne tanto meno cimati. Eventualmente possono essere diradati se troppo vicini tra loro con l'asportazione alla base di uno o due rametti: un masohioncello inserito sulla branchetta ogni 10 cm. circa rappresenta un ottimo rivestimento.
Nel secondo anno e nel terzo anno i rametti si allungano e fruttificano: anche questi non vanno toccati. Eventuale diradamento della vegetazione troppo affollata.
I rami di quattro anni di età risultano assai allungati, con foglie solo nella parte terminale del ramo, e tanto piegati da occupare la posizione più meridionale, più in ombra, della branca fruttifera: evidente è la progressiva eliminazione naturale. La potatura prevede l'eliminazione di questi rami, ormai esausti, con un taglio direttamente alla loro base di inserzione sulla branca.
Questo taglio ("eliminazione della sottana") consente di ridurre lo spessore dei vari palchi di vegetazione permettendo, al maschioncelli dei palchi sottostanti, il regolare sviluppo.

b) sul resto della vegetazione

Generalmente si approfitta della potatura di produzione per eseguire ulteriori operazioni correttive quali: eliminazione del secco, regolazione delle cime, accorciamento delle branche eccessivamente vigorose o in competizione, eliminazione dei succhioni al pedale e sulle branche. Questi ultimi possono eventualmente essere cimati, a 20-30 cm. di altezza, per formare delle branche secondarie da rivestimento, regolazione dei polloni, sfoltimento della vegetazione eccessivamente affastellata.

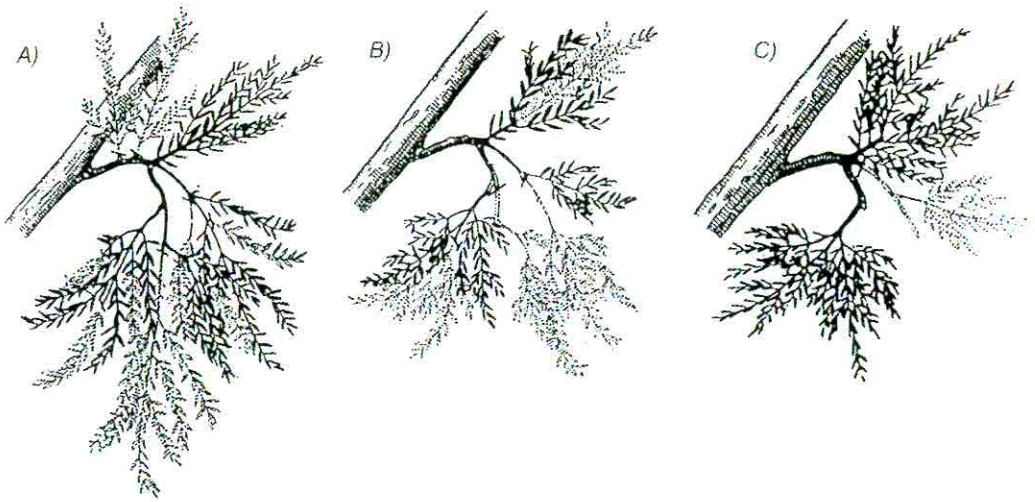


Fig. 44 - Tagli operati in successione di tempo su di una branchetta di olivo gentile: A) soppressione dei maschioncelli superflui; B) asportazione della parte centrale dei ramoscelli con conseguente slargamento delle palmette; C) asportazione dei ramoscelli esauriti dalla fruttificazione. (Arch. Reda)

Quando eseguire la potatura di produzione

In Liguria la potatura di produzione, come del resto ogni altro tipo di potatura, viene eseguita a partire da febbraio fino a maggio compreso; in queste zone la raccolta termina entro gennaio protraendosi, nelle annate di carica, fino a febbraio e oltre. Si cerca spesso di far seguire la potatura direttamente alla fine della raccolta. Sarebbe opportuno attendere la fine del periodo nel quale sono frequenti le gelate o i persistenti ritorni di freddo in quanto ostacolano la cicatrizzazione delle ferite, spesso allargandole, e provocando quel fenomeno chiamato "penetrazione del secco" che produce il deperimento dei rametti in prossimità, della zona di taglio.
Altro fenomeno da tener presente, al momento della scelta dell'epoca di potatura, è quello della differenziazione delle gemme.
Quando queste si formano all'ascella delle foglie risultano, in un primo momento, indistinte ossia in grado di produrre potenzialmente sia un ramo che una infiorescenza. Solo in un secondo momento l'albero, in funzione della disponibilità alimentare, del vigore ecc.., stabilisce la definitiva differenziazione. Tale fenomeno, per la verità ancora poco conosciuto, avviene generalmente per le nostre zone di coltivazione, intorno alla fine di febbraio - inizi di marzo (dipende anche dall'andamento climatico).
Secondo questa interpretazione si preferisce anticipare, prima di quel periodo, la potatura nelle piante deboli e ritardarla, quando le migne cominciano a comparire, in quelle vigorose eccessivamente in modo da poterne ristabilire l'equilibrio (si eliminano solo i rami senza le migne).
Altro segno indicativo viene dato dal gradiente di fioritura lungo il ramo ossia dalla quantità di migne, e loro distribuzione, sui diversi nodi del ramo dalla base verso l'apice (vedi figura).
È questa una caratteristica tipica di ogni razza: nella **RAZZOLA**, per es., la parte mediana del ramo è quella che porta il maggior numero di migne, di fiori e quindi di frutti. Le gemme mediane differenziano, generalmente. dopo quelle basali e prima di quelle apicali (olivo pianta basitona).
Si consiglia tuttavia di non posticipare la potatura oltre la metà di aprile in quanto si ritarderebbe la vegetazione dei germogli che dovranno sostituire quelli soppressi (si accorcia il loro periodo di sviluppo) ed anche perché si andrebbero ad eliminare inevitabilmente dei germogli in formazione rendendo quindi vana una mobilitazione di riserve da parte della pianta.

Il diradamento dell'oliveto tradizionale

Criteri di intervento

Negli oliveti tradizionali della Liguria tutta, la fittezza delle piante è uno degli ostacoli principali all'affermarsi di una moderna e più razionale tecnica di coltivazione.
La densità media, negli oliveti specializzati, varia dalle 400-550 piante/Ha. alle 700 ed oltre p./Ha. nel comprensorio rivierasco (Levanto, Chiavari). In queste condizioni ogni pianta ha a disposizione dai 7 ai 20 mq. circa di terreno utile, con pendenze notevoli, con una fertilità variabile ma comunque mediamente bassa e con notevoli problemi legati alla carenza di acqua nei periodi tardo primaverile ed estivo - autunnale.
Le piante adulte, come conseguenza, tendono a ricercare la luce, verso l'alto, filando appunto in altezza. La vegetazione, nelle parti basse ed all'interno della pianta, godendo di una intensità luminosa scarsa, tende a deperire fino a seccare. Il tronco non aumenta le sue dimensioni trasversali sbilanciandosi longitudinalmente; la vegetazione utile, come conseguenza, tende a concentrarsi nella parte alta irraggiungibile dalle normali pratiche colturali. In queste condizioni la pianta si presenta con un fusto filiforme, privo di ramificazioni per 3-5 m di altezza e con una chioma ridotta che finisce per rinnovarsi in maniera maturale e causale (le potature sono ovviamente assenti).
Per la nostra regione si è determinato (vedi prove sperimentali 1986-1990 in prov. di Imperia, Genova e La Spezia) che le migliori densità variano, in termini generali, dalle 300 alle 450 piante/Ha.. Per raggiungere tale obbiettivo è necessario diradare (eliminare) le piante mediante taglio al ciocco.

Il taglio alla base (Taglio al ciocco)

La scelta delle piante da abbattere dovrà seguire i seguenti criteri.

- le piante ammalate, soprattutto nel legno, saranno le prime ad essere abbattute;
- le piante deboli, con vegetazione stentata, seguiranno;
- le piante posizionate in posizione precaria dovranno seguire la solita sorte;
- le piante rimaste dovranno essere distanziate l'una dall'altra per almeno 5,50-6,0 m. Da tener presente che più bassa è la fertilità di un terreno maggiore dovrebbe essere la distanza.

Il taglio al ciocco consiste nella eliminazione totale della parte aerea della pianta (chioma, branche e fusto) mediante l'uso di motosega; il taglio definitivo viene eseguito al livello del terreno. Spesso, causa le dimensioni della pianta, è conveniente abbassare gradualmente l'altezza mediante tagli parziali di demolizione: si evitano così pericoli inutili e danni eventuali alla vegetazione circostante. A taglio eseguito sul terreno rimane la ceppaia o ciocco.
Nei terreni di collina è da sconsigliare l'eliminazione del ciocco con l'asportazione delle grosse radici della pianta abbattuta: questo per motivi di ordine economico, di stabilità del sito e di ordine pratico in quanto è spesso reso impossibile l'impiego di mezzi meccanici.
Fenomeni di diffusione del marciume radicale, provocati nel tempo dall'attacco di funghi con pericolo per le piante in vita limitrofe, non hanno riscontro nei terreni collinari locali; eventuali casi di diffusione dell'infezione sono stati registrati solo in casi particolari e comunque sempre in terreni poco soleggiati, con forte e persistente umidità e ristagni di acqua nel terreno, terreni in pratica poco indicati per l'olivo.
Le ciocche degli alberi abbattuti tenderanno ad emettere polloni che dovranno essere asportati ogni anno. Senza una chioma elaborante, dopo circa 2-3 anni la vitalità della ciocca tende ad esaurirsi.

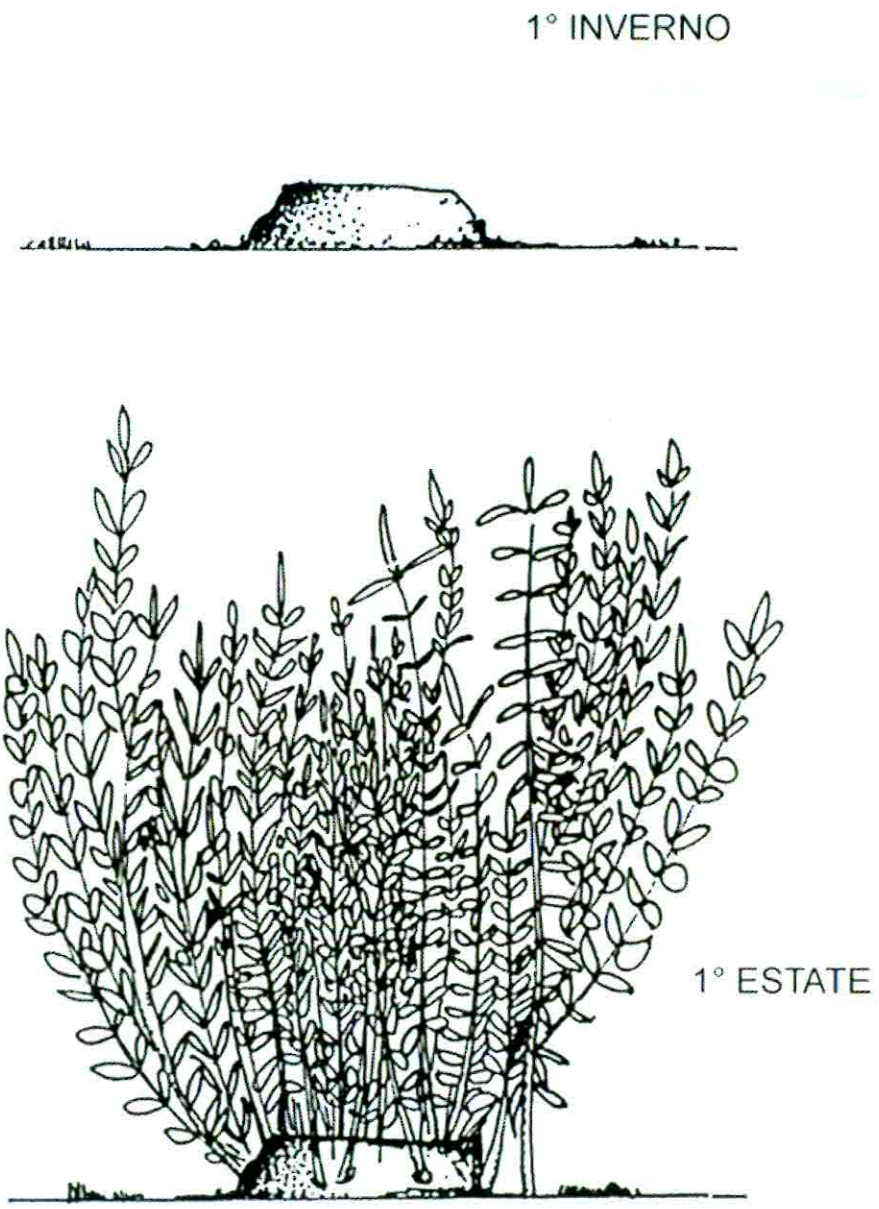


Fig. 45 - Il taglio deve essere eseguito con leggera pendenza e quanto più raso possibile al terreno

Fig. 46 - Durante il primo anno tutta la vegetazione pollonifera deve essere mantenuta e considerata in allevamento: 1Kg di UREA/ceppaia. Trattamenti antiparassitari contro la Tignola e/o Oziorrinco. Eliminazione delle eventuali erbe infestanti.

Allevamento dei polloni dalla ceppaia

La pratica del taglio al ciocco può essere impiegata, gradualmente nel vecchio oliveto, anche per ricostruire nuove piante: si potrebbe quindi parlare di **POTATURA DI RINGIOVANIMENTO** (vedi oltre) anche se effettuata in modo drastico e non sempre consigliabile. Ritorneremo su queste considerazioni nell'apposito capitolo.
Per ottenere una nuova pianta dal taglio alla ceppaia di un vecchio olivo è opportuno seguire le diverse fasi, distinte cronologicamente, secondo lo schema seguente:

1° inverno

Si esegue il taglio al ciocco con motosega quanto più possibile rasente al terreno. Dopo il taglio si evidenzierà la ceppaia e gli eventuali ovuli del colletto e del pedale (leggermente interrati in corrispondenza delle radici principali) dai quali si svilupperanno i futuri polloni. Tanto più il taglio sarà rasente il terreno tanto più si svilupperanno i polloni migliori con origine sotterranea (dal pedale), meglio inseriti nel terreno. Al contrario, con ceppaia tagliata alta, prevarranno i polloni superficiali direttamente inseriti nella parte basale del vecchio tronco.
L'ancoraggio offerto da questi ultimi è generalmente precario e suscettibile di essere compromesso ad es. da forti venti (scosciatura).
Il taglio della ceppaia deve avere una leggera inclinazione, facilita lo sgrondo dell'acqua, e la superficie del taglio deve essere quanto più liscia possibile. Per facilitare la rimarginazione è possibile smussare, con roncola affilata, il margine corticale della ciocca e coprire, l'area del taglio con apposita pasta cicatrizzante e disinfettante (vedi oltre).

1° estate

Dopo aver eseguito una concimazione a base azotata (circa 1-1,5 kg. di Urea a spaglio intorno alla ciocca tenendosi ad una distanza di circa 1 mi. dal legno) si lascia sviluppare naturalmente il cespuglio di polloni.
Da esperienze raccolte in occasione delle gelate - nevicate del 1985, si è potuto notare come l'effetto devastante del freddo prolungato avesse in alcuni casi debilitato in toto la capacità pollonifera di alcuni soggetti. In pratica da tali ciocche non si è avuta nessuna risposta in vegetazione, o assai scarsa; trattavasi per lo più di piante scalzate, magari non in buona salute, ma sicuramente rese più suscettibili ai danni del gelo dal fatto che la errata pratica della concimazione intorno al piede (con relativa asportazione di terreno) aveva messo a nudo, a diretto contatto dell'aria, anche la zona di ovuli generalmente posizionata sotto il colletto. In tali casi, peraltro non frequenti, la pianta non poteva essere recuperata e si poteva procedere unicamente attraverso un nuovo impianto.
In una sola stagione vegetativa, da una ciocca assai vigorosa, si possono ottenere cespugli di polloni alti anche 1,5-2 m.. A tale massa vegetativa deve essere assicurata le lavorazioni del terreno circostante (soprattutto per eliminare erbe infestanti che potrebbero rallentare, se non soffocare, la crescita dei polloni) ed i trattamenti antiparassitari (soprattutto contro TIGNOLA, MARGARONIA e OZZIORRINCO).

2° inverno

Si evidenziano 2 max 3 polloni, i più saldamente inseriti nella ciocca o, meglio, direttamente nel terreno (da ovuli del colletto e del pedale). Questi ultimi risultano i migliori in quanto in grado di sviluppare autonomamente un nuovo apparato radicale del tutto indipendente da quello della pianta madre. Questo consente di assicurare al giovane pollone, un più sicuro ancoraggio al terreno. Si lasciano 2-3 polloni solo per garantirsi una alternativa a possibili inconvenienti a danno di uno dei polloni. Eseguire le normali cure colturali (lavorazioni del terreno, concimazioni, difesa antiparassitaria).

2° estate

Si lasciano sviluppare i 2-3 polloni rivolgendo le maggiori cure al pollone meglio inserito o più promettente. Risulta necessario apporre al pollone un tutore e seguire le normali pratiche per l'allevamento delle giovani piantine (vedi potatura di allevamento).

Continuare le normali cure colturali.

2° autunno - 3° inverno

Si procede all'eliminazione del/i pollone/i in esubero lasciando solo quello predestinato.
Il procedere delle operazioni suddette può essere modificato (anticipato o posticipato) a seconda della reazione della ceppaia.
Non è infrequente il caso, dopo aver eseguito il taglio alla ceppaia, di sviluppo in maniera spesso incontrollata di 3-4 o addirittura 5 polloni pianta. Si ottiene così, dopo alcuni anni, un vero e proprio globo - cespugliato. Tale tipologia di forma in allevamento, pur non essendo da scartare a priori non risulta tra le più indicate per le nostre latitudini. Infatti è sempre da tener presente che la Liguria è una regione posta ai limiti dell'habitat naturale dell'olivo: l'intensità di radiazione luminosa è assai inferiore a quella riscontrabile in Sicilia o nel Nord Africa zone nelle quali il globo cespugliato, assai esigente in luminosità, meglio si presta.
La vegetazione rigogliosa e fitta del globo - cespugliato richiede una buona fertilità del terreno e discrete quantità di acqua nel terreno; condizioni queste non sempre riscontrabili nelle nostre zone. Infine le distanze tra le piante coltivate a globo - cespugliato, nelle zone di origine, non è quasi mai inferiore agli 8-9 m.

