

# MANUALE DI COLTIVAZIONE DEL FIGO FRESCO IN CALABRIA



VOL. 2

*Francesco Arlia*



Progetto "Azioni informative e Dimostrative sul territorio regionale"  
Iniziativa finanziata dal FEASR Misura 1 – Intervento 1.2.1 del PSR Calabria 2014/2022



# MANUALE DI COLTIVAZIONE DEL FICO FRESCO IN CALABRIA

---

## PARTE I

### ***INTRODUZIONE***

La presente ricerca sulla coltivazione del fico vuole essere un vademecum a supporto della Coltivazione del Fico in Calabria. In esso si espongono le principali metodiche tecnico-agronomiche, d'impianto, difesa, potatura ecc., relative alla coltura del fico, nell'ottica delle recenti acquisizioni scientifiche, necessarie per una moderna e corretta gestione degli impianti.

# CENNI STORICI

---

Il *Ficus carica* rappresenta uno degli alberi da frutto più antichi, sembra sia originario di una regione dell'Asia Minore che si chiama Caria dalla quale deriva il nome; "ficus carica", cioè fico della Caria. Il suo nome scientifico rimanda a quella che i più indicano la Turchia Sud-occidentale; da qui questo albero alto 6- 7 metri dal tronco vigoroso, rami radi ma robusti, foglie spesse e ruvide che ricordano una grande mano si diffuse spontaneamente in tutto il bacino del Mediterraneo. La pianta di fico ed i suoi frutti erano noti anche agli Egizi; gli antichi testi ebraici parlano del fico sia selvatico che coltivato sotto il nome di "teenah". In Grecia il fico era chiamato "suon" da cui deriva siconio, termine con cui s'indica l'infruttescenza. Grazie alla paleobotanica sappiamo che il fico apparve sulla terra molto prima dell'uomo, infatti tracce fossili dell'albero di fico sono state rinvenute in depositi dell'era terziaria e quaternaria scoperti in Italia ed in Francia. Tuttavia, più che la preistoria, nel caso di questa generosa pianta è importante la storia, ricca di testimonianze religiose artistiche e letterarie. Per i botanici greci e romani, ad esempio, il fico giungeva a maturazione "per un artificio della natura", ovvero solo alla puntura di un insetto (la *Blastophaga psenes*, che in greco significa "mangiatore di germi"), nato dal fico selvatico (*Caprificus*). Perciò erano soliti appendere i frutti di caprificio ai rami dell'albero coltivato, anche perché ignoravano che i frutti viola o giallo-verde, in realtà sono i fiori della pianta; in realtà, i veri frutti sono quei piccolissimi granelli gialli diffusi nella polpa, impropriamente chiamati semi. In Calabria la pianta di fico pare sia giunta prima della civiltà greco-romana, per opera di viaggiatori appartenenti a popolazioni del bacino del Mediterraneo orientale che, durante i loro viaggi, importavano piante e, fra queste, differenti varietà di fichi. I fichi secchi costituivano una delle provviste più gradite e di lunga conservazione dalle antiche genti che popolavano il Mediterraneo.

# 1 - INTERVENTI CULTURALI

---

## 1. 1 - *Sistemazione del suolo*

Con questo insieme di operazioni dobbiamo garantire agli apparati radicali delle piante di poter assolvere alle proprie funzioni: i rapporti che si instaurano tra piante e terreno sono limitati alla zona di espansione delle radici sia in senso radiale che in profondità. Le operazioni preliminari di preparazione dei terreni di pianura per l'impianto di un arboreto prevedono, in primo luogo, la sistemazione della loro superficie intervenendo, se necessario, con ruspe per livellarla e per predisporre le pendenze eventualmente richieste dal metodo di irrigazione (es. per infiltrazione), o, più semplicemente, dallo smaltimento delle acque meteoriche in eccesso, quando la permeabilità non è tale da consentire una rapida percolazione. La realizzazione delle scoline e, più in generale, dell'affossatura aziendale, integra la sistemazione del suolo; essa è eseguita generalmente a macchina, regolando la profondità del sistema di regimazione idrica in rapporto al franco di coltivazione e alla progressività delle pendenze necessarie per smaltire rapidamente, al di fuori del perimetro aziendale, l'acqua raccolta. L'affossatura costituisce una tara improduttiva di non trascurabile importanza. Richiede una frequente accurata manutenzione e ostacola l'impiego delle macchine operatrici. La regimazione idrica del terreno può essere affidata anche al drenaggio (descritto in seguito); il sistema drenante deve smaltire con facilità l'acqua raccolta, è importante assicurare la regolarità del deflusso, infatti i più frequenti inconvenienti del drenaggio sono rappresentati dalla occlusione dei fori presente sulle pareti dei tubi e dalla penetrazione di radici all'interno di essi. Per ovviare a questi problemi è opportuno installare tubi drenanti rivestiti di fibra di cocco che, fra l'altro, migliora l'efficienza del deflusso. Nella sistemazione dei terreni declivi è da tenere presente l'attuale tendenza a effettuare gli impianti arborei preferibilmente a rittochino, cioè secondo la massima pendenza, invece che secondo i complessi e onerosi sistemi di un tempo, quali il terrazzamento o il ciglionamento. Nella sistemazione a rittochino su moderate pendenze, l'acqua superficiale defluisce a valle lungo scoline parallele alle linee di massima pendenza e lungo le irregolarità del terreno lavorato, per cui è sufficientemente frenata e, di regola, non provoca fenomeni di erosione; questi possono invece manifestarsi quando la declività del terreno supera il 10% e gli appezzamenti sono eccessivamente lunghi. In questo caso occorre evitare l'incontrollato e veloce scorrimento superficiale dell'acqua, praticando solchetti temporanei in traverso, raccordati all'affossatura permanente. In pianura, come in collina, la sistemazione dei terreni si conclude con la suddivisione della loro superficie in appezzamenti preferibilmente regolari e rettangolari e con il tracciamento della viabilità aziendale (capezzagne, strade di servizio, aree di parcheggio) sufficientemente ampie per consentire un agevole impiego dei mezzi meccanici.