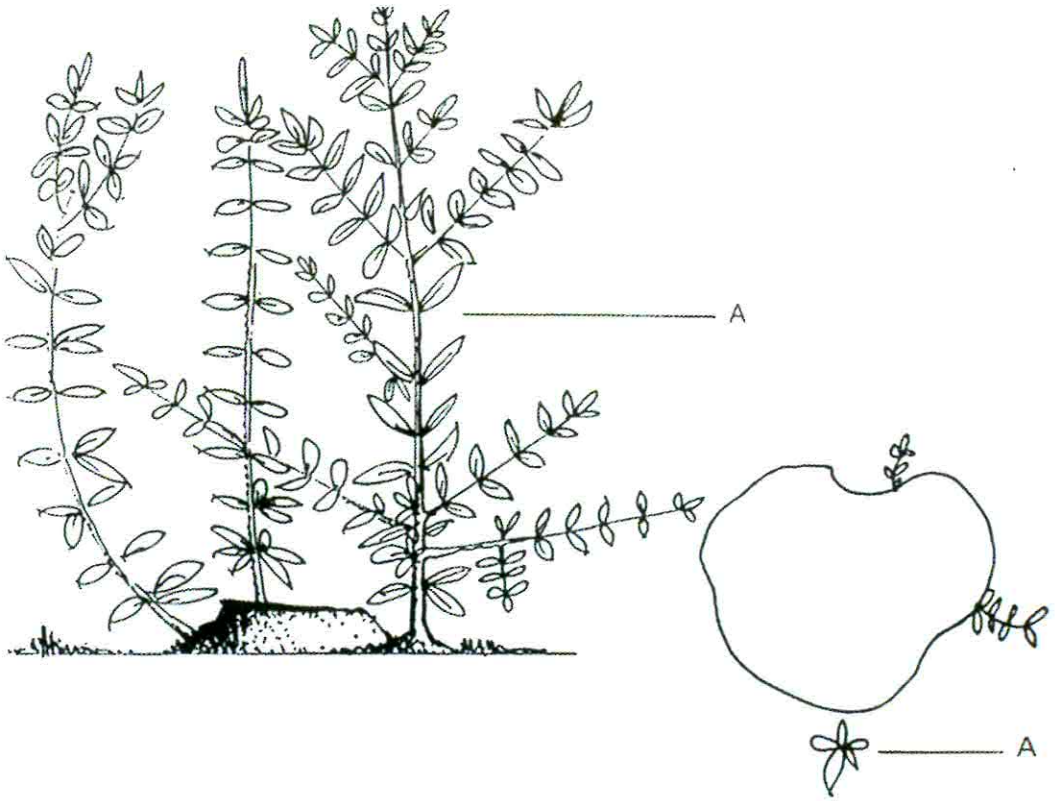


Fig. 47 - Durante il secondo inverno viene eseguita la scelta dei polloni migliori (meglio inseriti); sono sufficienti n.3 polloni per ceppaia. Di questi solo uno servirà per la ricostituzione della nuova pianta. È necessaria la continua cura dei polloni e della ceppaia (tagli dei nuovi polloni, concimazioni, trattamenti antiparassitari, ecc...). Il pollone migliore dovrà essere assicurato ad un tutore e si dovranno eseguire gli stessi accorgimenti adottati per l'allevamento delle nuove piante.

La potatura di riforma

Come riportato all'inizio trattasi di potatura di tipo straordinario da eseguirsi, quindi, solo in occasioni particolari. Lo scopo principale è quello di ridurre le dimensioni della pianta, operando tagli più o meno drastici senza comunque raggiungere l'intensità del taglio al ciocco.

Nelle tipiche condizioni della olivicoltura ligure la potatura di riforma viene utilizzata, in combinazione con il diradamento, per abbassare l'altezza eccessiva delle piante e quindi rendere più agevoli le diverse pratiche colturali ed, in particolare, la raccolta.

I tagli interessano generalmente le branche di ordine diverso, raramente il tronco principale; gli strumenti impiegati risultano la motosega ed il segaccio. Prima di iniziare le operazioni di taglio è d'obbligo esaminare la pianta nel complesso al fine di individuare precisamente le zone di intervento. Obiettivamente bisogna dire che ogni pianta rappresenta un caso particolare, tuttavia è possibile fornire alcune indicazioni generali.

a) le piante trascurate hanno generalmente sviluppato la tendenza ad emettere biforcazioni: ogni branca principale (iniziare l'osservazione sempre da queste), avrà una o più biforcazioni dalle quali si dipartono due o più branche secondarie e così via fino all'apice dei singoli rami. Per abbassare la pianta occorre ridurre le branche. È opportuno a questo punto scegliere il punto ed eseguire il taglio in corrispondenza delle biforcazioni;

b) Il piano del taglio deve avere la necessaria pendenza, i bordi dello stesso potranno essere rifilati e smussati con una lama ben affilata al fine di facilitare la cicatrizzazione della ferita;

c) I polloni presenti lungo le branche sono chiari segnali del fatto che la parte soprastante di vegetazione soffre, in modo più o meno latente, di un qualche danno (ferite, seccume, rogna ecc.). Anche i polloni quindi evidenziano un zona di possibile intervento cesoreo. Ogni volta che si esegue un taglio su una branca, per procurare un abbassamento della pianta, è opportuno lasciare della vegetazione in corrispondenza del taglio stresso al fine di formare una sorta di cima vegetativa.

È infatti noto come il movimento della soluzione (linfa grezza) assorbita dalle radici e risalente lungo il fusto, avvenga per una azione di richiamo da parte della vegetazione aerea (foglie). In sostanza la vegetazione in zona di taglio (detta anche vegetazione di richiamo) facilita il movimento degli elaborati e quindi la reazione pollonifera nella zona voluta;

d) Nell'olivo, se la corteccia si presenta integra e sana, il solo taglio è in grado di sollecitare le gemme avventizie alla produzione di polloni;

e) Nel caso di tagli consistenti è consigliabile operare delle disinfezioni sulla superficie del taglio adottando una procedura localizzata. Analogo effetto si raggiunge irrorando le piante riformate con una soluzione rameica che, se effettuato a fine inverno - inizio primavera, produce contemporaneamente una azione di freno sul Cicloconio e su altri funghi;

f) Le epoche migliori per effettuare i tagli di riforma sono quelli nei quali la pianta rallenta la sua attività: generalmente questo periodo corrisponde a fine inverno - inizio primavera. I ritorni di freddo, con gelate, sono deleteri per gli oliveti riformati: le parti più sofferenti sono quelle nelle quali si è operato il taglio che rallenta la cicatrizzazione con il pericolo di marcescenza ecc. .

g) Le piante riformate, subito dopo il taglio, devono essere concimate opportunamente al fine di aiutare la fuoriuscita della nuova vegetazione e quindi il rivestimento della nuova pianta. Trattandosi di una operazione essenzialmente plastica. bisogna intervenire con sostanze essenzialmente azotate (N). Ottimo a tal proposito si è dimostrato il concime UREA (46-49% di N). Generalmente 2-3 kg. per pianta sono sufficienti. In alcune annate, particolarmente siccitose, pur somministrando abbondanti concimazioni azotate alle piante, sia riformate che no, si tarda a vedere l'effetto sulla vegetazione a causa della insolubilizzazione del concime nel terreno.

h) La nuova vegetazione pollonifera è cibo prelibato per insetti ad apparato boccale masticatore. E' assai importante eseguire gli opportuni trattamenti antiparassitari (Tignola e Margaronia): in casi eccezionali può essere compromessa la formazione della nuova chioma che, comunque, nel caso viene ad essere rallentata nella crescita e nella corretta impostazione.

Un punto assai importante nella POTATURA DI RIFORMA riguarda l'intensità di intervento ossia se effettuare una potatura drastica, in un unico intervento, o graduale con interventi cesorei e di abbassamento eseguiti in due o più anni.

Metodo drastico

Mira alla formazione di una nuova chioma, più bassa, nel modo più rapido. In pratica la vecchia pianta viene aggredita direttamente sulle branche principali lasciando piccoli richiami (uno o più rami o un semplice pollone nelle vicinanze del taglio).

Secondo questa impostazione nell'anno di intervento non si ha produzione. Durante la primavera, l'estate ed autunno la pianta è impegnata esclusivamente nell'emissione di nuovi polloni (costruzione della chioma). La produzione compare dal secondo anno con incrementi costanti.

Tale metodologia ha trovato maggiore diffusione nel Levante Ligure.



Fig. 48 - Sequenza della tecnica di potatura di riforma con abbassamento drastico della chioma (periodo di riforma: 3 - 4 anni).

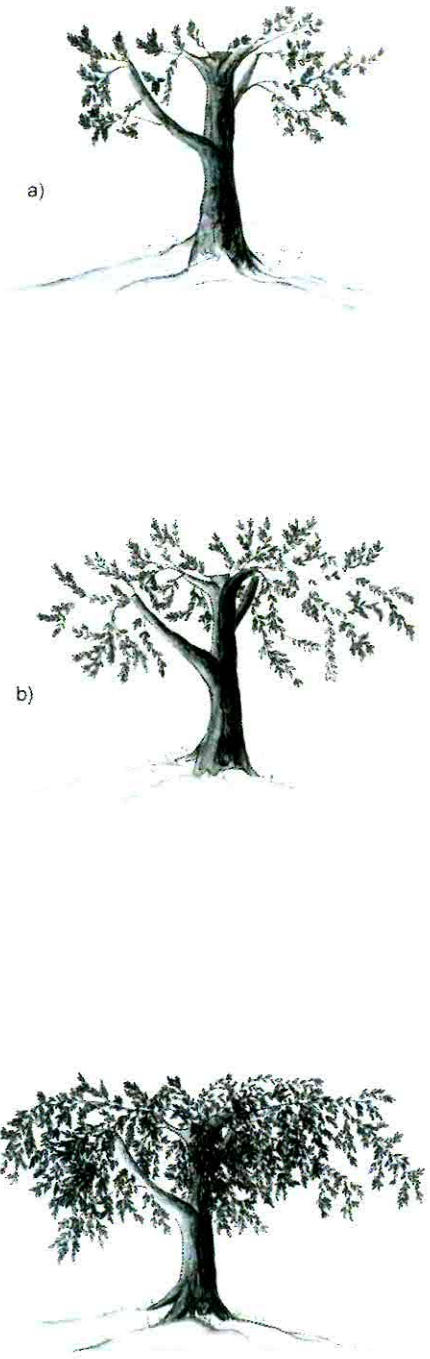


Fig. 49 - Sequenza della tecnica di potatura di riforma con abbassamento drastico della chioma: a) secondo anno; b) terzo anno; c) quarto anno.

Metodo graduale

La riforma viene eseguita in modo contenuto sull'intera chioma (i tagli vengono operati su branche di 3°-4° ordine) con eventuale intervento drastico solo su una sua parte (una branca principale). Tale sistema consente di mantenere una certa produzione nella parte vecchia ma la formazione definitiva della nuova pianta viene protratta nel tempo.
Variante ulteriore al sistema riguarda la uniforme gradualità di intervento su tutta la pianta. Tale modalità consente di non abbattere drasticamente la produzione dell'oliveto protraendo tuttavia il raggiungimento dell'obiettivo finale di qualche anno.
Tale metodologia ha trovato maggiore diffusione nel Ponente Ligure.



Fig. 50 - Sequenza della tecnica di potatura di riforma con abbassamento graduale della chioma (periodo di riforma: 4 - 5 anni).

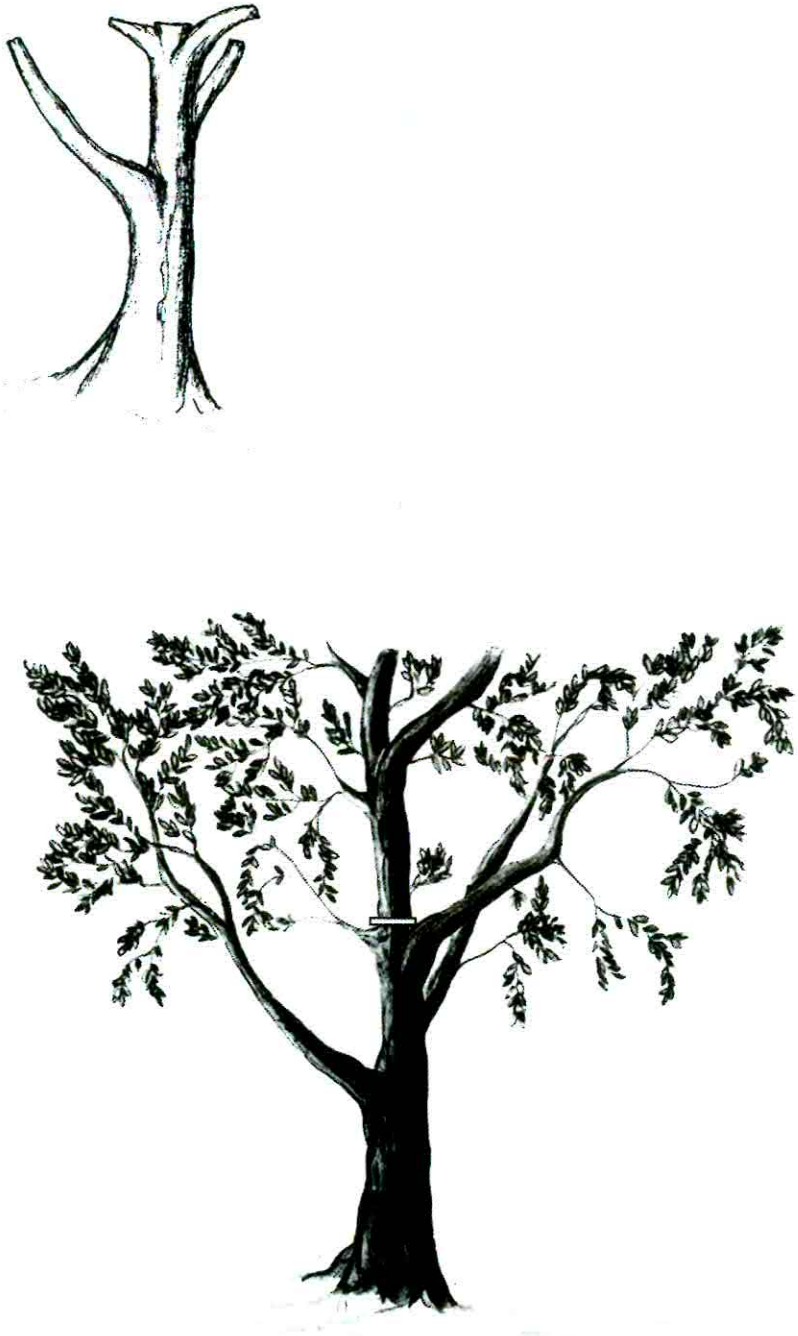


Fig. 51 - Potatura di riforma con abbassamento graduale della chioma: secondo anno.

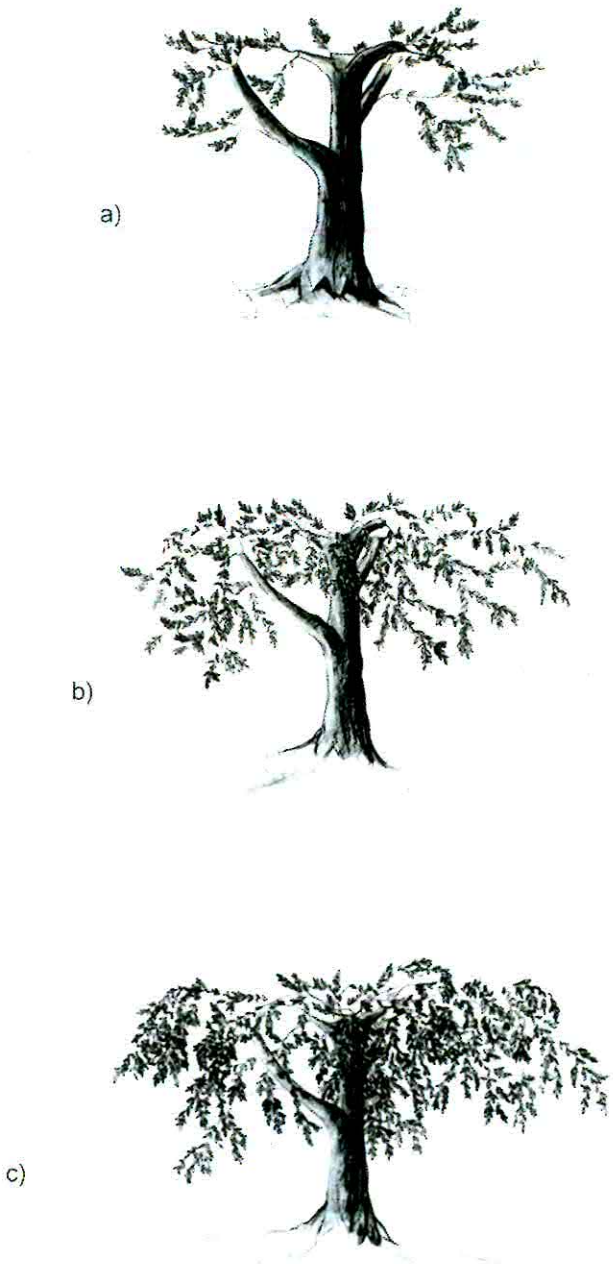


Fig. 52 - Sequenza della tecnica di potatura di riforma con abbassamento graduale della chioma: a) terzo anno; b) quarto anno; c) quinto anno.

"Prova di ricostituzione di vecchio oliveto tradizionale mediante tagli di diradamento delle piante e abbassamento della chioma". Comune di Castelnuovo Magra SP, maggio 1986.

TABELLA 1-Superficie del campo dimostrativo Ha. 00.49.90

Riferimenti	1986 Prima Intervento	1986 Dopo Intervento	1987	1988	1989
Piante adulte (1)	327	119	119	119	119
Piante pollone (2)		7	33	36	36
Invest. Piante/Ha.	657	252	304	306	306
Piante abbattute		201			
% Abbattimento piante		6l,28			
Peso legno da abbatt. Kg.		19,493			
Piante potate (3)		126	14	48	
% Di piante potate		100	9,27	30,9	
% Abbassamento chioma		40,67			
Peso legno potatura Kg		4,369	150	740	
Altezza piante max. ml.	9,5	6	6	6,3	6,8
Altezza piante min. ml	-4	1,5	2	2,5	3,2
Altezza piante md ml	6,65	3,85	3,88	4,10	4,5
mq./Pianta	15,25	39,60	32,82	32,19	32,19
H. Pianta pollone max. ml.	1,30	2,35	3,80	4,20	4,25
H. Pianta pollone min. ml	.0,30	0,90	1,10	1,70	1,85
H. Pianta pollone md. ml.	0,80	1,73	2,22	3,05	3,50
Diametro tagli max. cm.		40	5	13	
Diametro tagli min. cm.		6	4	1	
Diametro tagli md. cm.		17	2	5	
Piante in produzione	327	126	119	121	129

(1) Per piante adulte si intendono le vecchie piante prima dell'intervento del maggio 1986 giudicate idonee alla ricostituzione. (2) Originatesi dalle ceppaie delle piante adulte. (3) L'abbassamento ha interessato tutte le piante presenti.