## *1. 2 - Livellamento*

Il livellamento si effettua in caso di reale necessità e nella misura in cui consenta una buona agibilità dei mezzi meccanici, unita ad una facile regimazione delle acque piovane che tendono a scorrere in superficie. È consigliabile evitare un eccessivo livellamento poiché i “riporti” di terreno possono provocare gravi disturbi alle piante, in quanto si rischia di portare in superficie del terreno inerte e sterile che potrebbe determinare rischio di fallanze o piante a crescita stentata. Con il livellamento, si predispone la forma degli appezzamenti assimilabili, per comodità, a figure geometriche. Serve inoltre ad orientare la pendenza dei versanti verso le affossature per lo smaltimento delle acque meteoriche che non debbono permanere a lungo sulla superficie dell'impianto. A seconda della natura fisica del terreno, occorrerà trovare un giusto equilibrio fra rete drenante e sistemazione superficiale, da ottenersi con il livellamento. In funzione della meccanizzazione è necessario quindi privilegiare lo sviluppo della rete drenante.

## 1. 3 - Scasso

Lo scasso è un tipo di lavorazione che precede la messa a dimora degli alberi e consiste nello smuovere il terreno con opportuni mezzi meccanici e secondo varie modalità, fino a una profondità variabile tra 70 e 120 cm. Entro certi limiti lo scasso può contribuire anche alla sistemazione superficiale del suolo e alla preparazione delle scoline. Per scassare a macchina un ettaro di terreno pianeggiante necessitano mediamente 10 ore. Nei terreni che in precedenza non siano stati soggetti a coltura, lo scasso può seguire il decespugliamento, lo spiegamento e il dissodamento. Tutte queste operazioni sono eseguibili meccanicamente, ma il loro tempo di attuazione non è facilmente preventivabile. Lo scasso assolve molteplici funzioni: da quella - eventuale - ammendante o correttiva, a quella miglioratrice delle risorse nutritive del terreno, apportando con la concimazione di base fertilizzanti anche in profondità. Lo scasso permette inoltre di rimuovere i residui delle *radici* di un'eventuale precedente coltura arborea; nei terreni compatti, infine, lo scasso serve a ottenere una maggiore sofficità e quindi una migliore areazione del terreno: questo effetto è però effimero poiché, col tempo, il terreno tende ad assestarsi e a costiparsi nuovamente, se il suolo è formato da strati di sabbia e argilla (o timo), lo scasso, mescolando questi strati, rende più uniforme il profilo e migliora il terreno anche dal punto di vista fisico. L'epoca più opportuna per eseguire lo scasso, soprattutto nei terreni compatti, è l'estate, quando il terreno è asciutto e quindi in condizioni favorevoli di coesione e di adesione. Nei terreni argillosi, limosi o argilloso-limosi, lo scasso può provocare la formazione di uno strato impermeabile in corrispondenza detta massima profondità raggiunta dall'aratro.

In caso di abbondanti e prolungate precipitazioni questo strato, detto suola di scasso, può causare ristagno idrico e quindi asfissia radicale. Per questo motivo, nei terreni compatti conviene eseguire precauzionalmente uno scasso piuttosto profondo. Lo scasso viene abitualmente completato con interventi superficiali di rifinitura consistenti in una leggera aratura normalmente seguita da una frangizollatura.

## **1. 4 - Drenaggio**

Il ristagno idrico provoca, oltre all' asfissia radicale, anche la vulnerabilità delle piante ai parassiti radicali, quali: *Armillaria mellea* (chiodini), *Rossellinia necatrix* ecc. pertanto è conveniente intervenire con opportune opere di sistemazione preliminari, quali ad esempio la messa in opera di idonea rete drenante. La rete drenante si colloca sotto la profondità di scasso, al fine di garantire nello spazio esplorato dalle radici la presenza della sola acqua utilizzabile dalle piante, vale a dire l'acqua capillare; questo costituisce l'obiettivo della «Sanità di un terreno». Gli scopi di una rete drenante sono:

- assicurare la massima agibilità dei mezzi meccanici;
- provvedere allo smaltimento dell'acqua piovana o di infiltrazione, in eccesso;
- evitare ristagni idrici anche parziali, e soprattutto che non si protraggano nel tempo;
- costituire una fonte continua di rifornimento di ossigeno nel terreno, al duplice fine di esaltare la fertilità fisica e microbiologica .

La rete drenante deve essere collocata in modo che possa scolare in fossi a quote inferiori . I dreni possono esser costituiti da materiale di diversa provenienza: se con lo scasso si rinviene del pietrame in loco, è economicamente vantaggioso utilizzarlo, anche se ormai sono disponibili apposite tubazioni forate in PVC prodotte dall'industria per tale scopo. Riguardo alla posizione, essi devono «tagliare» le acque, essere posti cioè con maggiore o minore angolatura a seconda della pendenza della superficie. La distanza di un dreno dall'altro dipende dalla natura fisico-mecanica del terreno e dall'entità delle precipitazioni del luogo. In pratica, si procede all'installazione permanente di speciali tubi forati in cloruro di polivinile o in polietilene a una profondità superiore a quella del franco di coltivazione e cioè a circa 80 + 150 cm. La distanza fra i tubi varia da 8 + 10 m nei terreni argillosi a 20 + 25 m in quelli di medio impasto. Lungo le linee che uniscono i punti più bassi si pongono i dreni più grossi o "macrodreni ", i quali raccolgono le acque provenienti dai dreni secondari. Essi, almeno per 2/3 devono essere sotto la quota di scasso.

## **1. 5 - Concimazione pre-impianto**

Questo tipo di concimazione, detta anche fondamentale o di base, ha lo scopo di costituire nell'unità di suolo un'adeguata e omogenea riserva di sostanza organica e, nel caso di terreni ricchi di colloidì e di carbonati, anche di quegli elementi che, come il fosforo e il potassio, sono soggetti al potere assorbente o a forte retrogradazione (insolubilizzazione) e sono caratterizzati quindi da una capacità di traslocazione molto lenta. In ogni caso essa non riguarda l'azoto. La concimazione pre - impianto viene eseguita insieme allo scasso e permette quindi di incorporare i fertilizzanti somministrati fino a una profondità di 70 + 120 cm. Per impostare razionalmente questo tipo di concimazione è necessario conoscere le caratteristiche del pedotipo su cui si deve operare. Tale conoscenza si acquisisce analizzando campioni prelevati in modo da ridurne il numero salvaguardandone, allo stesso tempo, la rappresentatività. A questo fine essi devono essere raccolti sistematicamente in differenti postazioni e, per ciascuna postazione, almeno a due diverse profondità (0 + 20 cm e 50 + 80 cm): i campioni corrispondenti a ciascuna quota possono poi essere mescolati fra loro (ma non con quelli di un'altra quota) in modo da formare un unico campione di circa 2 kg. La normale analisi di un terreno prende in considerazione la granulometria, la reazione, il contenuto in calcare (con particolare riguardo a quello attivo), la sostanza organica e il contenuto in macroelementi. Analisi particolari possono riguardare il dosaggio dei microelementi (tabella 2).

Tabella 1 - Esempio di scheda per l'analisi dei terreni

Profondità del campione (cm) .....	
Granulometria:	
Sabbia (%) .....	_____
Limo (%) .....	_____
Argilla (%) .....	_____
Analisi chimica :	
Reazione (pH = 6,8 + 7,3) .....	_____
Calcare totale .....	_____
Calcare attivo (%) .....	_____
Sostanza organica (2 + 3%) .....	(1) _____
Azoto totale (N = 1,5 + 2%) .....	(2) _____
Fosforo assimilabile (P2O5 = 50 + 80 ppm) .....	(3) _____
Potassio scambiabile (K2O = 100 + 200 ppm) .....	(4) _____
Magnesio scambiabile (50 + 100 ppm) .....	_____
Ferro assimilabile (2,5 ppm) .....	_____
Manganese assimilabile (1,0 ppm) .....	_____
Zinco assimilabile (0,5 ppm) .....	_____
Rame assimilabile (0,2 ppm) .....	_____

Note:

- (1) metodo Lotti;
- (2) metodo Kjeldahl;
- (3) metodo Olsen o Ferrari;
- (4) metodo internazionale; con il metodo Dirks e Scheffer i valori sono più bassi (8 /20 ppm).

Per il fosforo e il potassio alcuni laboratori esprimono i risultati in termini di P e K. Tali risultati possono essere trasformati nei corrispondenti di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O moltiplicandoli rispettivamente per 2,3 e 1,2. In parentesi i valori "normali".

Per quanto riguarda il calcare totale si considerano poveri i terreni con meno del 2,5% di carbonato di calcio, e ricchi quelli con più del 10%; occorre però portare una particolare attenzione al calcare attivo (cioè a quello che è presente nella soluzione circolante ed è assimilabile da parte delle piante), confrontandone il valore con il pH, tenuto conto del fatto che il calcare attivo può determinare effetti negativi sull'assorbimento del ferro e sulla solubilità dei fertilizzanti fosfatici che, in ambiente alcalino, vanno soggetti a retrogradazione. I valori di riferimento della sostanza organica, dell'azoto, del fosforo e del potassio ne definiscono la sufficienza; i valori indicati possono però variare in funzione delle specifiche esigenze nutritive delle singole colture. L'equivalenza tra i livelli minimi di sufficienza riportati nella tabella 1 e gli effettivi contenuti di sostanza organica , azoto totale, anidride fosforica assimilabile e ossido di potassio scambiabile nell'unità di suolo (8.000 m<sup>3</sup> = 10.000 t di terreno), è indicata nella tabella 2, dalla quale si può anche rilevare come i dati relativi al fosforo (500 kg/ha) e al potassio (1.000 kg/ha) corrispondano approssimativamente alle asportazioni operate per tali elementi dalle colture nel corso di un decennio.

**Tabella 2 - Contenuti in sostanza organica,  
azoto totale, anidride fosforica e ossido di potassio  
nell'unità di suolo (1 ha) al limite di sufficienza per le colture arboree**

Sostanza organica	2%	=	2.000 q
N totale	1,5 %	=	15.000 kg
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ass1lab1le	50 ppm	=	500 kg
K <sub>2</sub> O ass1milab1le	100 ppm	=	1.000 kg