Riferimenti	1986 Prima Intervento	1986 Dopo Intervento	1987	1988	1989
Piante in produzione	327	126	119	121	129
Piante in produzione/ha.	655	252	238	242	258
Produzione tot. Olive in Q.li	10,38		7,06	11,65	18,65
Produzione/pianta Max Kg.	30		22	45	56
Produzione/pianta Min. Kg	.0,5		1,5	0,65	2,5
Produzione/pianta Md. KG.	3,17		5,93	9,62	14,45
Olio prodotto in Kg.	204,4		115,3	221,65	442,8
Resa % in olio Max.			19	19,6	24,93
Resa % !N olio Min.			15,5	18,5	21,69
Resa % in olio Media	19,7		16,3	18,95	23,32

La potatura di trasformazione

Mentre la Potatura di Riforma serve a richiamare una forma più conveniente in piante di olivo abbandonate o da molti anni non potate, quindi senza una forma ben definita, la Potatura di Trasformazione interviene quando si vuole cambiare forma in piante fino a quel momento potate secondo un determinato criterio (ad esempio da VASO A BRANCHE OBLIQUE a VASO A BRANCHE POLICONICHE ecc...). Le tecniche generalmente usate sono quelle della stroncatura e della capitozzatura a diverse intensità sulle branche principali.
In pratica assai poche sono le differenze con la potatura di riforma.

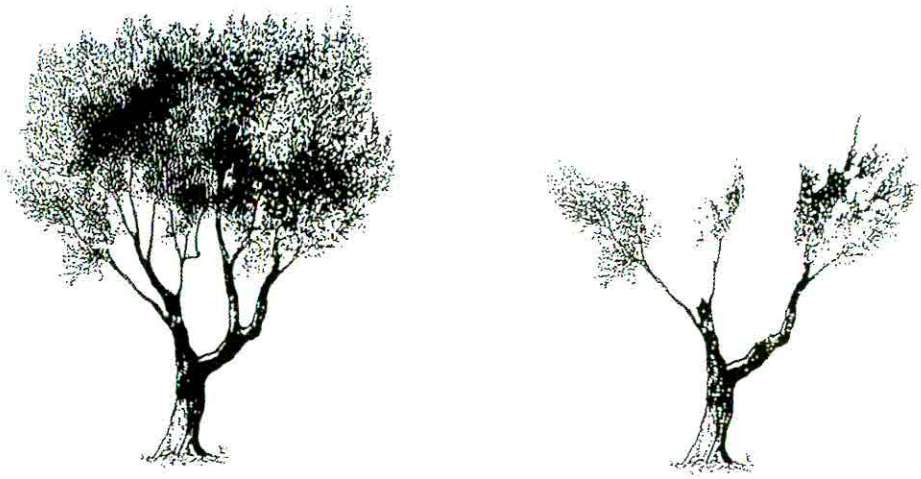


Fig. 53 - A sinistra, Selva di cime e di cimette nella parte superiore della chioma (umbertismo), dovuta al sistematico ed errato pareggiamento operato dal potatore. (Arch. Reda)
A destra, Potatura di riforma con abbassamento generale della pianta: fine del primo inverno.



Fig. 54 - A sinistra, Alla fine della prima estate la pianta ha reagito con l'emissione dei nuovi polloni. Alla fine del primo autunno è prevista una regolazione delle cime con leggero sfoltimento delle chiome.
A destra, Durante la seconda estate l'albero comincia ad assumere una forma espansa ad ombrello con vegetazione pendente (rami di 2 anni in produzione). Da questo momento è possibile intervenire con la sola potatura di produzione.

La potatura di ringiovanimento

Generalità

Tale forma di potatura, pur essendo stata considerata di tipo straordinario, risulta spesso necessaria per ringiovanire (è il vero termine) alcune porzioni di pianta che subiscono deperimenti di diverso tipo. Si applica esclusivamente alle branche secondarie, a quelle principali e, nei casi più estremi, anche al tronco.

Si parla di abbassamento della chioma, se si interviene con tagli di eliminazione ed abbassamento delle branche secondarie e riduzione della lunghezza delle branche principali, di capitozzatura, se si riduce drasticamente una o più branche principali (capitozzatura parziale) fino a lasciare dei piccoli monconi a livello di inserzione sul tronco (capitozzatura totale), di stroncatura se si eliminano tutte le branche principali al di sotto del loro punto di inserimento sul tronco, di taglio al ciocco nel caso si elimini totalmente il tronco lasciando la ceppaia.

La capitozzatura totale, la stroncatura ed il taglio al ciocco vengono utilizzati generalmente per ricostruire piante deperite, colpite da avversità atmosferiche in maniera grave ecc. .

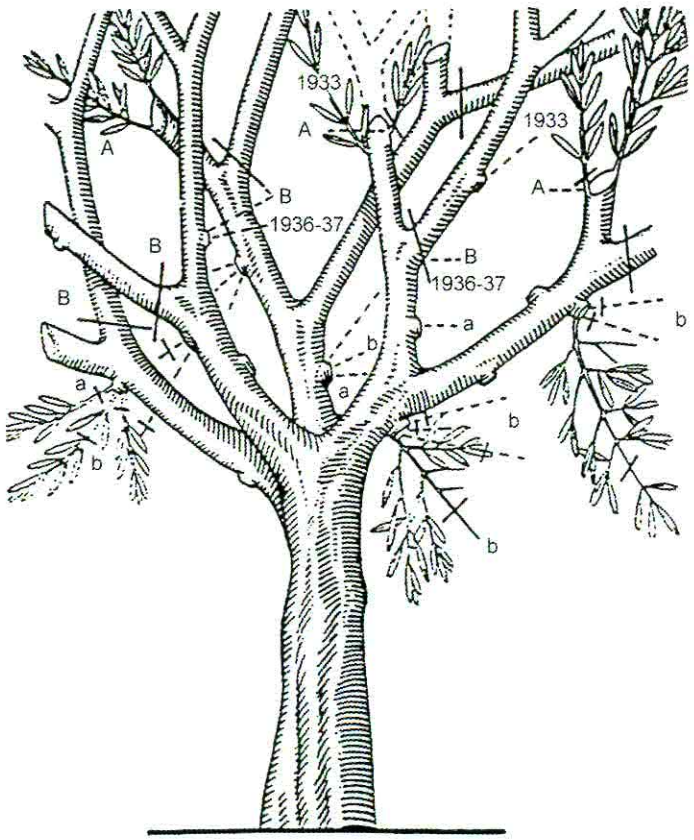


Fig. 55 - Soppressione della dicotomia in un vecchio olivo con tagli di sbassamento eseguiti in due tempi, con l'intervallo di 3 anni. A,A,A, primi tagli; B,B,B, secondi tagli. a,a,a, ripassatura di vecchio taglio per provocare l'emissione dei polloni; b,b,b, cimatura di polloni eseguita alla fine dell'estate. Nel trattamento dei polloni occorre distinguere quelli che srvono a costituire un ramo, o un elemento brancachioma, da quelli che servono di rivestimento. I primi vengono lasciati crescere liberamente; i secondi vengono cimati sopra un ramo anticipato perché entrino prontamente in fruttificazione. (da Roventini) (Arch. Reda)

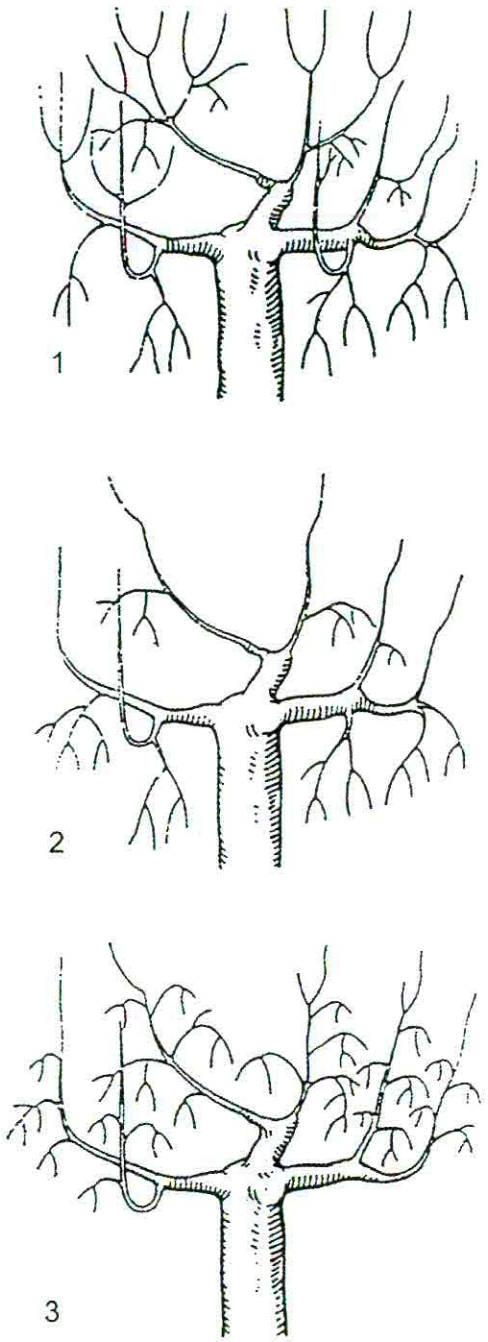


Fig. 56 - Passaggio da una chioma con molte sottobranche a formazione dicotomica ad altra con minor numero. 1. Prima della riforma; 2. Soppressione della dicotomia; 3. al secondo anno della riforma le sottobranche si sono rivestite ed hanno costituito una chioma multipla o poliforme. (da Castellini) (Arch. Reda)

L'abbassamento della chioma

Si interviene sulle branche principali raccorciandole quando la vegetazione tende ad intristirsi o quando la vegetazione posizionata più in basso tende a spogliarsi per eccessivo sviluppo e vigoria della vegetazione sovrastante.
Come già detto per Potatura di Riforma, la zona di taglio della branca principale va individuato in corrispondenza di una branchetta secondaria che ne andrà a costituire il prolungamento ideale. In. alcuni casi il potatore esperto individua uno o due anni prima la branchetta in corrispondenza della quale andare, poi, ad eseguire il taglio.
Al pari, tutta la vegetazione sottostante deve essere raccorciata al fine di equilibrare l'intera chioma (eventuali branche e branchette).
Se la branca principale di partenza non risulta eccessivamente allungata (scappata) si può intervenire direttamente sulle branchette secondarie asportandole direttamente in modo più o meno energico: tale seconda modalità di intervento richiede necessariamente di concentrare i tagli solo sulle branchette posizionate nella parte apicale della branca principale; quelle basali, delle quali si vuole incrementare lo sviluppo, vanno rispettate.
In entrambi i casi è necessario far seguire, negli anni seguenti, alcune potature correttive sulla nuova vegetazione.

La capitozzatura

La capitozzatura, o sciavatura, come già detto prevede il raccorciamento totale (di una o di tutte le branche principali della pianta. Lo scopo è quello di costringere la formazione di nuova vegetazione senza modificare sostanzialmente la forma finale della pianta.
È conveniente eseguire tale operazione in modo graduale (una branca per volta o una porzione di branca all'anno) nel caso la pianta non mostri evidenti segni di alterazione fisio-patologica nel qual caso invece si deve intervenire drasticamente.
Tale forma di intervento è da consigliare assai cautamente e solo in casi di assoluta necessità (riforma dell'albero, risanamento dell'albero ecc ...). Gli evidenti squilibri fisiologici provocati dalla eliminazione totale delle branche, e quindi dell'intera vegetazione, si riflettono sulla resa economica dell'oliveto nel tempo.

La stroncatura

La stroncatura prevede il taglio cruento della pianta lungo il tronco principale. Il taglio viene generalmente eseguito a circa ml 1, 5 da terra (a petto d'uomo). Le finalità anche in questo caso riguardano la costituzione ex novo della vegetazione con eventuale coincidenza di abbassamento e revisione completa della forma definitiva.
Particolarmente importante risulta il tempo di esecuzione dell'intervento (considerazione valida anche per la capitozzatura): un intervento eseguito precocemente (inverno - inizio primavera) produce reazione nella pianta a partire dal pedale con conseguente emissione di polloni basali in concorrenza con i germogli nella parte apicale del moncone del tronco. Il momento più corretto risulta quindi quello della primavera inoltrata: in tal modo la reazione vegetativa si concentrerà quasi esclusivamente in prossimità del taglio. La pratica della stroncatura non è molto diffusa in Liguria.

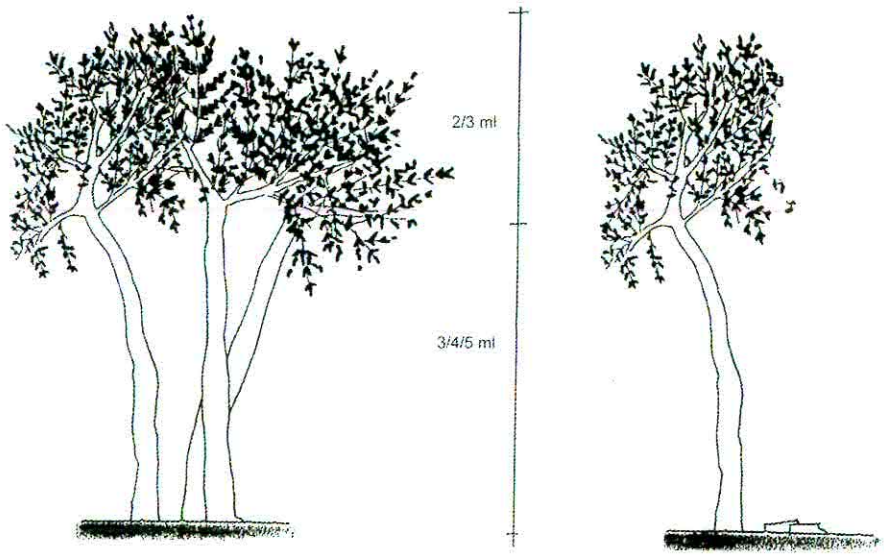


Fig. 57 -Ipotesi di abbassamento piante pollone senza alcun accenno di vegetazione lungo il tronco fino ad altezze medie di 3 - 4 ml., caso assai frequente nella provincia di La Spezia (Levanto). Le tre piante derivano anticamente da un'unica pianta.

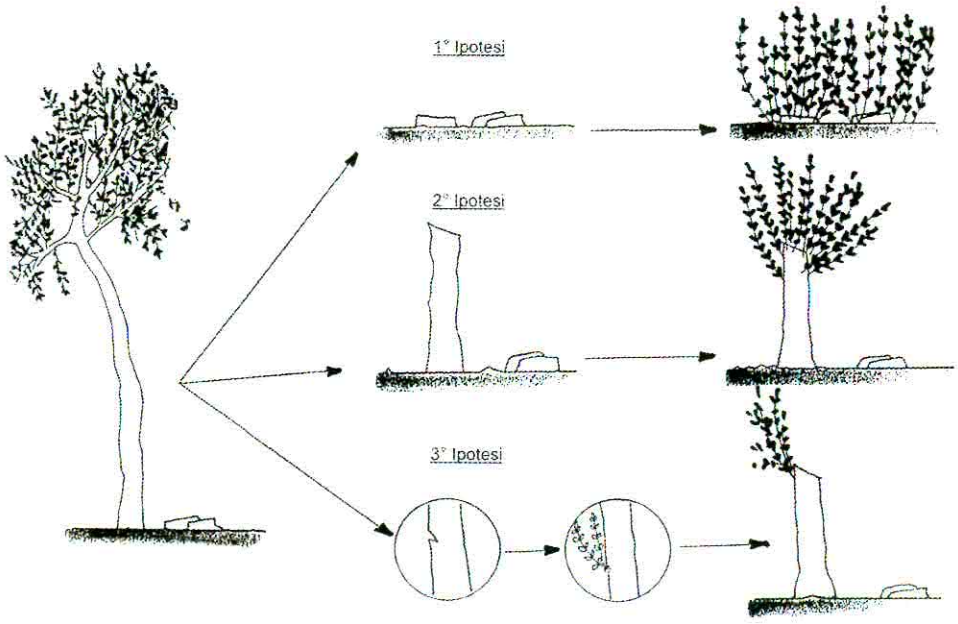


Fig. 58 -

Le potature di riparazione e risanamento

Riguardano tutti quegli interventi, cesorei e no, atti a prevenire o curare ferite o danni, sulle diverse parti della pianta, provocati da agenti diversi naturali, meteorici o da parte dell'uomo.
Tra le più famose potature del genere applicate all'olivo ricordiamo:

La slupatura

È l'intervento di cura sul tronco, generalmente, contro la malattia chiamata CARIE o LUPA provocata da diversi tipi di funghi tra cui il FOMES FULVUS, il FOMES INGINARIUS (o PHELLINUS IGNIARIUS) ecc.....
Questi patogeni penetrano principalmente nella parte alta della pianta, attraverso monconi di rami tagliati, dalla quale si diffondono nel fusto in senso longitudinale ma anche con una profonda penetrazione nell'interno del legno. La propagazione all'inizio può anche essere silente ossia senza alcuna manifestazione esterna, di seguito l'albero mostra un modus vegetandi stentato con arresto di crescita diametrale da parte del tronco, soprattutto nella zona di penetrazione, a cui corrisponde, estremamente, una depressione circondata da un bordo rilevato. Il legno colpito dalla lupa mostra esternamente una colorazione più scura del normale, sollevando la corteccia è inconfondibile il colore bruno dei tessuti necrotizzati.
Molti olivi adulti, soprattutto della zona di coltivazione settentrionale (tra cui la Liguria), sono colpiti da questa malattia.
La slupatura o smarciatura prevede l'asportazione, con il minor danno possibile alla pianta. dei legno cariato e guasto.
Le operazioni si svolgono principalmente a livello del tronco, in motti casi il patogeno è penetrato anche nella ceppaia, che, nel caso, deve essere scalzata completamente.
Si usano arnesi particolari (vedi figura) molto affilati tra i quali il più famoso è la sgorbia; spesso, nel caso di risanamento della ceppaia o del tronco, è uso operare dei fori per facilitare la fuoriuscita dell'acqua piovana (dreni) che altrimenti ristagnerebbe pericolosamente all'interno delle cavità procurate durante le operazioni di ripulitura.
Il legno sano messo a nudo va ripulito, levigato, disinfettato e protetto con sostanze conservatrici e cicatrizzanti.