In base a queste equivalenze è possibile calcolare - in coltura convenzionale - caso per caso, le quantità di sostanza organica , di fosforo e di potassio eventualmente richieste per elevare il loro contenuto nel terreno al di sopra dei corrispondenti livelli minimi di sufficienza. Dalle unità fertilizzanti così determinate si risale poi alle quantità di concimi da somministrare, tenuto conto del rispettivo titolo (vedi ALLEGATO 1) .Ad esempio, in un terreno argilloso contenente l' 1,5% di humus, 70 ppm di P2O5 e 50 ppm di K2O, la concimazione pre-impianto dovrebbe apportare 1.000 q/ha di letame e 500 kg/ha di ossido di potassio scambiabile, pari a circa 8,3 q/ha di un concime potassico con titolo 60 (es. cloruro potassico); superfluo sarebbe invece l'apporto di fosforo, risultando il terreno già sufficientemente provvisto di questo elemento. In un terreno sabbioso con analoghe caratteristiche chimiche anche la concimazione potassica risulterebbe sconsigliabile all'atto dello scasso, considerando che l'ossido di potassio somministrato, non trattenuto dal potere assorbente del terreno, sarebbe soggetto a dilavamento da parte dell'acqua di percolazione. In questo caso la concimazione pre-impianto dovrebbe perciò essere solo organica. In definitiva, la razionale concimazione pre-impianto prevede due diversi criteri d'intervento a seconda della natura del terreno su cui si opera (tab. 3). Nei terreni compatti si deve tendere a portare in tutto lo strato di terreno in cui successivamente si svilupperanno le radici delle piante arboree - cioè nell'unità di suolo - la necessaria integrazione di sostanza organica, di fosforo e di potassio. Nei terreni a scheletro prevalente e in quelli molto sciolti, invece, la concimazione di base può essere limitata alla somministrazione della sostanza organica, poco dilavabile, a lento effetto ma decisiva per il miglioramento delle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche dei terreni di questo tipo.

Tabella 3 - Criteri orientativi di intervento nella concimazione pre-impianto secondo il tipo di terreno

Terreni sciolti	Terreni compatti
Sostanza organica	Sostanza organica
	Fosforo
	Potassio

La concimazione organica di base costituisce un problema sempre più grave per le aziende a prevalente o esclusivo indirizzo arboricolo. Generalmente tali aziende non dispongono di una propria produzione di letame e spesso non possono nemmeno approvvigionarsene a breve distanza e quindi con ragionevoli costi di trasporto. Una buona concimazione organica pre-impianto può richiedere, per ettaro, 500 + 1.000 q di letame maturo, corrispondenti a 250 + 500 quintali di humus. La surrogazione del letame è possibile con vari sottoprodotti organici, quali le lettiere sfruttate della coltivazione industriale dei funghi, gli scarti delle lavorazioni animali (pennone, cuoiattoli, cornunghia, sangue secco) e dell'industria tessile (cascami di lana), le vinacce esauste, le alghe, ecc. Una soluzione valida è anche quella del sovescio, normalmente adottata dopo l'impianto dell'arboreto, ma ovviamente applicabile anche prima dello scasso. Una buona coltura da sovescio può apportare al terreno una quantità di azoto equivalente a quella di una discreta letamazione (tabella 4).

Tabella 4 - Biomassa prodotta da alcune colture erbacee da sovescio  
e relativi apporti di azoto al terreno

Specie	Biomassa (q/ha)	Azoto (kg/ha)
Favetta	350/450	220/250
Lupino	300/350	190/220
Trifoglio incarnato	150/250	100/150
Veccia	250/300	230/290

## 2 - L' IMPIANTO

---

### 2. 1 - *Preparazione del terreno per l'impianto*

È un'operazione che, mediante mezzi appropriati (erpici, frangizolle, ecc.), a seconda della natura del terreno messi in evidenza dallo scasso, frantuma le grosse zolle, rendendo la superficie idonea affinché le piante siano messe a dimora in un ambiente il più possibile idoneo per il contatto terra- radici. Attorno alle giovani piantine, poi, è bene porre la terra più sciolta e più asciutta.

### 2. 2 - *La messa a dimora*

Per la messa a dimora degli astoni o dei piantoni proveniente dal vivaio il terreno viene preparato aprendo buche profonde e larghe circa 40 cm in corrispondenza delle postazioni in cui dovranno essere collocati gli alberi. Questa operazione presuppone, ovviamente, una preventiva scelta dei criteri e delle distanze d'impianto. L'apertura delle buche può essere fatta manualmente oppure mediante una trivella azionata dalla presa di potenza di una trattore. Sul fondo delle buche si distribuisce una piccola quantità di fertilizzanti (concimazione di avviamento), quindi uno strato di terra asciutta e finemente frantumata. In ciascuna buca così parzialmente riempita viene poi collocata la pianta da mettere a dimora, con l'avvertenza di mantenerla verticale e con il colletto in corrispondenza della superficie del suolo; si completa quindi il riempimento della buca comprimendo la terra che vi viene gradualmente gettata, in modo da farla aderire bene alle radici. È molto importante evitare di piantare gli alberi a una eccessiva profondità soprattutto se le piante sono innestate e si vuole evitarne l'affrancamento, cioè la emissione di radici da parte del nesto. Le piante che provengono dal vivaio con pane di terra. e/o fitocella hanno un attecchimento più facile e non richiedono particolari cure al momento della messa a dimora. Le piante a radice nuda vengono invece sottoposte, al momento della piantagione, a una moderata potatura delle radici, allo scopo di eliminare queste lesionate o dissecate e di rinnovare i tagli praticati al momento della estirpazione dal vivaio (in particolare il taglio dell'eventuale fittone). Il periodo migliore per eseguire la piantagione è l'autunno, in particolare con piante a radice nuda. Effettuando la messa a dimora in tale epoca si dà infatti modo al sistema radicale di cominciare immediatamente a svilupparsi nel terreno, mettendo così i giovani alberi in condizioni più favorevoli alla ripresa vegetativa nella successiva primavera. Non potendo effettuare la piantagione in autunno una ulteriore opportunità si ripresenta alla fine dell'inverno (febbraio-marzo), prima della schiusa delle gemme, in tale epoca sono da preferirsi piantine con pane di terra. Sono sconsigliabili gli impianti

primaverili. se non è possibile effettuare irrigazioni di soccorso. La forma d'allevamento, generalmente, è a vaso basso, con piante impalcate ad un'altezza media di 40-50 cm fino a 70-80 cm.; tuttavia, in considerazione delle differenti situazioni riscontrate nei diversi areali di coltivazione, la forma di allevamento a vaso può essere intesa applicabile in tutte le sue modificazioni. Qualora negli impianti si prevede di impiantare i caprifichi, è conveniente disporli sul perimetro del ficheto.

## 2. 3 - Sesti d'impianto

Negli impianti arborei razionali, gli alberi sono distribuiti ordinatamente nei singoli appezzamenti secondo una disposizione geometrica; tale criterio consente la costituzione di filari paralleli fra loro, delimitanti gli interfilari nei quali deve essere possibile il transito dei mezzi meccanici. Gli schemi tradizionali di piantagione più diffusi sono:

- in quadro, (fig. 1) con alberi situati ai vertici di un quadrato;
- in rettangolo, (fig. 2) con gli alberi situati ai vertici di un rettangolo;
- a quinconce, (fig.3) con gli alberi triangolo equilatero, consente una maggiore densità di impianto

- ferme restando le distanze - permette una più uniforme illuminazione ed areazione della chioma dei singoli alberi. Attualmente il rigido schematismo prima descritto tende a decadere, sostituito dal sistema della piantagione continua in filari con allineamento tra gli stessi, sui quali le distanze tra albero ed albero possono essere anche variabili (soprattutto traguardando gli interfilari). Generalmente per il fico potrebbero essere adottate le stesse distanze utilizzate per l'olivo : tra le file 5-7 m, sulla fila 5-7 m. Nei nostri areali - per i nuovi impianti - si ritiene consono un sesto di 5 x 5 m. con un investimento di piante variabile da 300 a 400 piante per ettaro; tale tipologia è stata valutata tenendo conto sia delle caratteristiche delle cv che dei fattori pedoclimatici delle varie zone di coltivazione .

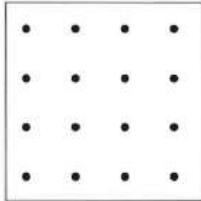


Figura 1 quadrato

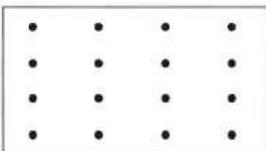


Figura 2 rettangolo

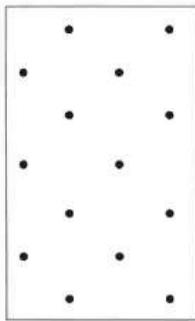


Figura 3 quinconce

## **2. 4 - Lavorazioni ordinarie**

Le lavorazioni ordinarie sono finalizzate alla periodica somministrazione dei fertilizzanti, ma soprattutto alla costituzione e alla conservazione delle riserve idriche del terreno. Esse mirano infatti a creare una maggiore capacità d'invaso per le acque meteoriche, a favorire la loro penetrazione nel terreno e a eliminare, infine, le erbe infestanti che esercitano, nei confronti delle piante arboree coltivate, una pregiudizievole competizione idrica e nutrizionale ed eventuali effetti allopatici. Le lavorazioni ordinarie vengono eseguite nel periodo primaverile-estivo. La profondità delle lavorazioni ordinarie deve tenere conto non solo dei predetti, diversi obiettivi, ma anche della prevalente distribuzione delle radici: le lavorazioni devono essere quindi superficiali (5 + 10 cm), specialmente durante il periodo primaverile-estivo, mentre una relativa, maggiore profondità (20 + 25 cm) può essere raggiunta nelle lavorazioni di fine estate, prima della ripresa autunnale dell'accrescimento delle radici, per favorire l'immagazzinamento dell'acqua nel terreno. Anche le lavorazioni ordinarie vengono praticate meccanicamente, con operatrici di vario tipo (erpici, zappatrici rotative, frangizolle, ecc.), molte delle quali capaci di intervenire anche lungo i filari, grazie a dispositivi tastatori di cui sono corredate per "scartare" i tronchi degli alberi e i pali di sostegno, operando a una profondità di 10 cm. Le macchine di questo tipo "fresano" il terreno, ne riducono la zollosità superficiale anche quando è molto asciutto, gli conferiscono una notevole sofficità ed eliminano completamente le erbe infestanti incorporandone i residui frantumati nello strato lavorato; per contro, nei terreni tendenzialmente colloidali, esse distruggono la struttura e, a lungo andare, portano alla formazione di uno strato impermeabile al di sotto della quota raggiunta dalle zappette fresanti. Questo strato impermeabile è detto suola di lavorazione e deriva, oltre che dall'azione diretta degli organi lavoranti, anche da fenomeni di elevazione chimico-fisica. Per ritardare la formazione della suola è consigliabile alternare tipi diversi di macchine operatrici (zappatrici rotative, erpici a denti, erpici a dischi) in modo da cambiare il tipo di trattamento del terreno (es. lavorazione a due strati: frantumazione + discissura); è altresì utile variare la profondità delle lavorazioni nei limiti ristretti consentiti dalla distribuzione delle radici degli alberi. Nella conduzione di un impianto arboreo, ed in particolare per il Fico, allevato prevalentemente in aridocoltura, senza l'ausilio dell'irrigazione (con solo irrigazioni di soccorso) le lavorazioni che si effettuano durante il corso dell'anno sono orientate più che altro ad economizzare al massimo l'acqua presente nel terreno. In termini pratici, si effettuerà una lavorazione principale in autunno, dopo la caduta delle foglie, allo scopo di immagazzinare l'acqua delle precipitazioni autunnali, e in concomitanza si procederà all'interramento dell'eventuale concimazione organica. In primavera se ne effettuerà un'altra, meno profonda, contestualmente alla reintegrazione delle sostanze minerali asportate dalla produzione dell'anno precedente o, in fase di allevamento, agli elementi necessari per favorire

una rapida crescita delle piante. Durante l'estate si effettueranno sarchiature allo scopo di eliminare la vegetazione infestante e per rompere la continuità capillare del terreno.