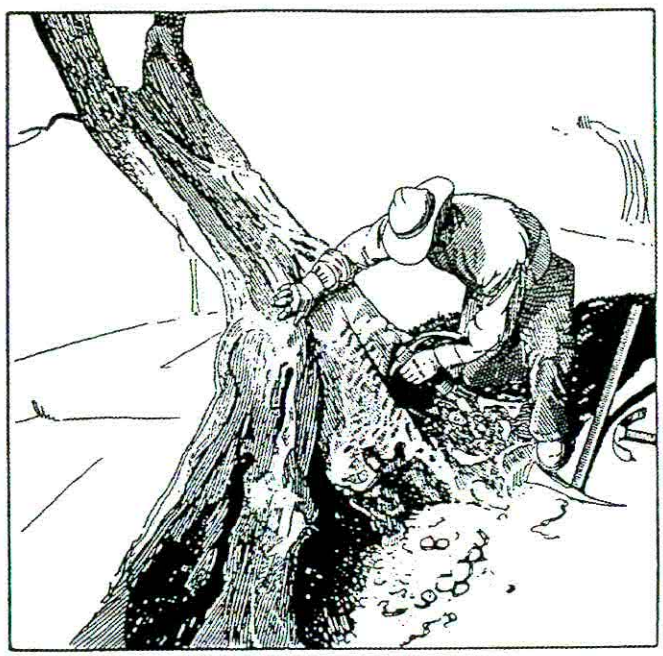


Fig. 59 - Si raggiunge il legno cariato fin nei più reconditi recessi e ci si inoltra sotto la ciocca fin nelle branche radicali secondarie (slupatura "di fondo") (Arch. Reda)

La raschiatura del tronco

La corteccia dell'olivo, invecchiando, tende ad essere eliminata e spinta verso l'esterno sottoforma di squame. Gli spazi tra una squama e l'altra divengono sede di proliferazione di molti insetti e funghi; nelle zone umide, inoltre, e nel versante a nord del tronco si sviluppano spesso muschi e licheni.

Pur non esercitando una azione diretta in profondità del legno, tale situazione prelude a degenerazioni più marcate del legno. Si usa quindi ripulire le porzioni di tronco interessate con appositi rasciatoi affilati o con, assai più sicure, delle spazzole in ferro: una passata abbastanza energica, non tale da pregiudicare i tessuti vitali sottostanti, è sufficiente per l'operazione.

Il tronco ripulito va disinfettato con latte di calce, con solfato ferroso (rosso) o con solfato di rame (bleu).

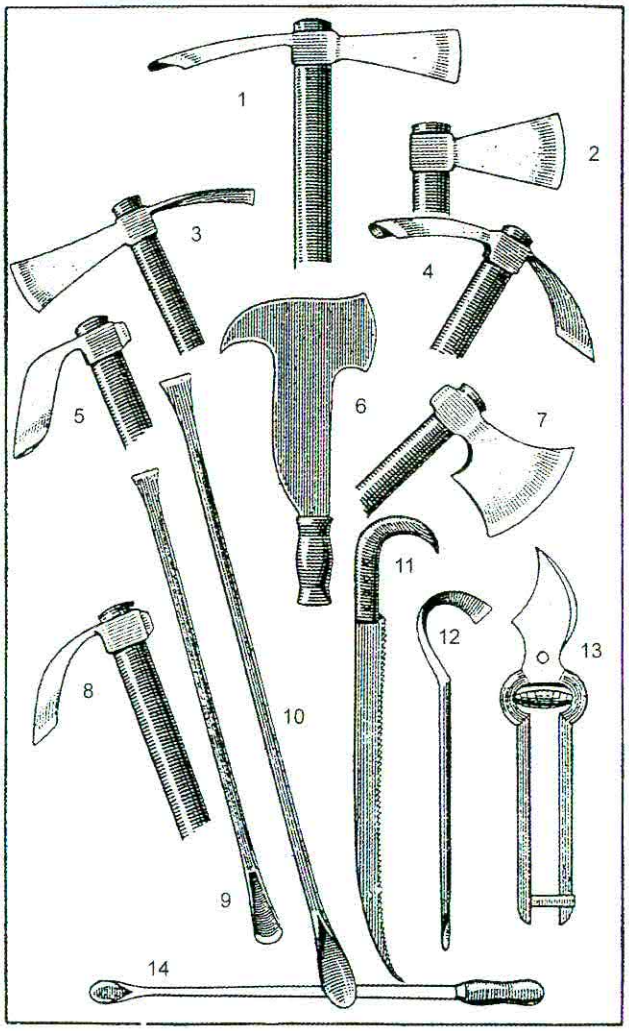


Fig. 60 - Attrezzi per la slupatura: 1. Sgorbia grande - 2. Accetta - 3. Malimpeggio - 4. Sgorbia media - 5. Ascia da taglio curvo - 6. Pennato o roncio - 7. Accetta - 8. Ascia a taglio piano - 9. Paletto piccolo - 10. Paletto grande - 11. Sega - 12. Raschino - 13. Forbice - 14 Scalpello a taglio curvo. (Arch. Reda)

Gli innesti

Innestare è quella operazione mediante la quale si congiungono e si saldano i tessuti di due porzioni di piante diverse ma tra loro affini. Si identifica con il termine di soggetto o portainnesto la parte di pianta che assicura la struttura ipogea (sotterranea), con quello di oggetto, nesto, gentile, scudetto, marza ecc.. quello della parte epigea.
La pratica dell'innesto viene eseguita sia a livello di vivaio sia su piante adulte direttamente in campo. Gli scopi dell'innesto sono molteplici:

- Trasformazione di piante in essere (innesto su selvatici, innesto di impollinatori ecc.)
- Migliore adattamento a terreni diversi (azione svolta dal portainnesto)
- Moltiplicazione delle piante fissando i caratteri del nesto prescelti
- Resistenza a patogeni
- Sostituzione di organi deperiti
- Recupero di soggetti arborei con gravi ferite al tronco
- Ecc.

L'affinità tra le parti di pianta deve essere prevalentemente di tipo strutturale (da ricercarsi generalmente all'interno della specie o del genere botanico) affinché la cicatrizzazione tra i tessuti di contatto sia in grado di garantire un perfetto funzionamento della circolazione linfatica e della conseguente crescita dei tessuti. Assai importanti per un corretto attecchimento risultano inoltre le condizioni microclimatiche in zona innesto che devono garantire bun tenore di umidità costante (fino alla definitiva saldatura) e temperatura senza repentini sbalzi: su tali basi fisiologiche si basano i diversi accorgimenti relativi alle legature ed all'applicazione di mastici e sostanze protettive nella zona dell'innesto.
Nell'olivo l'innesto ha costituito, fino all'avvento della tale radicata, il modo più diffuso alla propagazione delle razze gentili. I momenti migliori per eseguire l'innesto sono la primavera (pianta in succhio) o l'autunno su piante in campo.
In olivicoltura i tipi di innesto più frequentemente utilizzati sono quelli a spacco, a corona, a penna e per approssimazione; poco o per nulla usato quello a gemma. Di seguito si riportano alcune immagini esplicative.

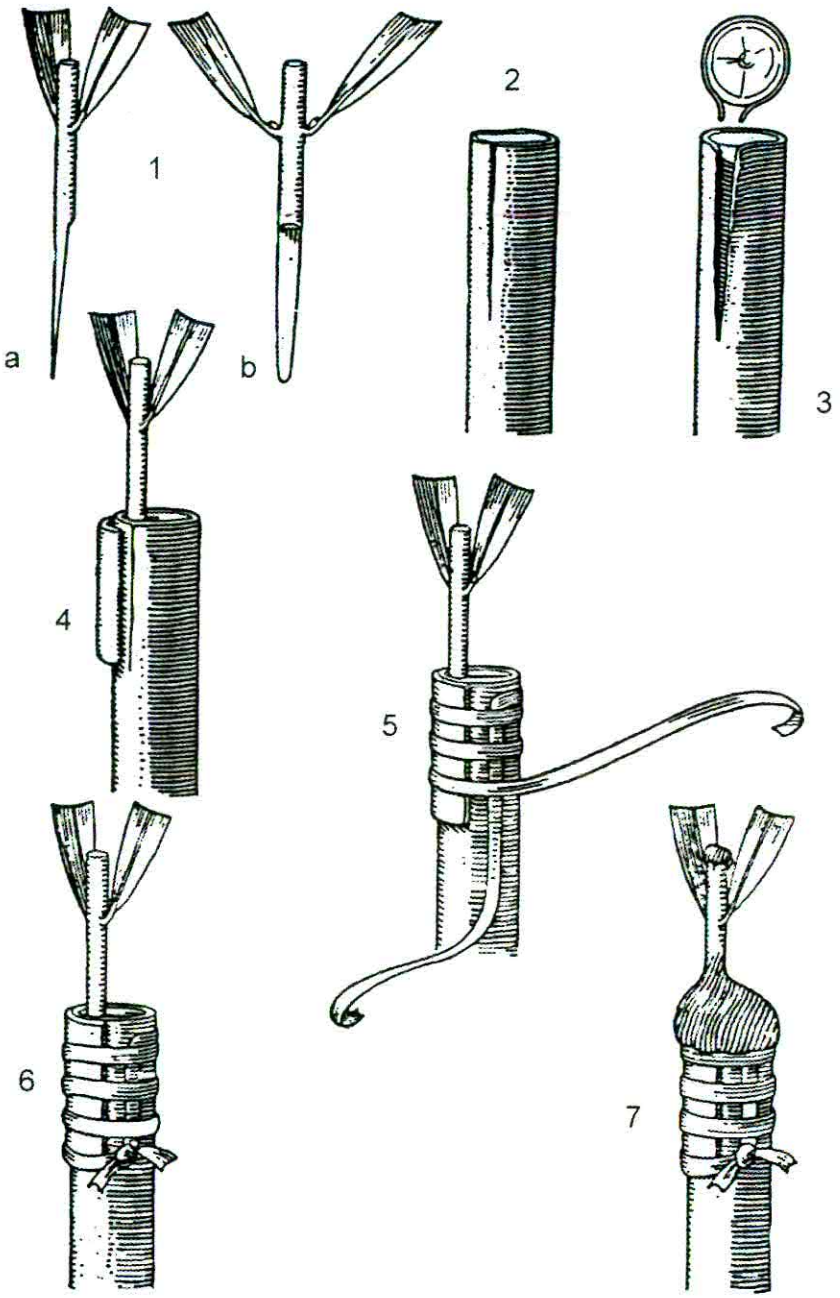


Fig. 61 - Innesto a penna degli olivini: 1. a - marza vista di lato rispetto al taglio a penna; 1. b - la stessa vista di fronte. 2. Soggetto tagliato orizzontalmente sul quale si è fatta l'incisione verticale della corteccia. 3. L'incisione ha consentito di alzare i lembi della corteccia. 4. Applicazione della "penna" e protezione del taglio con un pezzetto di corteccia fresca. 5. Legatura con rafia (osservare il sistema di disporre il legaccio). 6. Legatura ultimata. 7. Protezione con mastice delle parti tagliate. (Arch. Reda)

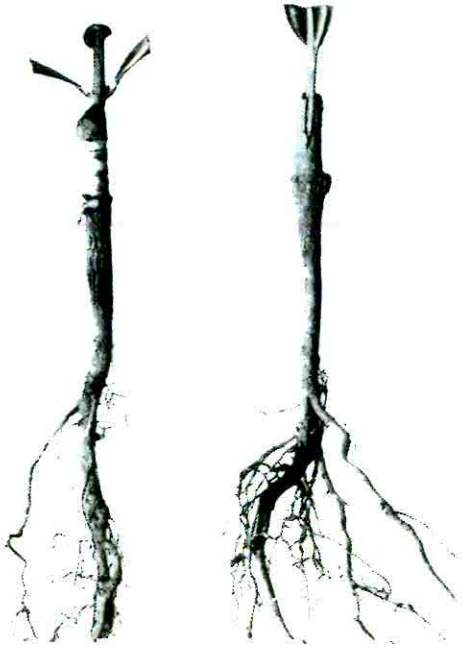


Fig. 62

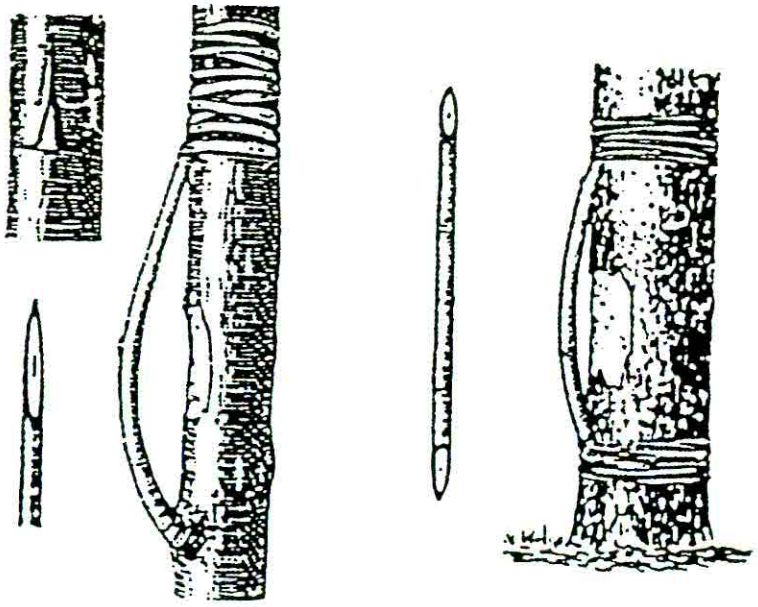


Fig. 63 - Tipologie di innesti a ponte utili per il recupero di tronchi danneggiati e compromessi nel funzionamento. (Baldini)

Strumenti e modalità di taglio

L'olivo è una pianta sempreverde e quindi in costante, anche se con intensità diversa, attività. Qualsiasi intervento cesoreo, più o meno drastico, procura una ferita alla quale la pianta reagisce in modo diverso:

- nei giovani rami recisi si ha la formazione di TILLI (proliferazione di tessuti occludenti) o di sostanze gommose (drupacee) che chiudono momentaneamente la ferita in attesa che le proliferazioni del cambio (particolare strato di cellule attive all'interno del legno) completi la rimarginazione della ferita:

- nelle branche si ha una preliminare emissione di linfa (poca nell'olivo) eventualmente di gomma, quindi si ricrea una nuova corteccia ad opera dei tessuti di cicatrizzazione e del cambio.

In pratica la pianta stessa provvede a restaurare una barriera protettiva nella zona del taglio: ciò avviene attivando il tessuto cambiale che, una volta messo a nudo, produce nuove cellule protettive.
Per questo motivo, soprattutto nel caso di tagli consistenti, è buona norma rifilare, con una lama affilata (anche con la parte tagliente della forbice), il bordo del taglio al fine di eliminare eventuali squamature o scollamenti della corteccia residua che ostacolerebbero l'attivazione dei cambio.
Una volta attivato il cambio forma un vero e proprio cercine di cicatrizzazione, lungo la circonferenza dei taglio, che tende a restringersi fino a che i lembi si ricongiungono fondendosi e richiudendo completamente la ferita.
Si ricorda che i tagli vanno eseguiti:

- poco sopra il nodo o la coppia di gemme nel caso si proceda alla cimatura di un ramo,

- poco sopra il germoglio nel caso di un raccorciamento di ramo o di sostituzione di punta,

- poco sopra un ramo o branca secondaria nel caso si voglia raccorciare una branca,

- rasente al punto di inserzione nel caso si intenda eliminare completamente un ramo, o una branca.

Le sezioni dei tagli dovrebbero essere ellittiche: il taglio si praticherà secondo un piano inclinato rispetto all'asse dei ramo o della branca. In tal modo si ottiene una rimarginazione della ferita più rapida.
La sezione del taglio deve risultare inclinata per non permettere all'acqua di permeare.
La sezione del taglio deve essere liscia: attenzione quindi nell'uso di seghe e segacci ai quali bisognerebbe far seguire uno spianamento più accurato del piano di taglio utilizzando una lama affilata.

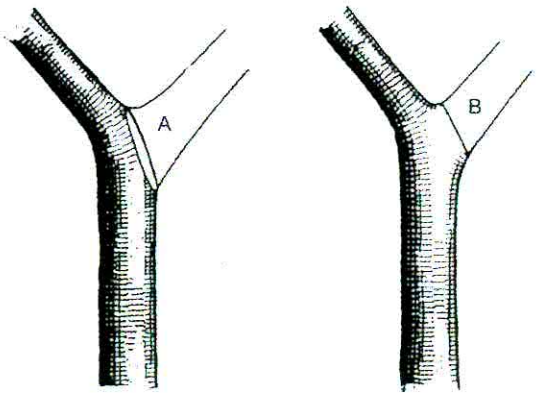


Fig. 64 - Taglio dei rami: A) troppo rasente; B) razionale. (Arch. Reda)

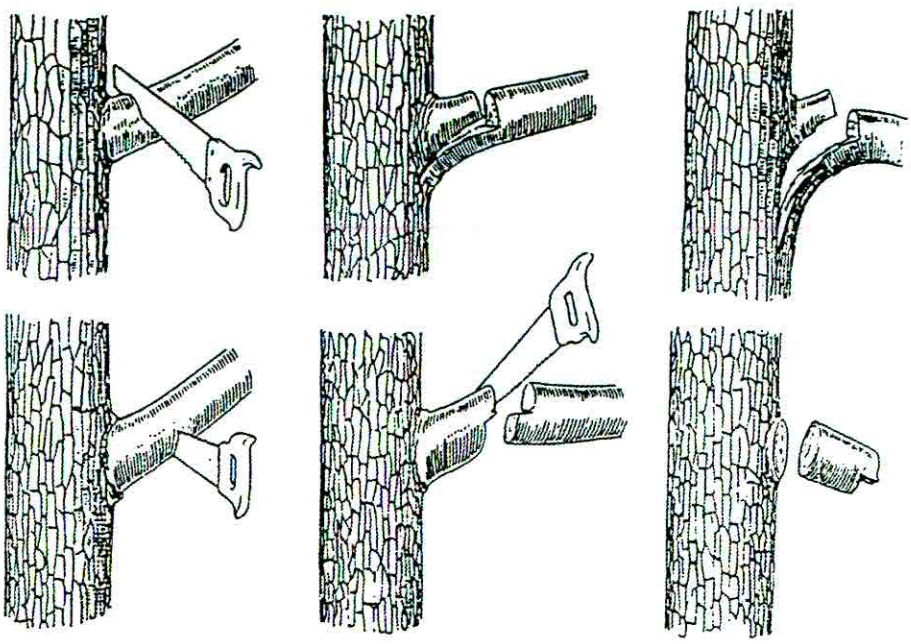


Fig. 65 - La rescissione delle grosse branche può determinare ampie e difficilmente guaribili ferite, se viene realizzata nel modo rappresentato nella riga seperiore. Gli inconvienienti si evitano operando come indicato negli schemi della riga inferiore.

Roncole, accette e pennati possono essere utilizzati per tagli non definitivi in grosse sezioni di ramo: la ripetizione dei colpi nello stesso punto di taglio non assicura certo garanzia alle norme fino ad ora esposte. Bene invece per l'eliminazione dei polloni dalla ceppaia o per colpi netti ad asportare i succhioni. Le forbici sono gli strumenti indispensabili per la potatura in genere.

Ottima, per la precisione del taglio e per non lasciare sbavature nel legno, è la forbice provvista di doppia lama tagliente, a forma di mezza luna, combacianti, a forbice chiusa, lungo la linea di taglio.

Più spesso si incontra la normale forbice da potare ad unica lama tagliente e ricurva. Con questo tipo di forbice, quando si esegue il taglio, il controtaglio (o maschio) che serve di appoggio alla lama tagliente, deve essere verso la porzione del ramo che si asporta; la lama tagliente, quindi, deve guardare la parte che resta. Ciò e utile perché il controtaglio serve solo di appoggio e produce delle ammaccature o lacerazioni che è preferitile siano esercitate sulla parte che si asporta.

Durante l'asportazione delle branche per evitare gravi ferite, anche sul tronco, provocate dalla squoiatura di ritorno è conveniente, all'inizio, incidere la branca nella sezione inferiore che guarda terra con un taglio abbastanza profondo; un analogo taglio nella porzione superiore permetterà la caduta della branca. Un ulteriore taglio di rifinitura, rasente il tronco, concluderà l'operazione (vedi figura).

Altre attrezzature assai pratiche, soprattutto per la regolazione delle cime e dei palchi superiori da terra, risultano essere gli svettatoi o i segacci inastati. Le motoseghe, di diverso tipo e dimensioni, sono gli strumenti più usati nelle potature straordinarie: l'estrema maneggevolezza e la velocità di lavoro (da tener presente che la potatura è tra le più onerose operazioni colturali) ne hanno permesso una sempre maggiore diffusione anche in olivicoltura. Particolare attenzione si consiglia per la manutenzione di tale attrezzo ed in modo specifico alla lama che deve essere sempre affilata e alla giusta tensione.

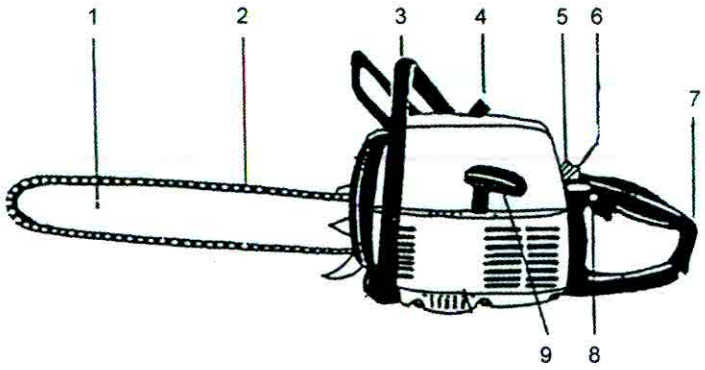


Fig. 66 - 1. Lama - 2. Catena - 3. Impugnatura anteriore - 4. Candela - 5. Interruttore - 6. Starter - 7. Impugnatura posteriore - 8. Acceleratore - 9. Impugnatura della cordicella d'avviamento.

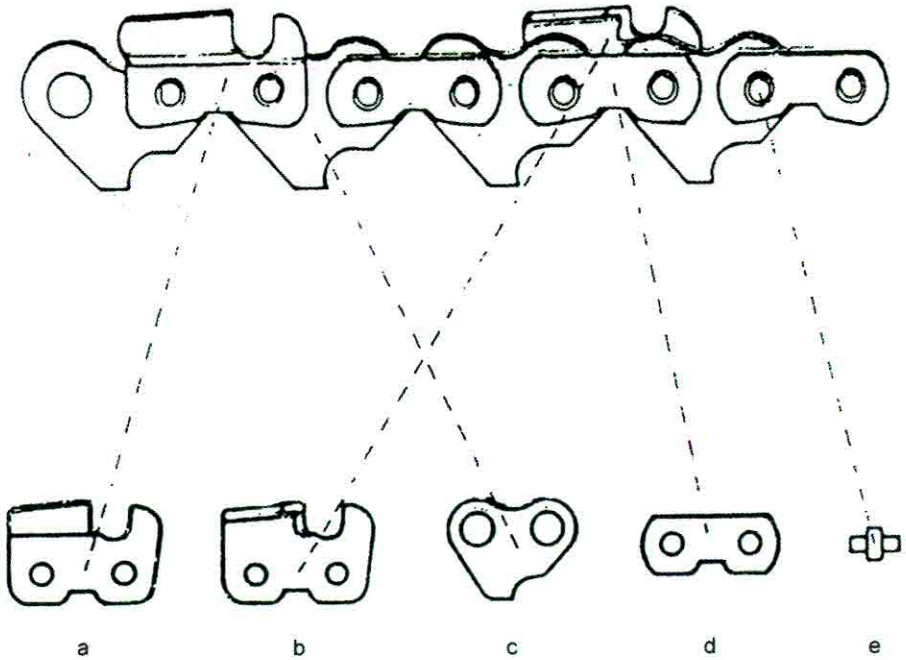


Fig. 67 - a) dente di taglio destro - b) dente di taglio sinistro - c) dente o maglia di guida - d) maglie di collegamento - e) ribattino

Le cure alle ferite: soluzioni protettive e cicatrizzanti

A completamento non potevano mancare le informazioni circa la cura alle ferite, sia naturali che da taglio: una attenta cura, generalmente eseguita solo in occasione di grossi tagli e su piante ornamentali, spesso può recuperare alla normale efficienza piante altrimenti destinate all'eliminazione.

Innanzi tutto bisogna allontanare le parti di tessuto morto che generalmente ostacolano i processi di riparazione. Le ferite vanno rifilate ai bordi, levigate, lisciate al centro ed anche allargate fino alla messa a nudo dei tessuti vitali operatori, in seguito della naturale rimarginazione. In tal modo la ferita viene predisposta per l'applicazione dei medicamenti del caso.

Tali sostanze hanno funzione di rendere quanto più sterile possibile la superficie della ferita. Pertanto dovranno avere una azione fungicida e/o insetticida, o almeno insettifuga, non devono risultare tossiche alla pianta, non devono impedire l'evaporazione ne andare soggette a spacchi.

Se questo è vero in teoria, nella pratica tuttavia non esiste un'unica sostanza in grado di possedere tutte le prerogative richieste. Di seguito riportiamo un sintetico elenco:

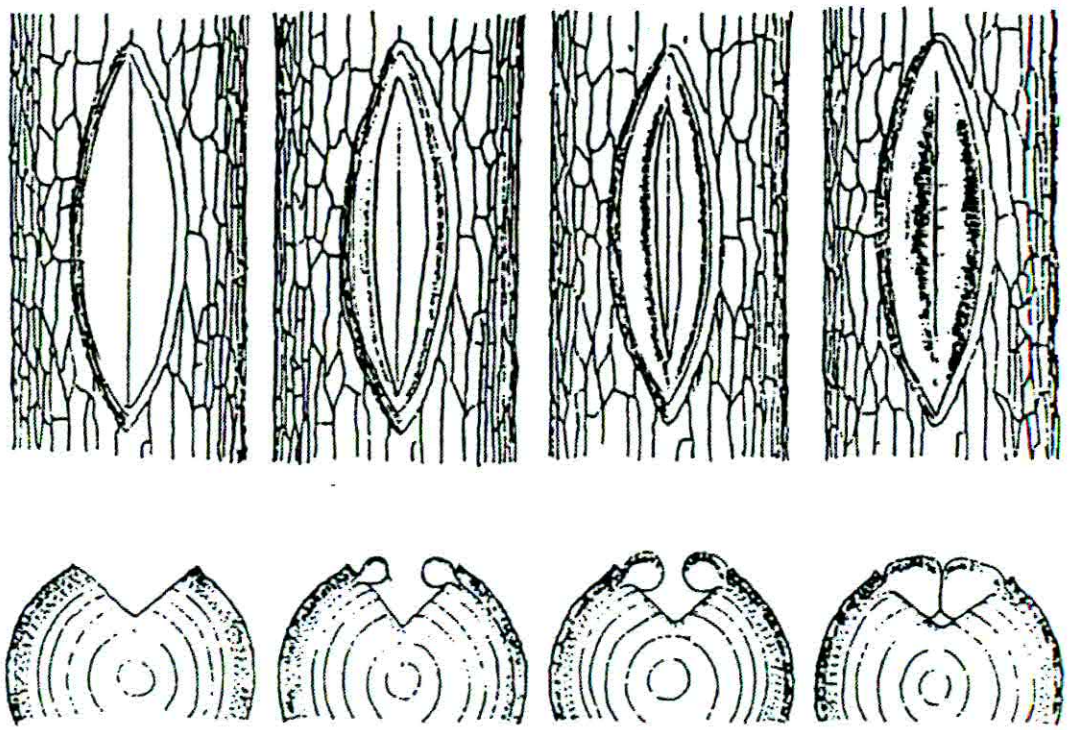


Fig. 68 - Schema della riparazione di una ferita in un organo legnoso. I soggetti della fila superiore mostrano, in visione frontale, il progredire della cicatrizzazione. Nei soggetti inferiori si può vedere come (in corrispondenza di una sezione trasversale praticata pressapoco a metá della ferita) procedono i processi di occlusione, in partenza dai tessuti vitali che si trovano in posizione sottocorticale ai bordi della lesione.

Asfalto

Si può adoperare sciolto in benzina (1 Kg. di asfalto, sciolto al fuoco, con 8 litri di benzina, raffreddare la miscela per l'uso) o emulsionato con l'acqua. Per aumentare le sue capacità antisettiche si può aggiungere del sublimato corrosivo (1 gr., sciolto prima in acqua, ogni 500 gr. di emulsione acquosa di asfalto).
Il prodotto meno caustico è ovviamente l'emulsione acquosa. Prima di applicare l'asfalto alle ferite è prudente stendere una pellicola di copale sulla zona interessata specialmente in corrispondenza dei bordi.
Si spacca facilmente durante la stagione calda, oppure diventa di consistenza molle, e può richiedere ripassi.

Catrame

È un ottimo fungicida e insettifugo, tuttavia si spacca facilmente e risulta spesso caustico ai tessuti legnosi.

Creosoto

Liquido giallognolo, caustico, estratto dal catrame di faggio per distillazione. Utilissimo fungicida con proprietà insettifughe, assai caustico. Impiegato soprattutto per la copertura di ampie ferite (vedi slupatura) prestando molta attenzione di non porlo a contatto dei tessuti vivi ai bordi. Da escludere per le drupacee.

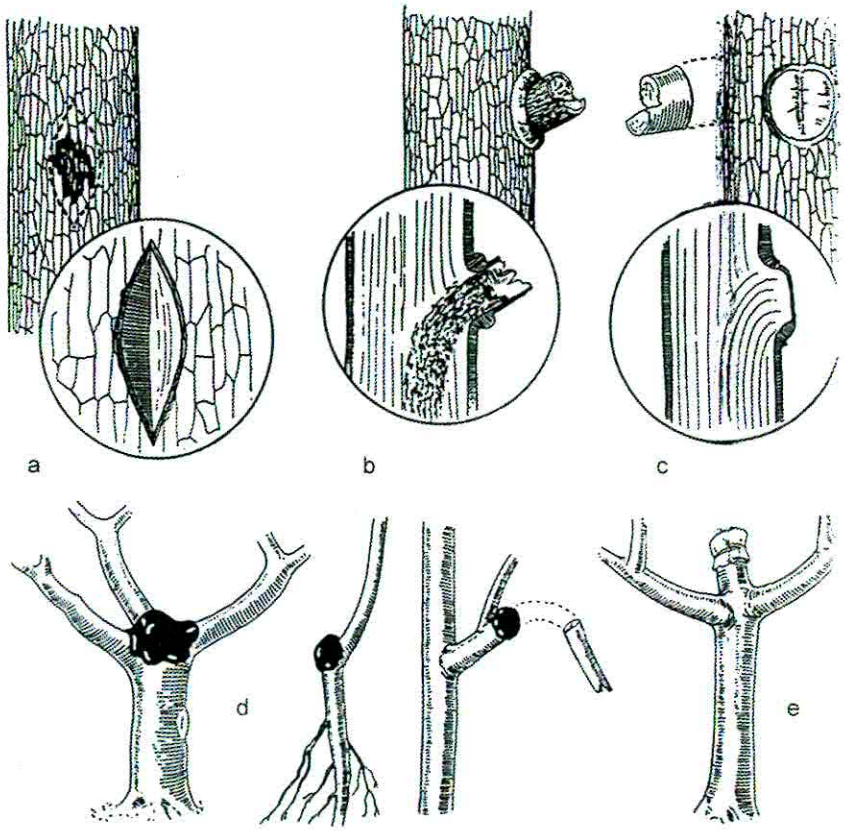


Fig. 69 - Affinché le ferite possano regolarmente cicatrizzare occorre, in molti casi, sottoporle ad una rifilatura che dia ad esse una forma più regolare (a) ed allontani le parti del tessuto morto che ostacolono (b) l'evoluzione dei processi di riparazione (c). Le superfici esposte vanno, ogni volta che sia possibile, disinfettate e ricoperte di sostanze (d) o da cappucci protettivi (e); altrimenti la ferita non si chiude e può divenire, prima o poi, un punto di penetrazione delle carie (b).

Pasta bordolese

Si ottiene sciogliendo in 10 litri di acqua 1,8 kg. di solfato di rame ed aggiungendo 3,6 kg. di calce preventivamente sciolta in altri 10 litri di acqua. Si ottiene così una miscela densa da distribuire con pennello.
Ha una ottima azione fungicida, una poco persistente azione insettifuga ed è facilmente dilavato dall'acqua meteorica.

Mastice per innesti

Usato soprattutto per piccole ferite. Ne esistono di diversi tipi.
Un tipo, di possibile creazione aziendale, è costituito da cera d'api con l'aggiunta del 2% di trementina onde ottenere un giusto punto di fusione e di plasmabilità tra le dita.

Soluzioni rameiche

La poltiglia bordolese, il solfato di rame, le paste rameiche ecc... sono prodotti ottimi per la disinfezione delle ferite (alto potere fungicida), hanno scarsa azione insettifuga ed una bassissima persistenza in caso di pioggia.
Un trattamento con questi prodotti, generalizzato su tutto l'oliveto, è il metodo più usato subito dopo la potatura: la disinfezione generalizzata sui tagli si combina con un'azione di irrobustimento (rame) alla vegetazione ed a una lotta contro l'eventuale cicloconio.

Solfato di ferro

Già richiamato in precedenza è usato alla stregua delle soluzioni rameiche sulle ferite. E' per lo più impiegato dopo la raschiatura del tronco.

Soluzioni ricoprenti

Assai bene si prestano le resine poliviniliche tipo VINAVIL magari addizionato a solfato di rame, rame metallico o benomil per aumentarne l'effetto fungicida. La pasta che si forma, con l'eventuale aggiunta di acqua, non è tossica ne troppo persistente soprattutto a basse ed alte temperature. Larga diffusione stanno avendo nuovi materiali uno dei quali il LAC-BALSAM ha una struttura microporosa in grado di permettere la respirazione dei tessuti, ha una viscosità costante che gli permette di essere elastico e perfettamente aderente alle superfici legnose, non è tossico per la pianta.
Altri prodotti commerciali sono il CICATREX, il SANTAR (contiene captafol), il PELTON ed il LEGO.

Vernici

Vengono utilizzate per protezione temporanee o per preparare la superficie legnosa ad un altro tipo di materiale ricoprente o riempiente.
L'olio di lino o il coppale (si estrae da una resina di alberi africani e americani) sono i più indicati. Addizionando olio di lino a biacca (colorante bianco) si ottiene una miscela pastosa decisamente caustica.
Tutte le vernici non aderiscono su superfici legnose umide o bagnate.
Possono essere usate anche per ricoprire una superficie legnosa appena trattata con pasta cuprica o simili: forma una pellicola protettiva (lautante).

Materiali di riempimento

In occasione della slupatura o di altre forme di pulizia più o meno profonda dei tronchi si verifica spesso la presenza di cavità che, nel caso risultino consistenti, possono addirittura compromettere la stessa stabilità della pianta.
E' pratica normale, in questi casi, riempire con materiali diversi le cavità al fine di ripristinare condizioni di stabilità più sicure ed impedire che si possano instaurare, nel suo interno, ulteriori e più pericolose condizioni degenerative.
Un tempo veniva impiegato il cemento a pronta presa che tuttavia appesantiva ulteriormente la struttura arrivando al punto di compromettere ulteriormente la stabilità.
Assai più comode risultano alcune schiume poliuretaniche che riempiono perfettamente qualsiasi tipologia di cavità o galleria, solidificano dopo breve tempo e non appesantiscono il tronco.

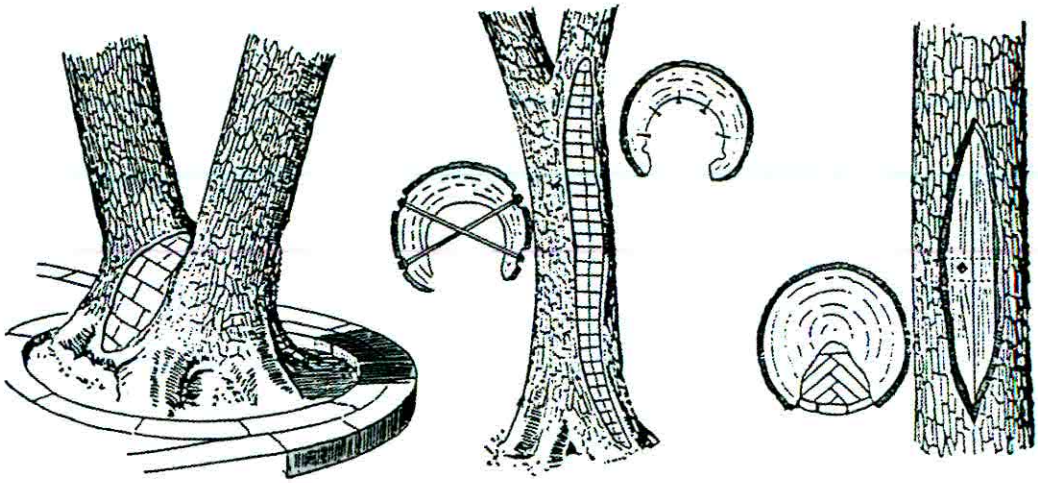


Fig. 70- Otturazione di cavità di alberi per cui è stato utilizzato, come materiale di riempimento, il cemento. La sua gettata è stata eseguita in modo che risulti a blocchi quadrangolari un poco spaziati tra di loro per assicurare una certa flessibilità alla massa otturante. L'otturazione dell'ultimo soggetto a destra è stata fatta invece con blocchetti di legno impregnati e tenuti in sito da liste pure di legno, alla loro volta fissate con una traversa metallica. I particolari accanto al soggetto centrale mostrano il modo di rinforzare un tronco a cavità molto ampia ed il modo di aumentare l'aderenza dei materiali d'otturazione.

La concimazione

La pratica della concimazione, o meglio fertilizzazione, ha lo scopo di apportare al terreno quegli elementi nutritivi necessari allo sviluppo equilibrato e produttivo delle piante.
Anche nell'oliveto ovviamente deve assolvere a questo scopo, ma per poterla eseguire nel modo tecnicamente corretto sono necessarie alcune conoscenze di fondo, quali lo stato della fertilità del suolo, le esigenze specifiche della coltura nelle diverse fasi fenologiche, il ruolo svolto dai diversi elementi nutritivi.
Conoscere in modo approfondito i diversi aspetti evidenziati sopra, spesso è veramente difficile in quanto spesso sono carenti i dati sperimentali relativi alle diverse realtà ma, sulla scorta dei riferimenti bibliografici e dell'esperienza del Laboratorio Regionale Analisi Terreni e Produzioni Vegetali di Sarzana, si cercherà di fornire quelle indicazioni di base che potranno risultare utili al tecnico o all'olivicoltore.