## 2. 5 - *Concimazioni ordinarie*

Queste concimazioni iniziano con la somministrazione localizzata di piccole quantità di sostanza organica e di fertilizzanti chimici sul fondo delle buche aperte nel terreno per accogliere il sistema radicale dei giovani alberi all'atto della loro messa a dimora (concimazione d'impianto) e proseguono poi annualmente spargendo i fertilizzanti sulla superficie del terreno in modo da interrarli poi con le lavorazioni ordinarie quando queste non sono sostituite dall'inerbimento. La distribuzione dei fertilizzanti in un arboreto può essere eseguita con spandiconcime portati da trattori. Nei terreni sciolti, scarsi di colloidì, l'approfondimento dei fertilizzanti azotati, fosfatici e potassici è subordinato solo alla loro solubilità e alla percolazione dell'acqua, quindi all'andamento delle precipitazioni. Nei terreni compatti, invece, solo i fertilizzanti azotati si spostano con facilità insieme all'acqua di percolazione. La loro somministrazione con le concimazioni ordinarie ha quindi effetti differiti nel tempo. La pratica delle concimazioni ordinarie, per il suo carattere ricorrente nel corso del ciclo colturale, richiede un periodico controllo delle disponibilità nutrizionali del terreno. Un'altra possibilità per regolare sotto il profilo qualitativo e quantitativo le concimazioni ordinarie è offerto dalla diagnostica fogliare. Si basa sull'assunto che le foglie riflettono lo stato nutrizionale delle piante e reagiscono con elevata sensibilità e prontezza alle variazioni della fertilità del terreno. Nella concimazione ordinaria i fertilizzanti azotati occupano una posizione di rilievo; il loro impiego è andato progressivamente aumentando, al punto di determinare non solo un vero e proprio spreco ma anche l'insorgenza di problemi ecologici. È consigliabile evitare massicce somministrazioni di fertilizzante azotato ed eseguire invece frazionate concimazioni a pronto effetto in corrispondenza dei periodi di maggiore necessità. È quindi consigliabile una concimazione azotata precoce (fine inverno-primavera). Nel colmo e soprattutto sul finire del ciclo annuale, un'eccessiva disponibilità di azoto è pregiudizievole, perché esalta e prolunga in modo anomalo l'attività vegetativa e perché influisce negativamente sulla maturazione e sulla qualità dei frutti, senza contare che i fertilizzanti azotati somministrati tardivamente, per esempio in autunno, si disperdono facilmente in profondità con le piogge, aggravando così l'accennato problema dell'inquinamento.

Un problema particolare è quello della somministrazione dei microelementi, che può avvenire sia attraverso la via convenzionale del terreno sia attraverso quella fogliare. Per quanto riguarda gli altri microelementi, il tipo di carenza più frequente è quello relativo al boro, che si correge però agevolmente somministrando borato di sodio al terreno o per via fogliare con soluzioni all' 1 %. In

termini pratici, nei fichetti specializzati, durante le distribuzioni dei fertilizzanti, si deve badare a mantenere bassi i livelli d'azoto, per evitare gli eccessi di vigoria e la conseguente emissione di molta vegetazione, la cui diretta conseguenza è una sensibile riduzione della fruttificazione. Si sa poco delle esigenze della pianta in elementi naturali; si ritiene che la specie sia esigente in calcio e che questo elemento determini la buona qualità del prodotto; ad ogni modo, in produzione, non conviene superare apporti annuali di 50 azoto, 70 fosforo e 70 potassio.

## 2. 6 - *Il diserbo*

In questa trattazione si riporta la tecnica del diserbo a puro titolo informativo; infatti, per il controllo delle infestanti, il consorzio "Fico bianco di Calabria " pone l'accento sui metodi meccanici e/o naturali. Il diserbo chimico persegue lo scopo di eliminare le piante infestanti somministrando loro prodotti tossici e senza intervenire ripetutamente con le lavorazioni sullo strato più superficiale del terreno. La gamma dei formulati ad azione diserbante è assai vasta. Questi prodotti possono causare la morte delle infestanti (erbicidi), oppure un temporaneo disseccamento dei loro organi epigei (disseccanti); possono essere sparsi sul terreno (ad azione residuale), oppure irrorati sulle foglie delle piante da eliminare (ad azione fogliare) e in questo caso possono agire per semplice contatto, oppure per assorbimento e traslocazione (diserbanti sistematici); fra questi figurano i diserbanti ormonici (es. 2,4-0) che mirano, in particolare, a interferire sul metabolismo dei fitoregolatori endogeni delle piante trattate.

Nel diserbo chimico delle colture arboree occorre tenere presente che queste, in quanto poliennali,

persistono a lungo sullo stesso terreno e hanno apparati radicali molto estesi e superficiali; esiste poi un diverso grado di sensibilità delle varie colture nei confronti del tipo e del dosaggio dei diserbanti: le drupacee sono, per esempio, più sensibili delle pomacee o della vite. In generale sono da preferire i diserbanti meno solubili e quelli più biodegradabili. L'applicazione di quelli ad azione fogliare richiede l'uso di ugelli orientabili schermati per evitare la contaminazione delle foglie e, in certi casi (es. trattamenti in arboreti giovani, impiego di Glyphosate), anche dei fusti delle piante coltivate. Negli impianti in produzione il controllo delle infestanti annuali e biennali può essere efficacemente ottenuto con diserbanti ad azione residuale, quali Simazina, Simpamina + Propyzamide, Diuron, Diuron + CI PC, Terbutilazina + Terbumeton (nei terreni non sciolti), applicati alla fine dell'inverno o in primavera, eventualmente integrati da trattamenti disseccanti a base di Diquat o Paraquat.