Suolo e fertilità

Il terreno è il substrato naturale sul quale le piante trovano ancoraggio e nutrimento per tutta la loro esistenza, è evidente quindi l'importanza che può avere sull'esito di una coltivazione.
Sia per i risvolti economico-produttivi che ambientali, in quanto risorsa degradabile e non rinnovabile, negli ultimi anni è cresciuta la consapevolezza della rilevanza che ha e che potrà avere lo studio approfondito dei suoli.
La scienza che studia i suoli si chiama pedologia, e il pedologo cerca di affrontare lo studio del suolo partendo dalla sua formazione per arrivare a capire quali saranno le possibili evoluzioni future.
Per studiare in modo approfondito un suolo, che si è formato in seguito alle diverse azioni fisiche, chimiche e biologiche in tempi anche molto lunghi e sotto l'influenza degli agenti climatici, spesso non è sufficiente esaminare lo strato superficiale (i primi 30-40 cm) ma è necessario procedere allo scavo di sezioni verticali (profili) che consentano di analizzare i diversi strati (orizzonti) e quindi di classificare un suolo per definirne le proprietà.
La fertilità di un suolo può essere definita l'attitudine, sia in termini qualitativi che quantitativi, a produrre.
Questa dipende da molteplici fattori che però possono essere raggruppati in chimici, fisici e biologici.
La fertilità fisica di un suolo dipende dalle sue proprietà fisiche come la porosità, la profondità, la permeabilità, il colore o l'esposizione che a loro volta dipendono da altre come la tessitura (rapporto tra le diverse frazioni granulometriche sabbia, limo, argilla, scheletro), la struttura (lo stato di aggregazione delle particelle) o il contenuto in sostanza organica.
La fertilità chimica è legata soprattutto al contenuto in elementi nutritivi per le piante presenti nel suolo. Particolare rilievo a questo scopo assumono le forme assimilabili o disponibili dei diversi elementi. Il contenuto e la disponibilità in elementi nutritivi sono strettamente correlati alla composizione e alle caratteristiche mineralogiche della roccia madre che ha originato il suolo ma anche all'evoluzione che ha subito.
A tal proposito si avranno situazioni certamente diverse in suoli originati in prossimità della roccia madre (suoli autoctoni, es. suoli montani) o che si siano formati in seguito alla sedimentazione di particelle trasportate (es. alluvionali).
La fertilità biologica deriva dalla capacità che hanno gli organismi che vivono nel terreno di attuare quei processi di trasformazione (principalmente alla base della decomposizione della sostanza organica) e che rendono disponibili, sebbene gradualmente, gli elementi nutritivi per le colture.
Nel terreno vivono moltissimi organismi viventi, alcuni visibili anche ad occhio nudo come lombrichi, insetti o roditori; molti altri no perché di dimensioni microscopiche come funghi o batteri.
A questo proposito, si pensi che in un grammo di terreno sono presenti milioni di batteri e migliaia di funghi ma questo non deve allarmare perché soltanto pochi possono essere dannosi per l'uomo o le coltivazioni, la maggior parte sono utili e indispensabili per garantire la fertilità di un suolo.

L'analisi del terreno

L'analisi chimico fisica del terreno è un mezzo molto importante per migliorare le conoscenze sui suoli. È evidente che per interpretare le analisi e confrontare i dati in modo uniforme è necessario eseguirle rispettando precise metodiche che in alcuni casi vengono definite "ufficiali" e recepite con decreti ministeriali. In pedologia l'analisi eseguita sui diversi orizzonti di un profilo può essere utile per caratterizzare i suoli e contribuire alla loro classificazione. In agronomia, l'analisi può essere considerata uno strumento importante per la stima della fertilità e quindi per ottimizzare la fertilizzazione. In questo caso l'analisi viene eseguita in genere sullo strato più superficiale del terreno ma è bene ricordare che oltre ad un corretto procedimento analitico in laboratorio, è fondamentale la fase del campionamento in campo che deve tendere a rappresentare nel modo migliore l'appezzamento oggetto di interesse. I parametri che comunemente vengono presi in considerazione e determinati analiticamnte, sono quelli più direttamente implicati nella valutazione della fertilità o che influenzano maggiormente la crescita delle coltivazioni.

Principali parametri analitici

Per aiutare a comprendere meglio l'analisi del terreno, verrà illustrato sinteticamente il significato dei principali parametri determinati, inoltre avendo elaborato i dati relativi a circa 1100 campioni di terreno coltivati a olivo o vite pervenuti al laboratorio di Sarzana da tutto il territorio regionale sono state ricavate la tabella 1 che riporta i valori medi dei diversi parametri per ambiti provinciali e le figure relative alla distribuzione per ambiti comunali dei valori medi dei singoli parametri considerati che consentono di visualizzare con immediatezza le diverse situazioni. Va

Tab. 1 - Valori medi e coefficienti di variabilità di alcuni parametri analitici ripartiti per provincia. (parte prima)

PROVINCIA	pH	Cond.tà	Argilla totale	Calcare attivo	Calcare	C.S.C.
	Elettrica µS/cm	%	% CaCO3	% CaCO3	meq/100g	
IMPERIA	7,5	219,3	23,6	12,1	4,1	17,2
n. 196	11%	85%	33%	108%	126%	26%
SAVONA	7,2	161,5	16,9	5,8	0,8	14,2
n. 188	14%	101%	48%	178%	204%	34%
GENOVA	6,3	134,3	18,4	1,7	0,4	18,3
n. 198	16%	65%	38%	343%	431%	27%
LA SPEZIA	6,7	107,5	17,2	1,8	0,3	16,5
n. 466	15%	82%	48%	306%	456%	29%
LIGURIA	6,9	143,2	18,6	4,4	1,1	16,5
n. 1060	16%	93%	44%	210%	266%	30%

Tab. 1 - Valori medi e coefficienti di variabilità di alcuni parametri analitici ripartiti per provincia. (parte seconda)

PROVINCIA	Potassio scamb.le mg/Kg	Magnesio scamb.le mg/Kg	Calcio scamb.le mg/Kg	Fosforo assim.le mg/Kg	Sostanza Organica %	Azoto totale o/oo	Rapporto C/N	Microelementi Fe mg/Kg	Mn mg/Kg	B mg/Kg
IMPERIA	212,6	131,7	6936,3	37,2	3,7	2,3	9,5	189,9	151,7	0,8
n. 196	67%	66%	85%	111%	71%	45%	37%	58%	57%	82%
SAVONA	142,1	204,9	4314,3	47,5	3,4	2,0	9,9	171,9	159,7	0,5
n. 188	88%	106%	87%	123%	57%	49%	28%	72%	74%	81%
GENOVA	148,1	224,1	2677,4	43,6	5,6	3,2	10,3	188,8	245,1	0,4
n. 198	84%	107%	73%	113%	38%	36%	20%	52%	63%	80%
LA SPEZIA	149,8	240,0	3604,7	28,5	3,8	2,2	10,3	135,5	183,7	0,4
n. 466	73%	104%	84%	128%	55%	50%	30%	63%	78%	111%
LIGURIA	159,8	210,4	4179,9	36,4	4,1	2,4	10,0	168,9	192,4	0,5
n. 1060	78%	106%	95%	124%	57%	49%	29%	62%	72%	98%

ricordato che al momento i dati risultano classificabili unicamente in ambiti comunali ma è già stato avviato il lavoro di georeferenziazione dei dati relativi ad ogni campione esaminato e ciò renderà possibile l'esecuzione di analisi statistiche e stime delle distribuzioni spaziali con maggiore accuratezza ponendo le basi per un lavoro di cartografia tematica che potrà avere risvolti di notevole interesse (es., carte di fertilità, piani smaltimento reflui, ...)

Reazione o pH

Il pH di un terreno esprime la reazione, ovvero indica se un suolo è acido, neutro o alcalino. È un dato molto importante perché influenza molte proprietà del suolo, in primo luogo la capacità di rendere disponibili molti elementi nutritivi. Infatti come si può vedere in figura 71 nell'intervallo di pH compreso tra 6,5 e 7,5 si ha una buona disponibilità dei diversi elementi, mentre allontanandosi da tali valori iniziano problemi più o meno marcati in relazione all'elemento considerato. In genere si hanno suoli molto acidi in zone climatiche ad elevata piovosità quale conseguenza del processo di dilavamento mentre si hanno suoli molto alcalini in zone calde con scarse precipitazioni per la risalita superficiale ed il rilascio di residui salini.

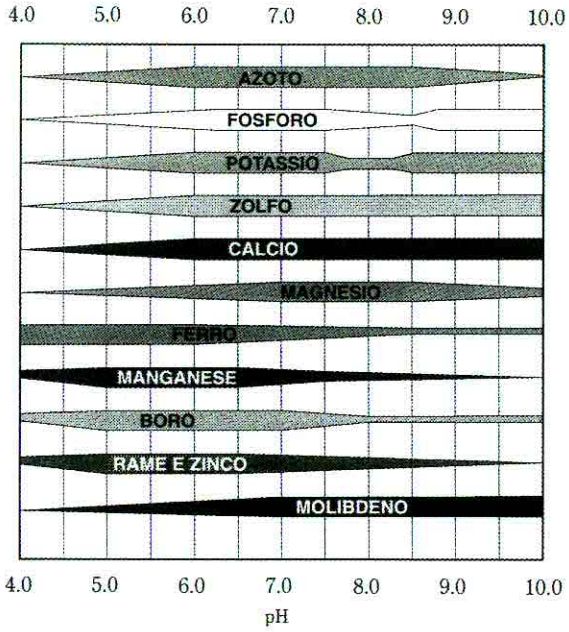


Fig. 71-

Le piante hanno acquisito evolutivamente una diversa adattabilità specifica ai suoli acidi o basici, questa conoscenza può tornare utile dal punto di vista agronomico in quanto, conoscendo il pH di un suolo, si potrà individuare la specie più idonea. In realtà è possibile modificare la reazione di un terreno (con i correttivi, zolfo per acidificare e carbonato di calcio o calce per alcalinizzare) ma non sempre si riesce per l'entità richiesta e l'effetto non potrà essere duraturo, ovvero trascorso un certo tempo il suolo tenderà a tornare alle sue condizioni originarie di pH.
L'olivo è diffuso in prevalenza in suoli aventi un pH compreso tra 7 e 8 quindi suoli neutri o subalcalini e, come si può vedere in tabella 1 ed in figura 72, i valori relativi ai suoli liguri non si discostano di molto da tale intervallo e si può notare che i valori più elevati si rilevano nel ponente ligure in aree tradizionalmente vocate alla coltivazione dell'olivo.

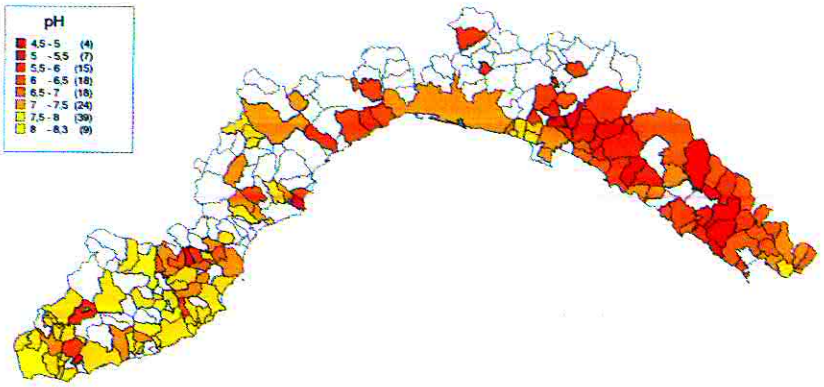


Fig. 72 -

Conducibilità elettrica

La misura della conducibilità elettrica (µS/cm a 25 °C = microsiemens al centimetro a 25 gradi centigradi) è un indice del livello di salinità presente nella soluzione circolante nel suolo. È un dato molto importante da conoscere perché superati determinati valori di conducibilità caratteristici per ogni specie, le piante iniziano a prima a diminuire la produzione fino ad arrivare, in caso di crescita del livello di salinità, alla morte mostrando sintomi simili all'ustione.
Nella nostra regione problemi di salinità per colture in pieno campo si possono riscontrare soltanto in aree limitate ed in genere per problemi legati a pessima qualità dell'acqua irrigua o per le infiltrazioni marine. In serra invece sia per il maggiore apporto di fertilizzanti che per l'assenza dell'azione dilavante dell'acqua piovana si possono avere con maggiore frequenza problemi di salinità eccessiva. Come si può vedere nella tabella e nella figura 73, negli oliveti liguri i problemi di salinità sono praticamente inesistenti (con determinazioni effettuate su estratti ottenuti nel rapporto suolo:acqua=1:5 si considerano valori alti quelli superiori a 800 µS/cm 25°C).

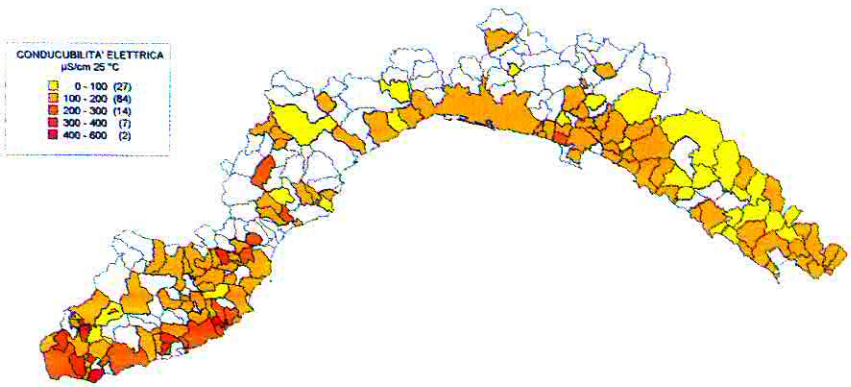


Fig. 73 -

Tessitura

Per tessitura o granulometria di un terreno, si intende la distribuzione dal punto di vista delle dimensioni delle diverse particelle che lo compongono. Infatti la terra fine, ovvero la frazione composta da particelle di dimensioni inferiori a 2 mm si compone di sabbia (da 2 a 0,05 mm), limo (da 0,05 a 0,002 mm) e argilla (inferiori a 0,002 mm). Sulla base delle percentuali delle tre componenti, è possibile classificare dal punto di vista granulometrico i diversi suoli ed allo scopo si utilizza un triangolo tessiturale come riportato in figura 74.

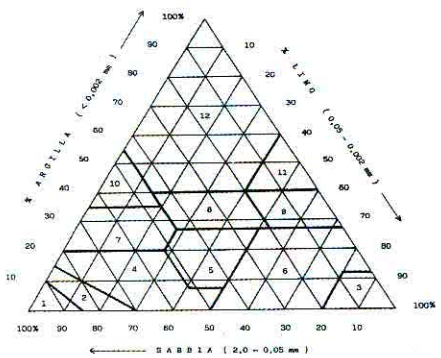


Fig. 74 - 1. Sabbioso 2. Sabbioso franco 3. Limoso 4. Franco sabbioso 5. Franco 6. Franco limoso 7. Franco sabbioso argilloso 8. Franco argilloso 9. Franco limoso argilloso 10. Argilloso sabbioso 11. Argilloso limoso 12. Argilloso

I terreni ottimali dal punto di vista agronomico sono quelli che hanno una composizione equilibrata (definiti anche di medio impasto o "franchi") in quanto, una elevata percentuale di argilla conferisce compattezza, difficoltà nelle lavorazioni e possibile asfissia radicale. Al contrario, i suoli sabbiosi sono molto permeabili, facilmente lavorabili ma hanno una scarsa capacità idrica e di mantenimento degli elementi nutritivi apportati.
In tabella 1 e in figura 75 è stato preso in considerazione soltanto il contenuto in argilla, in quanto è il componente che più influisce sulle proprietà del suolo dal punto di vista granulometrico. Come si può vedere, il valore medio per la Liguria è del 18,6% con un minimo di 16,9% a Savona ed un massimo di 23,6% a Imperia, valori che collocano i suoli nella tipologia intermedia.

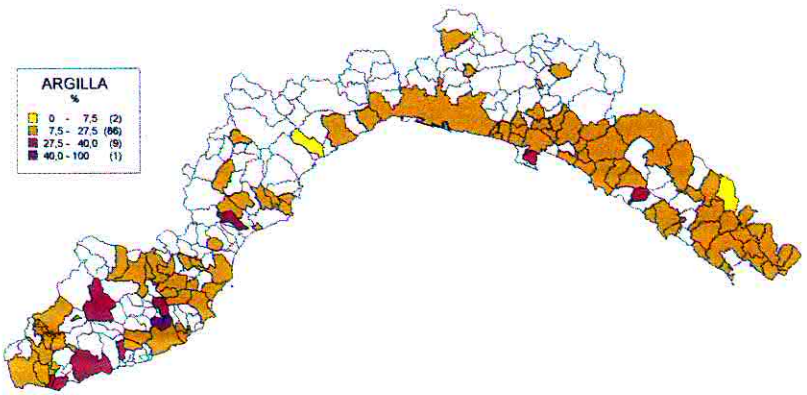


Fig. 75 -

Calcare

Con la determinazione del calcare si valuta la presenza di carbonati (di calcio o di magnesio) nel suolo. Una determinazione riguarda i carbonati totali (calcare totale) mentre un'altra va a rilevare quella frazione di carbonati più finemente suddivisi e quindi dotati di maggiore reattività che vengono convenzionalmente indicati come "calcare attivo". Una presenza eccessiva di calcare, specie se nella forma attiva, che in genere risulta correlata a valori elevati di pH, è predisponente all'insorgere di una fisiopatia molto diffusa e nota con il nome di clorosi ferrica e che provoca caratteristici ingiallimenti fogliari.

Come evidenziato per il pH, i valori medi di calcare totale ed attivo relativi all'ambito regionale risultano bassi (4,4% e 1,1%) ma tendono ad aumentare quando ci si sposta nelle province di Savona e Imperia (vedi tab. 1 e fig. 76)

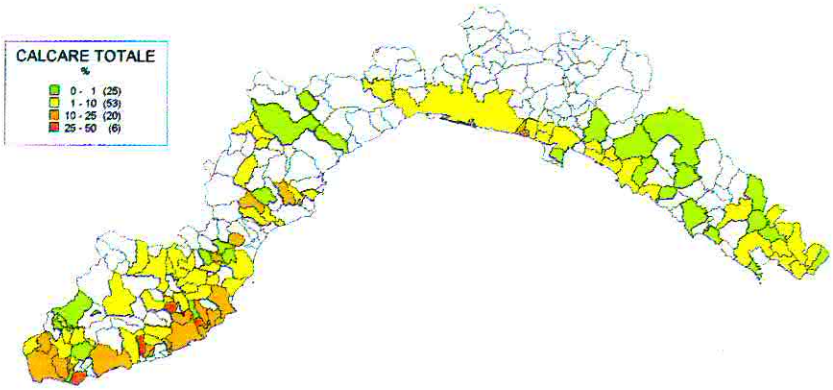


Fig. 76 -

Capacità di scambio cationico (C.S.C.)