Per la completa eliminazione delle infestanti perenni occorre intervenire a fine primavera e in estate con gli stessi prodotti indicati per gli impianti giovani e in particolare con il Glyphosate. In arboricoltura un ruolo assai importante è svolto dal cosiddetto diserbo controllato, che può essere esteso a tutta la superficie dell'arboreto o solo a una striscia lungo i filari. Questo tipo di diserbo porta alla temporanea eliminazione degli organi epigei delle erbe infestanti nei mesi in cui queste eserciterebbero una pregiudizievole azione competitiva nei confronti di quelle coltivate (primavera-estate); in autunno e in inverno, quando la presenza di una cotica erboso è invece vantaggiosa (o almeno non dannosa), i trattamenti diserbanti vengono sospesi, consentendo così alle piante spontanee di pullulare e di ricostituire il prato.

## 2. 7 - *Inerbimento*

L'inerbimento costituisce un'ulteriore alternativa alle lavorazioni ordinarie e consiste nel favorire il rivestimento del terreno occupato dagli impianti arborei con un prato permanente sottoposto a frequenti sfalci, lasciando sul posto l'erba tagliata. Il più immediato vantaggio dell'inerbimento è rappresentato dal fatto che la presenza di una cotica erboso sulla superficie del terreno offre una maggiore portanza alle macchine che possono così meglio transitare negli interfilari e recare meno danno al terreno anche quando questo è molto bagnato. Il cotica riduce quindi il costipamento esercitato dai pesanti mezzi meccanici sul terreno e la formazione di profonde ormaie. Nei terreni declivi l'inerbimento previene l'erosione. In generale, poi, i terreni inerbiti sono più porosi e permeabili, a struttura più stabile, più areati, più permeabili, più ricchi di humus, specie in superficie, e con una maggiore attività dei microrganismi aerobi. Manca, infine, o è molto ridotta, la suola di lavorazione. Nel terreno inerbito la temperatura del suolo presenta oscillazioni meno ampie che nel terreno lavorato. In seguito al miglioramento delle caratteristiche fisiche del terreno l'inerbimento agisce in senso positivo sulla costituzione delle naturali riserve idriche. Per ridurre la competitività del prato è stata tentata, in via sperimentale, l'applicazione degli antitranspiranti: si può inoltre praticare l'inerbimento a strisce, particolarmente valido nei frutteti e nei vigneti giovani dove il cotica erboso viene limitato agli interfilari per una larghezza di 250 + 300 cm. E: però preferibile procedere alla semina di appositi "miscugli" che sono stati messi a punto in base alle caratteristiche vegetative delle varie essenze (per lo più graminacee) e alle loro specifiche capacità di adattamento alle condizioni ambientali.

## *2. 8 - Irrigazione*

Scopo primario dell'irrigazione è quello di integrare la disponibilità di acqua dell'unità di suolo, in modo da soddisfare le esigenze idriche delle colture evitando loro condizioni di stress, e ottenere così il massimo rendimento. Scopi particolari e secondari sono la climatizzazione, la difesa antigelo, la distribuzione dei fitofarmaci e la fertirrigazione. Dal punto di vista pratico, in un nuovo impianto di ficheto sono necessari 2-3 interventi irrigui di soccorso in annate con scarsa piovosità (inferiore a 250-300 mm); nella fase di produzione, l'eccessivo apporto idrico, specialmente dopo un periodo di siccità estiva, determina rigonfiamenti e spaccature dei frutti. Operativamente è consigliabile intervenire con piccole dosi di acqua fino a 20-30 giorni prima dell'inizio della raccolta, preferibilmente a scorrimento a goccia o con concimazioni fogliari a basso volume. Sono da escludere i sistemi di irrigazione a pioggia, soprattutto in epoca di maturazione; infatti in tale epoca sia irrigazioni inappropriate che piogge battenti causano spaccature, muffe e irrancidimenti, con conseguenti perdite di prodotto.

### *2. 8. 1 - Sistemi a microportata*

Caratteristica fondamentale dei vari sistemi di microirrigazione è la distribuzione dell'acqua a una parte soltanto dell'unità di suolo e per singoli punti, nell'intento di fornire a ciascuna pianta una quantità di acqua più o meno continua, prontamente disponibile e in misura sufficiente a soddisfarne le esigenze fisiologico-produttive. Per il fico è consigliabile attuare la pratica dell'irrigazione solo negli impianti in cui la produzione o parte essa sia destinata al consumo fresco. Il funzionamento di questi impianti può essere completamente automatizzato. La pressione di esercizio è sempre modesta (meno di 2 bar), così come molto piccola è la portata degli erogatori (1 + 6 litri/ora per i gocciolatori, 30 + 200 litri/ora per i microspruzzatori). Il numero degli erogatori varia in rapporto al loro tipo, all'età delle piante e alla natura del suolo. Di regola, due gocciolatori posti a circa 50 cm dal tronco sono sufficienti per soddisfare le esigenze idriche degli alberi giovani, mentre per quelli adulti si può arrivare fino a sei gocciolatori disposti in circolo a circa un metro dal tronco. Il numero dei gocciolatori varia anche in funzione delle caratteristiche del suolo. Nella microirrigazione i corpi d'acqua sono molto bassi: per alimentare sulla superficie di un ettaro 2.500 gocciolatori con una portata di 4 litri/ora ciascuno, occorrono infatti 10 m<sup>3</sup>/ora; la frequenza degli adacquamenti può essere elevata, cioè anche quotidiana. A seconda del tipo di erogatore impiegato, l'acqua viene somministrata alle piante in modo continuo (a goccia), oppure a intermittenza (a sorso o a microspruzzo).