La CSC esprime la capacità del suolo a trattenere alcuni elementi a carica positiva come potassio, calcio, magnesio e sodio. Questa capacità è strettamente correlata al contenuto di argilla e di sostanza organica ed è di notevole importanza in quanto condiziona la fertilità del suolo e fornisce indicazioni sulla distribuzione dei fertilizzanti. Infatti suoli con bassa CSC (< di 10 meq/100g) non hanno grande capacità nel trattenere i concimi distribuiti e pertanto in tali situazioni sarà opportuno effettuare distribuzioni di modesta entità ma più frequenti.
Viceversa in situazioni con alta CSC (> 20 meq/100 g) si renderà necessario sovradosare leggermente il fertilizzante in quanto una quota resterà immobilizzata.
Nel caso dei suoli liguri (Tab. 1 e Fig. 77) i valori della CSC rientrano nella normalità oscillando dai 14,2 meq/100 g della provincia di Savona ai 18,3 meq/100 g di Genova.

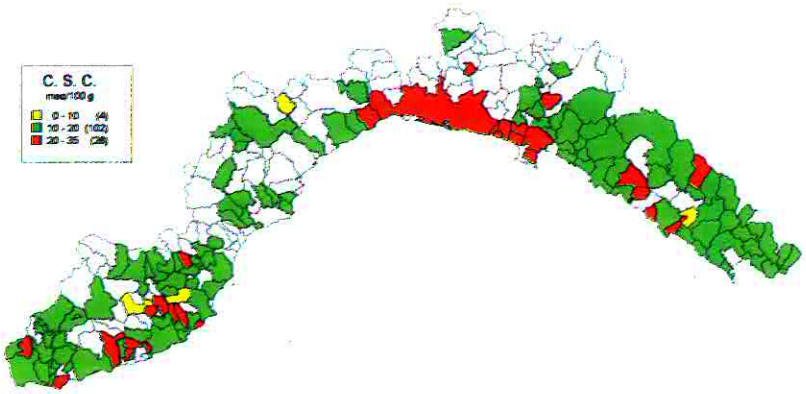


Fig. 77 -

Sostanza organica

Il contenuto in sostanza organica è un dato molto importante per il ruolo svolto dalla sostanza organica su molte proprietà del terreno. Infatti la sostanza organica non è fondamentale soltanto per garantire un elevato livello di fertilità biologica ma anche per gli effetti sulle proprietà fisiche come la porosità, la capacità idrica, il colore, la struttura o chimiche come la CSC o la mobilità e disponibilità degli elementi nutritivi. Un dato molto importante da abbinare al contenuto della sostanza organica è il rapporto carbonio/azoto (C/N) che fornisce utili indicazioni sul processo di trasformazione in atto (valori normali sono compresi tra 9 e 11).
Per quanto riguarda i suoli olivetati liguri, i valori della sostanza organica sono più che sufficienti ed i rapporti C/N risultano ottimali (Tab. 1 e Fig. 78).

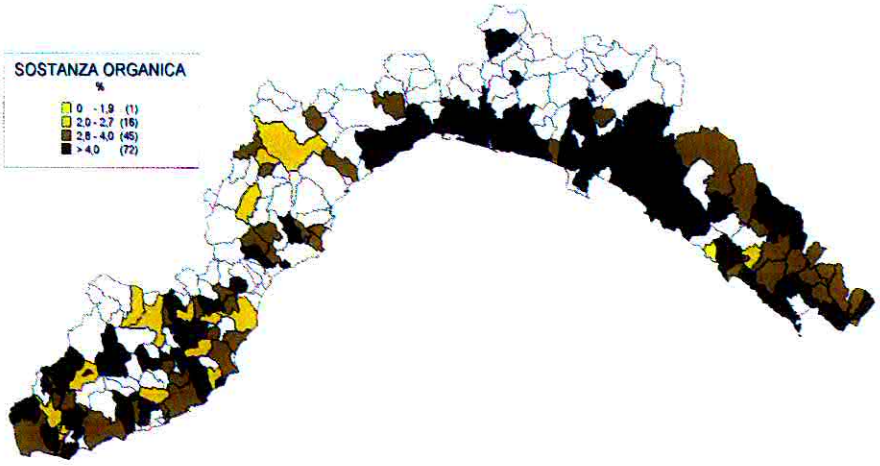


Fig. 78 -

Dotazione in macroelementi nutritivi (Potassio, Calcio, Magnesio, Azoto, Fosforo)

I dati relativi alla dotazione degli elementi nutritivi sono di grande utilità per la stima della fertilità chimica del suolo e l'elaborazione del piano di concimazione. In realtà spesso non è utile conoscere la quantità totale dell'elemento presente nel terreno ma è importante conoscere l'entità della quota disponibile per le piante. Dal punto di vista analitico, questo è un problema di grande rilevanza che i chimici agrari hanno cercato di affrontare già da molti anni ed allo scopo sono state individuate varie metodiche volte a riprodurre in laboratorio l'azione estraente delle radici. In effetti per potassio, calcio e magnesio sono state determinate le frazioni cosidette "scambiabili", per il fosforo quella assimilabile e soltanto l'azoto è stato determinato in toto.

Per esprimere il giudizio sul grado di dotazione dei diversi elementi è necessario considerare altri parametri come la CSC o la tessitura ed inoltre è vanno considerati anche i reciproci rapporti tra elementi in grado di interferire (es. potassio/magnesio).

Per quanto riguarda i dati relativi ai suoli liguri riportati in tabella 1 e figure 79, 80 e 81, si evidenzia un livello critico del potassio nelle province di Savona, Genova e La Spezia mentre le dotazioni degli altri elementi sono o sufficienti o abbondanti in tutte le province della regione.

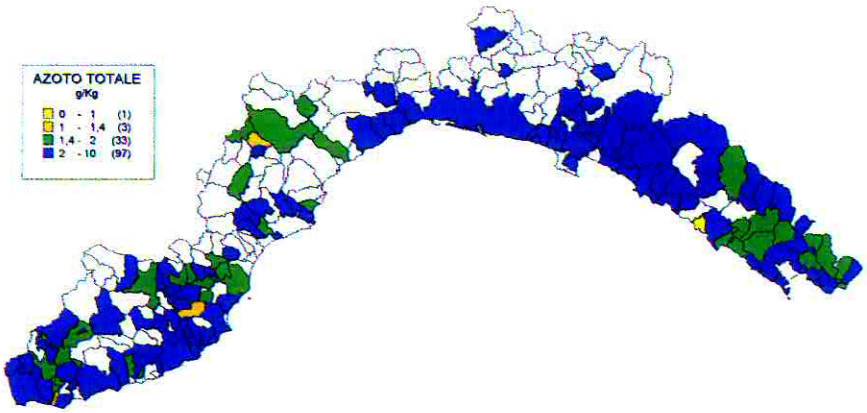


Fig. 79 -

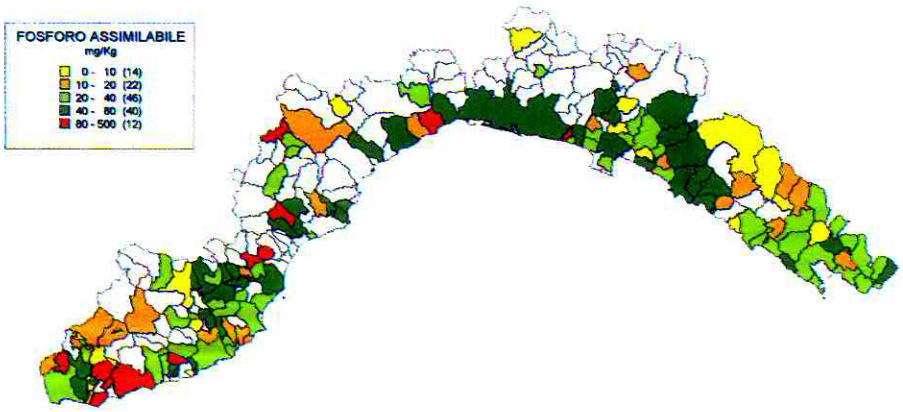


Fig. 80 -

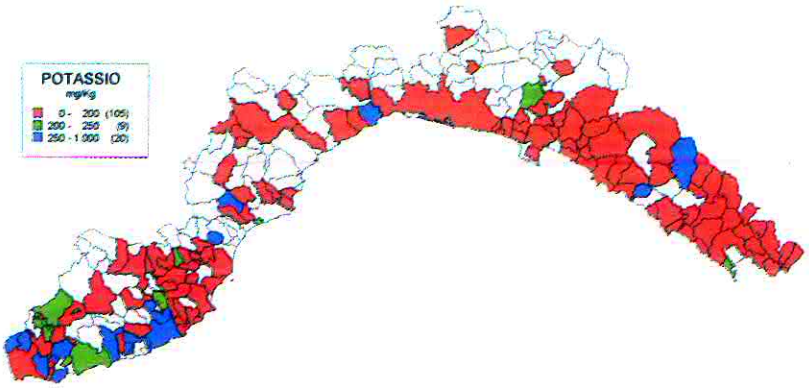


Fig. 81 -

Boro

Il boro appartiene dal punto di vista della fisiologia vegetale alla categoria dei microelementi e come tale è necessario alla pianta in piccolissime quantità ma distribuendone in eccesso, si può passare rapidamente alla tossicità. Nell'olivo è particolarmente importante in quanto determina sintomi evidenti di carenza (che saranno descritti in seguito). Negli oliveti e vigneti liguri il boro risulta presente ad un livello abbastanza critico (valore medio regionale 0,4 mg/Kg) che raggiunge la sufficienza soltanto nella provincia di Imperia con 0,8 mg/Kg (Tab. 1 e figura 82).

Volendo fornire un sintetica interpretazione riassuntiva dei dati analitici relativi all'ambito viti-olivicolo regionale si può evidenziare una maggiore attitudine dei suoli del ponente alla coltivazione dell'olivo con pH ottimale, maggiore dotazione in boro e calcio ma, si può altresì rilevare che nell'intero territorio ligure non esistono particolari limitazioni alla coltivazione dell'olivo. Va ricordato che queste considerazione traggono origine dall'esame di dati medi e che ogni caso andrà valutato singolarmente al fine di poter effettuare gli interventi più idonei.

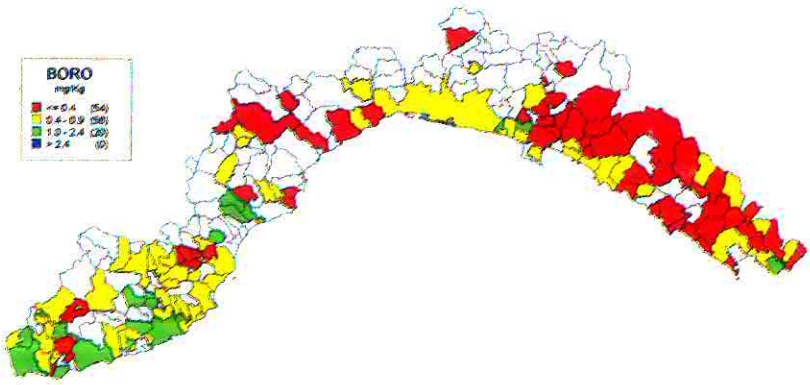


Fig. 82 -

Ruolo degli elementi nutritivi ed esigenze dell'olivo

Per capire quali sono gli elementi necessari ai vegetali, sono state eseguite analisi della composizione elementare delle piante. Come si può vedere in figura 83 che riporta dati bibliografici relativi alla composizione media di un vegetale generico, si può verificare la presenza di sedici elementi. Si nota altresì che gli elementi sono presenti con forti differenze quantitative e, pur escludendo i tre maggiormente rappresentati come carbonio, ossigeno e idrogeno che da soli rappresentano oltre il 95%, si parla di macroelementi (es. azoto, potassio, calcio, fosforo), necessari in grande quantità e di microelementi (es. ferro, rame, boro, molibdeno), altrettanto indispensabili ma necessari in piccolissima quantità.
Per quanto riguarda le fonti di approvvigionamento degli elementi per la pianta, queste possono essere di varia origine, in primo luogo devono essere ricordate l'aria e l'acqua seguite dal suolo, ovvero la soluzione circolante nel terreno nella quale andranno a confluire anche eventuali apporti di fertilizzanti. Un terreno coltivato in genere dispone già in quantità sufficiente di molti degli elementi necessari, ed è per questo che, salvo casi particolari, con le concimazioni si vanno ad apportare soltanto i cosiddetti "elementi principali della fertilità", ovvero azoto, fosforo e potassio.
In seguito verranno riportate sinteticamente le funzioni dei principali elementi nutritivi che vengono integrati normalmente con le concimazioni.

Elemento	Simbolo chimico	Forma assimilabile	Peso atomico	Concentrazione nella pianta (% sul secco)
IDROGENO	H	H_2O	1	6
CARBONIO	C	CO_2	12	45
OSSIGENO	O	O_2, H_2O	16	45
Macronutrienti (o macroelementi)				
AZOTO	N	NO_3^-, NH_4^+	14	1.5
POTASSIO	K	K^+	39.1	1
CALCIO	Ca	Ca^{++}	40.1	0.5
MAGNESIO	Mg	Mg^{++}	24.3	0.2
FOSFORO	P	$H_2PO_4^-$, $HPO_4^=$	31	0.2
ZOLFO	S	$SO_4^=$	32	0.1
Micronutrienti (o microelementi)				
CLORO	Cl	Cl^-	35.5	0.01
BORO	B	BO_3^{---},$B_4O_7^=$	10.8	0.002
FERRO	Fe	Fe^{+++}, Fe^{++}	55.8	0.01
MANGANESE	Mn	Mn^{++}	54.9	0.005
ZINCO	Zn	Zn^{++}	65.4	0.002
RAME	Cu	Cu^{++},Cu^+	63.5	0.0006
MOLIBDENO	Mo	$MoO_4^=$	95.9	0.00001

Fig. 83 -

Azoto

Tra i diversi elementi essenziali, l'azoto ricopre un ruolo di primaria importanza in quanto componente delle proteine, della clorofilla e degli acidi nucleici. Fornisce una forte azione di stimolo sulla crescita con effetti evidenti sulle colture, producendo un apparato fogliare più esteso che assume una colorazione verde scuro. Anche l'olivo reagisce prontamente alle somministrazioni di azoto, con effetti positivi sulla produzione ma gli eccessi di azoto rendono le piante più suscettibili ai danni da freddo ed agli attacchi parassitari in genere. Come per le altre specie, nelle quali l'azoto provoca un allungamento del ciclo vegetativo, anche nell'olivo gli eccessi di azoto ritardano la maturazione dei frutti ma sembra non influiscano sul contenuto in olio. Durante l'annata le maggiori esigenze di azoto si registrano in corrispondenza delle fasi fenologiche della fioritura e dell'indurimento del nocciolo.

Fosforo

Anche il fosforo è un elemento essenziale in quanto fa parte delle sostanze implicate negli scambi energetici (ATP, ADP, ...), degli acidi nucleici e di molte sostanze di riserva. Per le piante è molto importante fin dalle prime di germinazione del seme fino ad arrivare alla fioritura, la fecondazione e la formazione dei frutti. Pare inoltre che acceleri i processi di maturazione dei frutti, bilanciando in parte gli effetti dell'eccesso di azoto.
Nell'olivo, esaminando i dati dell'analisi fogliare si rileva che il contenuto in fosforo non subisce forti variazioni durante l'anno, non evidenziando quindi picchi di assorbimento particolari.
La carenza in fosforo si manifesta in parte con sintomi simili a quelli riportati per l'azoto con piante stentate di colorazione verde pallida ma che evidenziano striature rossastre sui bordi delle foglie che in seguito disseccano.

Potassio

Il potassio, a differenza di fosforo e azoto, pur non entrando direttamente nella composizione di sostanze biologicamente importanti, è uno degli elementi più mobili all'interno della pianta ed è indispensabile come regolatore di processi fisiologici. Infatti interviene a livello dei processi di membrana, di equilibrio acido-basico, nella formazione di sostanze di riserva e conferisce in genere una maggiore resistenza alle avversità, sia meteorologiche che parassitarie. È riportata inoltre un'influenza positiva sulle caratteristiche qualitative dei prodotti come colore, tenore zuccherino e contenuto in olio.
La carenza si manifesta nelle foglie più vecchie con necrosi apicali più o meno evidenti, con una colorazione meno intensa e, nei casi più gravi con una precoce caduta; nei frutti si ha uno sviluppo ridotto.

Calcio

Il calcio è l'elemento presente in maggiore quantità nelle ceneri di olivo. Le sue funzioni metaboliche sono di grande importanza e strettamente connesse a quelle del potassio e del magnesio. L'olivo è una specie particolarmente esigente in calcio ma l'apporto di questo elemento può rendersi necessario soltanto in suoli con pH acido, peraltro abbastanza rari nelle zone olivicole liguri.

Magnesio

Il magnesio è un componente della clorofilla e attivatore di molti enzimi. Nell'olivo la carenza, che peraltro difficilmente si manifesta in campo, può portare ad una riduzione dell'attività vegetativa con impallidimento fogliare a cui segue la caduta.

Boro

Il boro è un microelemento e come tale indispensabile ma necessario in piccolissime quantità. La sua attività biologica sembra collegata al metabolismo dei carboidrati e a diversi sistemi enzimatici. È un elemento molto importante per l'olivo perché manifesta sintomi di carenza molto evidenti. Infatti le foglie iniziano a decolorarsi con una leggera clorosi nella parte apicale per poi disseccarsi e cadere. I frutti possono presentare delle malformazioni abbastanza caratteristiche e definite "faccia di scimmia". Nei casi più gravi la pianta non riesce neanche a fiorire e possono disseccare intere branche e comparire anormalità anche nella corteccia.

Esigenze nutritive dell'olivo

La conoscenza delle esigenze nutritive, intese comunemente come asportazioni, sono un dato di base essenziale dal quale partire per formulare un piano di concimazione. Con il termine di "asportazioni " generalmente si intende la quantità di elementi nutritivi assorbiti dalla coltura durante l'intera annata. Tale dato dipende da svariati fattori, in primo luogo ovviamente dalla specie vegetale ma anche dalla varietà, dalla tecnica di coltivazione adottata, dall'e-

tà nel caso di colture pluriennali, dalla produttività e dalla disponibilità di nutrienti nel suolo. Per quanto riguarda le asportazioni, ai fini della concimazione, il dato importante da conoscere sono le asportazioni nette ovvero quanto effettivamente viene "portato via dal terreno" durante il ciclo produttivo. Per comprendere questo è necessario immaginare le varie fasi di una pianta durante l'annata produttiva; facendo riferimento all'olivo, la pianta "consumerà" elementi per produrre nuove foglie, nuovi fiori, nuovi rami, nuove radici e, ovviamente nuove olive.

A questo punto è evidente che le asportazioni nette saranno dovute in primo luogo dalla produzione di olive ed in secondo luogo dal materiale di potatura nel caso non venga in qualche modo restituito al terreno. Per valutare quantitativamente l'entità degli elementi asportati sarà quindi necessario conoscere la composizione chimica delle diverse parti prodotte (rami, foglie, frutti, ...) e le quantità prodotte e effettivamente prelevate. Come si può facilmente immaginare, sebbene il ragionamento dal punto di vista teorico sia abbastanza semplice, nella realtà determinare analiticamente la composizione dei diversi organi vegetali per le diverse varietà di olivo, tenendo conto dei diversi fattori che possono interferire ed adottando metodologie tali da garantire una significatività statistica dei dati, richiede un impiego di risorse veramente notevole che difficilmente è disponibile. Da quanto esposto è chiaro che per conoscere i dati relativi alle asportazioni, è necessario fare riferimento ai dati bibliografici disponibili, derivanti in genere da sperimentazioni effettuate da istituti universitari o di ricerca e apportare eventuali adattamenti per cercare di riportare il dato alle singole realtà locali. Certamente ci saranno differenze molto marcate da zona a zona per densità di impianto, per produttività, per tecniche di coltivazione (si pensi ad esempio all'influenza che possono avere l'irrigazione e la potatura).

Per l'olivo i dati bibliografici relativi agli elementi asportati sono di vario tipo ed in genere riconducibili agli elementi asportati per quintale di olive prodotte oppure per singola pianta oppure ancora per unità di superficie.

Per sintetizzare i dati bibliografici reperiti, si riportano le asportazioni per pianta relative all'ambiente toscano dove per una pianta di olivo viene riferita una asportazione di 144,2 g di azoto, 77,2 g di fosforo (come anidride fosforica, P_2O_5), 254,9 g di potassio (come ossido di potassio K_2O) e 172 g di calcio (come ossido di calcio, CaO).

Per quanto attiene alla composizione dei frutti, un quintale di olive asporta mediamente 900 g di azoto, 200 g di anidride fosforica e 1000 g di ossido di potassio. I dati riferiti all'unità di superficie riportati da Morettini indicano le seguenti asportazioni annuali per ogni ettaro di oliveto: azoto da 17 a 33 Kg, anidride fosforica da 8 a 20 Kg, ossido di calcio e di potassio da 20 a 50 Kg.

Sulla base dei dati appena esposti volendo formulare un'ipotesi per le asportazioni riferite alla realtà ligure, si può procedere considerando sia la densità d'impianto che la produzione di olive.

Il numero di piante per ettaro oscilla da 350 a 450 e pertanto considerando le asportazioni per pianta, il valore ad ettaro sarebbe compreso tra 50,5 e 64,9 Kg per l'azoto, tra i 27,0 e 34,7 Kg per il fosforo (come P_2O_5) e tra 89,2 e 114,7 Kg per il potassio (come K_2O).

Considerando la resa media di olive per ettaro di oliveto in Liguria che varia tra i 25 e 40 quintali, le asportazioni dovute alla produzione sarebbero comprese tra 22,5 e 36 Kg per l'azoto, tra 5 e 8 Kg per il fosforo (come P_2O_5) e tra 25 e 40 Kg per il potassio (come K_2O).

È necessario comunque precisare che quanto riportato sopra è riferito ad oliveti specializzati, ma che, soprattutto nella realtà della nostra regione, ci troviamo molto spesso di fronte a situazioni intermedie con parte della superficie coltivata a seminativo o parte impiantata a vigneto.

Il piano di concimazione

La fertilizzazione è quell'insieme di interventi che prevedono l'apporto di sostanze atte a ripristinare o mantenere lo stato di fertilità ottimale del suolo. Le sostanze da distribuire possono essere correttivi (per modificare il pH), ammendanti (per migliorare le caratteristiche fisiche) e concimi (per integrare gli elementi della fertilità asportati dalle coltivazioni). Per pianificare in modo ottimale la distribuzione dei fertilizzanti, è necessario valutare ogni singola situazione analizzando in particolare alcuni aspetti quali la fase produttiva dell'oliveto (impianto, allevamento, ristrutturazione, piena produzione) lo stato della fertilità del terreno, il clima della zona, la tecnica di coltivazione (es. asciutta o irrigua). In questo contesto ciò non sarà possibile e allora si cercherà di illustrare l'approccio metodologico ritenuto opportuno e verranno fornite indicazioni di massima riferite a situazioni intermedie.
È bene ricordare che anche distribuire quantità eccedenti di fertilizzanti può essere negativo non solo dal punto di vista economico dell'agricoltore (si hanno maggiori costi e la produzione potrebbe addirittura ridursi, ad esempio per squilibrio dei rapporti tra elementi o per maggiore sensibilità alle avversità) ma per gli effetti ambientali (es. incidenza sulla qualità delle acque, eutrofizzazione) considerati dal legislatore e dall'opinione pubblica con sempre maggiore attenzione. Dal punto di vista metodologico il piano di concimazione dovrebbe seguire l'analisi del terreno necessaria per valutare la dotazione degli elementi presenti o eventuali situazioni anomale per procedere poi, sulla base delle asportazioni della coltura, alla definizione delle quantità e tipologie di fertilizzanti da distribuire. Va tenuto presente che, anche in caso di dotazione normale, è necessario distribuire una quantità superiore a quella asportata perché in relazione al clima, alla tipologia di suolo, alla tecnica di coltivazione si hanno delle perdite (es. per dilavamento o immobilizzazione). Sulla base della dotazione presente nel suolo, potranno esserci casi in cui per l'elevata disponibilità, non saranno necessari apporti e casi in cui, per la carenza del suolo, si renderanno necessari apporti in quantità pari anche a tre volte il valore dell'asportazione.

Concimazione di impianto

In questa fase la fertilizzazione ha lo scopo di correggere eventuali anomalie (es. correzione del pH, miglioramento della struttura) e di distribuire quegli elementi poco mobili (potassio, fosforo, calcio) negli strati profondi del suolo al fine di garantire una scorta per gli anni futuri della coltivazione. Come si può facilmente intuire, effettuare un corretto programma di fertilizzazione già all'impianto dell'oliveto è di fondamentale importanza in quanto con la coltivazione in atto sarà materialmente impossibile effettuare determinati interventi.
Gli interventi correttivi possono riguardare l'apporto di calcio (come carbonato di calcio o calce spenta) in terreni acidi e carenti in quantità variabile dai 40-50 g/mq nei terreni sabbiosi ai 100-110 g/mq nei suoli argillosi. Per migliorare la struttura e le proprietà fisiche è fondamentale l'apporto di sostanza organica che in questa fase può essere distribuita in quantità elevata ma variabile anche in relazione al tipo di lavorazione del terreno eseguita (es. scasso totale o a buche) e al clima. In climi caldi e con scarsa piovosità è sconsigliabile eseguire la distribuzione nelle buche ma è più opportuno eseguirla sull'intera superficie. Circa il tipo di prodotto, il letame ben maturo resta sempre il migliore ma date le difficoltà nel reperirlo, spesso è inevitabile far ricorso ad ammendanti organici preconfezionati ed in tal caso sarà necessario verificare il tasso di equivalenza con il letame e ridurre opportunamente il quantitativo da distribuire. Per il letame, in climi freschi e umidi ed in suoli mediamente dotati di sostanza organica, si possono effettuare apporti pari a 50-60 quintali ogni 1000 mq.
Per quanto riguarda gli apporti di fosforo e potassio espressi in Kg/1000 mq, si può fare riferimento alla tabella seguente:

Elemento	Suoli compatti	Medio impasto	Suoli sciolti
Fosforo (P2O5)	30-40	20-30	20
Potassio (K2O)	50-60	30-40	20-30

Per il boro, elemento particolarmente importante per l'olivo, in caso di carenza è opportuno intervenire durante l'impianto apportando borace (11,5% di B) alla dose di 10-20 Kg/1000 mq.

Concimazione di allevamento

Nella fase definita di "allevamento", che va dall'impianto all'inizio della produzione, le piante devono crescere rapidamente e formarsi. L'azoto in questa situazione è l'elemento principale in quanto, all'impianto non viene distribuito e in questa fase risulta particolarmente utile per stimolare la crescita vegetativa. Se si è proceduto ad una concimazione di impianto come descritto sopra, si possono effettuare distribuzioni localizzate di azoto alla ripresa vegetativa degli olivi appena impiantati (3-5 Kg di azoto ogni 1000 mq) per proseguire durante l'annata successiva con apporti di 10-15 unità di azoto ogni 1000 mq. In seguito la quantità di azoto potrà essere ridotta e potrà iniziare l'introduzione di fosforo e potassio, specie se l'oliveto è inerbito. Una situazione abbastanza analoga si ritrova nell'oliveto in ristrutturazione, ovvero dopo che sono state eseguite drastiche potature di riforma per cui si dovrà formare una nuova struttura della pianta e la produzione mancherà per qualche anno. A differenza della situazione in allevamento, nella ristrutturazione in genere non è possibile eseguire quelle correzioni e concimazioni di fondo normalmente effettuate all'impianto e, pur rimanendo l'azoto l'elemento principale e necessario per lo stimolo vegetativo, si rendono necessari maggiori apporti di fosforo e potassio.

Concimazione di produzione

Quando l'oliveto ha raggiunto la fase di maturità, la concimazione deve tenere conto del livello produttivo raggiunto e contribuire a mantenerlo costante riducendo il fenomeno dell'alternanza di produzione, evento abbastanza frequente nell'olivo ma che non dipende soltanto dall'apporto di fertilizzanti. Sulla base dei dati relativi alla nostra realtà regionale, (sesti d'impianto e produzione), in situazioni di media fertilità, si possono indicare i seguenti apporti distinti tra coltivazione irrigua e asciutta espressi in Kg/1000 mq.

Elemento nutritivo	Oliveto asciutto	Oliveto irriguo
Azoto (N)	7,5	8,5
Fosforo (P2O5)	2,8	3,0
Potassio (K2O)	10,5	12,0

Per quanto riguarda l'epoca di distribuzione, come criterio generale per suoli con tessitura media, si può ricordare che per i concimi potassici e fosfatici che sono dotati di scarsa mobilità, la distribuzione potrà essere fatta in inverno, dopo la raccolta delle olive in modo che le piogge primaverili possano trasportare in profondità gli elementi. Per l'azoto la distribuzione potrà essere differenziata in quanto, essendo l'elemento maggiormente mobile con possibilità di dilavamento e, visto che le maggiori esigenze si manifestano in corrispondenza della fioritura e dell'indurimento del nocciolo, è opportuno, specialmente in ambienti con piovosità primaverile, frazionare la dose annuale di azoto in due distribuzioni: una prima a fine inverno ed una seconda all'inizio del periodo estivo.
In merito ai tipi di fertilizzanti impiegabili, per l'olivo non sussistono problemi particolari, potendo scegliere sia tra formulati semplici che complessi (un elenco di fertilizzanti è riportato in figura 83). Va ricordato che di un concime è importante conoscere il titolo, ovvero la percentuale dell'elemento nutritivo contenuto e che in formulati complessi, ad esempio ternari, per convenzione i numeri riportati sulla confezione (es. 12-12-17) indicano rispettivamente il titolo in azoto, fosforo (come P2O5) e potassio (come K2O). I concimi semplici a differenza dei complessi consentono di dosare l'elemento nella giusta quantità ed effettuare le distribuzioni nell'epoca più idonea per ogni elemento. I complessi, che in genere hanno un costo riferito ad unità fertilizzante superiore, possono avere il vantaggio di una distribuzione più semplice e di facilitare le operazioni di trasporto e stoccaggio.

Per alcuni elementi è possibile intervenire anche per via fogliare, ad esempio l'azoto utilizzando urea (1Kg/100 litri di acqua) e ciò può risultare utile in climi caldo-aridi per apportare azoto nel periodo successivo alla fioritura. Anche per il potassio potrebbe esistere la possibilità di somministrazione per via fogliare, ad esempio come nitrato di potassio. In merito alla concimazione fogliare è utile comunque ricordare che, pur trascurando gli aspetti economici, tale tecnica potrà risultare utile per la prontezza dell'intervento o per apportare microelementi ma, per quanto riguarda i macroelementi, in genere non potrà consentire gli apporti in quantità tali da reintegrare le asportazioni.
Si riporta un esempio operativo di concimazione per 1000 mq di oliveto in produzione:
Unità fertilizzanti da apportare (come da tabella riportata sopra) in coltivazione asciutta:
N=7,5; Fosforo (P_2O_5)=2,8; Potassio (K_2O)=10,5.
Inverno:

- concimazione potassica: solfato di potassio (titolo 50%)= 21 Kg
- concimazione fosfatica: perfosfato minerale (titolo 20%)= 14 Kg

Fine inverno:

- prima dose di azoto: nitrato ammonico (titolo 25%)= 16 Kg

Inizio estate:

- seconda dose di azoto: urea (titolo 46%)= 7,5 Kg

Regolamento CEE 2078/92
Va ricordato che anche per l'oliveto è possibile accedere ai finanziamenti previsti dal Reg. CEE 2078/92 che prevede incentivi per chi adotta modelli di coltivazione eco-compatibili.
In tal caso il disciplinare prevede dei limiti anche per la distribuzione dei fertilizzanti con una riduzione dell'impiego rispetto alla coltivazione tradizionale di circa il 30%. Il disciplinare stabilisce inoltre l'obbligo di eseguire l'analisi del terreno e di descrivere le caratteristiche pedologiche dell'appezzamento al fine di formulare correttamente il piano di concimazione da parte del tecnico incaricato.

Concimi azotati

Nome	Titolo			Reazione	Disponibilità	Indice di
	N	P_2O_5	K_2O	fisiologia	per la coltura	salinità
Solfato ammonico	20-21			Acidificante	Rapida	69
Nitrato ammonico	26-27			Acidificante	Rapida	105
Urea agricola	46			Acidificante	Rapida	75
Nitrato di sodio	16			Alcalinizzante	Rapida	100
Nitrato di calcio	15-16			Alcalinizzante	Rapida	52
Calciocianamide	20-21			Alcalinizzante	Rapida	31

Concimi fosfatici

Nome	Titolo			Reazione	Disponibilità	Indice di
	N	P_2O_5	K_2O	fisiologia	per la coltura	salinità
Perfosfato minerale		18-20		Acidificante	Lenta	8
Triplape (Perf. triplo)		46-48		Acidificante	Lenta	10
Scorie Thomas		17-18		Alcalinizzante	Lenta	

Concimi potassici

Nome	Titolo			Reazione	Disponibilità	Indice di
	N	P_2O_5	K_2O	fisiologia	per la coltura	salinità
Cloruro di potassio			50-52	Acidificante	Rapida	116
Solfato di potassio			50-52	Acidificante	Rapida	46

Concimi binari e ternari

Nome	Titolo			Reazione	Disponibilità	Indice di
	N	P_2O_5	K_2O	fisiologia	per la coltura	salinità
Nitrato di potassio	13	0	44	Neutra	Rapida	74
Fosfato biammonico	18	47	0	Neutra	Rapida	34
Polifosfato di ammonio	15	61	0	Acidificante	Medio rapida	
Binario fosfoazoto	25	10	0	Acidificante	Medio rapida	
Binario azoto-potassio	15	0	25	Neutra	Medio rapida	
Ternario 10-10-10	10	10	10	Acidificante	Medio rapida	
Diversi altri						

Fig. 83 -

Bibliografia

AA.VV., *Studio sulla ristrutturazione dell'olivicoltura ligure* Regione Liguria, 1993

Baldini E., *Arboricoltura* C.L.U.E., Bologna, 1976

Baldini E., Scaramuzzi F.,*L'olivo* REDA, 1981

Bargioni G., Mori P., *Guida illustrata alla coltivazione del piccolo oliveto,* Vita in Campagna, n. 10 suppl. 1994

Barichello R.Dispensa, *La potatura dell'olivo. Accorgimenti tecnici,* Regione Liguria, 1991

Bartolozzi F., Fontanazza, *Evoluzione della potatura in olivicoltura,* G.Olivo & Olio, n. 3 1999

Bidwell R.G.S., *Fisiologia vegetale,* Piccin Editore, 1978

Bongi G., Palliotti A., Rocchi P., *Aspetti della fisiologia dell'Olivo,* Frutticoltura, Edagricole, n. 11 - 1992

Cantini C., Sillari B., *Risultati produttivi ed economici di oliveti condotti con diversi sistemi di potatura,* Frutticoltura, Edagricole, n. 1 1998

Ceccolini S., Bruni B., *Note pratiche di Olivicoltura,* Edagricole, 1983

Fabbri R., Cerni S., Zangheri L.P., *Note tecniche per la coltivazione dell'Olivo in Romagna.* Pubb. Centro di Formazione Professionale Agricola S. Aquilina, Rimini, 1985

Lombardo N., Brccolati Bati C., *Influenza dell'epoca di raccolta e di concimazione sulla differenziazione a fiore delle gemme di olivo,* Annali dell Istituto Sperimentale per l'Olivicoltura, CS 1988

Marinucci M., *L'impianto dell'oliveto.* REDA, 1946

Marinucci M., *La potatura dell'olivo,* REDA 1952

Marinucci M., *Ricostituzione dell'oliveto,* REDA , 1945

Nassisi A., Prototipo C., *Studio delle caratteristiche chimiche dei suoli per migliorare la qualità dei prodotti agroalimentari,* Comune di Collecchio, 1995

Proietti P., Palliotti A., Famiani F., Preziosi P., Antognozzi E., *Confronto tra le forme di allevamento a monocono e a vaso in diversecultivar di olivo,* Frutticoltura, Edagricole, n. 7/8 - 1998

Sillari B., Cantini C., Cimato A., Fiorino P., *Produzione dell'olivo nell'ambiente litoraneo delle colline metallifere,* OLIVAE n. 47 - 1993

Simari R. F., Martinenghi G. B., *Olivicoltura e Oleificio,* Hoepli, 1950

S.I.L.P.A., *Le varietà di olivo coltivate nella Liguria.* Dall'analisi del terreno al consiglio di concimazione. Terra e vita n. 33 pagg. 58-63, 1995 Carocci Buzi C., REDA, 1937

Indice

Olivo: ambiente climatico e pedologico	5
Finalità della potatura	12
Principali operazioni di potatura nell'olivo	16
La potatura di vivaio	28
La potatura di trapianto	32
La potatura di formazione o di allevamento	33
La potatura di produzione	50
Il diradamento dell'oliveto tradizionale	57
La potatura di riforma	61
La potatura di trasformazione	68
La potatura di ringiovanimento	69
Le potature di riparazionze e risanamento	73
Gli innesti	75
Strumenti e modalità di taglio	78
Le cure alle ferite: soluzioni protettive e cicatrizzanti	81
La concimazione	85
Ruolo degli elementi nutritivi ed esigenze dell'olivo	95
Il piano di concimazione	98
Bibliografia	103

Finito di stampare
nel mese di ottobre 1999
dalla Microart's S.p.A. - Recco - (GE)
Ristampa aprile 2003