La penetrazione dell'acqua nel terreno interessa zone assai circoscritte: 10 + 20 cm<sup>2</sup> nel sistema a goccia e a sorso, 1.5 + 10 m<sup>2</sup> in quelli a microspruzzo . Con l'irrigazione a microforata e localizzata, le perdite per evaporazione sono minime. Il problema maggiore del sistema di microirrigazione è quello della qualità dell'acqua in rapporto al pericolo di occlusione degli erogatori. È consigliabile, infine, una sistematica e frequente ispezione di tutto l'impianto per individuare tempestivamente gli erogatori occlusi o difettosi. La microirrigazione ha assunto in questi ultimi anni una crescente importanza: le ragioni di questo successo sono molteplici e si identificano:

- minori costi di impianto e di esercizio rispetto al sistema per aspersione;
- risparmio di acqua (30 + 40%) per effetto delle minori perdite per evaporazione, deriva, uccello lamento e, di conseguenza, maggiore efficienza (75 + 90%) del sistema;
- controllo delle erbe infestanti la cui presenza deve essere circoscritta alla ristretta zona sottesa dagli erogatori;
- conservazione della struttura del terreno e prevenzione della crosta superficiale;
- riduzione del numero delle lavorazioni periodiche del terreno e quindi mancata formazione della suola;
- possibilità di effettuare una ben dosata somministrazione di fertilizzanti chimici in soluzione;
- libera circolazione delle macchine negli interfilari;
- possibilità di eseguire l'impianto anche su terreni non perfettamente sistemati.

## 2. 8. 2 - Fertirrigazione

Il principio di abbinare la concimazione all'irrigazione si ispira all'azione sinergica che l'acqua e i fertilizzanti esercitano quando sono posti contemporaneamente a disposizione di una coltura. La fertirrigazione permette dunque un migliore coordinamento fra la tecnica irrigua e la concimazione ordinaria. La microirrigazione ha inoltre la facoltà, praticamente continua, di somministrare in modo dinamico gli elementi nutritivi richiesti dalle piante nei vari momenti del loro ciclo annuale. Sul piano operativo la fertirrigazione può essere attuata semplicemente versando i concimi nel flusso dell'acqua (ma con scarsa possibilità di controllo del dosaggio), oppure installando appositi dosatori-miscelatori che assicurano un flusso costante ma programmabile e preciso della soluzione nutritiva. I fertilizzanti da usare devono avere una elevata e pronta solubilità e non devono dare luogo a precipitati, particolarmente pericolosi per gli impianti a goccia. Per l'azoto si presta bene l'urea; per il fosforo l'acido fosforico e il fosfato

biammonico; per il potassio il nitrato di potassio è preferito al cloruro e al solfato perché è più solubile e perché contiene anche azoto

# PARTE II

---

## 1 - INQUADRAMENTO BOTANICO

Il genere Ficus (della tribù del le Moraceae, della famiglia delle Urticaceae) conta tra 600 e 1.000 specie diverse. La specie che riveste maggiore importanza per la produzione di frutti è *Ficus carica L.*, tra l'altro la specie più diffusa al mondo. Il fico domestico si ritiene derivato dal capriflico: entrambi i tipi sono diploidi, con numero ( $2n = 26$ ) e struttura morfologica dei cromosomi non dissimili, biologicamente compatibili. Dal punto di vista botanico distinguiamo:

- Fico domestico "*Ficus carica sativa*" (*domestica L.*) è il fico domestico coltivato, con solo fiori femminili;
- Fico selvatico o capriflico "*Ficus carica caprificus*" è il fico selvatico o capriflico, con fiori maschili e femminili con frutti più piccoli e non commestibili.

Entrambe producono due generazioni di fiori, che poi si trasformano nel falso frutto (siconio) costituito dal ricettacolo carnoso e zuccherino. Il frutto deriva dallo sviluppo di un'infiorescenza all'interno della quale si rinvengono i singoli fiori unisessuali, cioè maschili o femminili. I femminili possono essere brevistili (stilo corto) o longistili (stilo lungo).

La formazione del fico edule è determinata dallo sviluppo dei fiori longistili, l'infruttescenza è detta botanicamente "siconio". La prima generazione dà luogo ai fioroni o primaticci, la seconda da luogo ai fichi veri o forniti; può verificarsi, talvolta, una terza generazione autunnale di fichi cimaruoli, soprattutto nelle varietà vernili.

Il fico (*Ficus carica sativa*) è un albero di piccole dimensioni, la cui altezza può giungere fino ai 10 metri, i rami sono fragili e irregolari e per la loro disposizione nello spazio (dapprima verso il basso e successivamente verso l'alto) sono detti procombenti. La corteccia è sottile e liscia, di colore grigio-cenere che può assumere tonalità più o meno intense a seconda della varietà. La corona è rada ed espansa. Le foglie sono alterne e picciolate, palmolobate, scabre sulla lamina superiore, ispide e pubescenti sul lato inferiore. I fiori e i frutti si sviluppano entro l'asse accrescente dell'infiorescenza che si trasforma in un ricettacolo globoso, piriforme e carnoso, molto variabile per dimensioni e per colore (giallo, verde, violetto o bruno violaceo). Alcune varietà fioriscono da fine maggio sino all'autunno.

## **1. 1 - Biologia fiorale e di fruttificazione**

Ficus carica è specie rifiorente e polimorfa: gli alberi possono fornire da una a tre produzioni all'anno che compaiono. si accrescono e maturano in tempi diversi e che posseggono caratteristiche morfologiche differenti. Le piante di caprificio producono solitamente tre tipi d'infruttescenze (i "mammoni", le "mamme" ed i "profichi") e vengono perciò dette trifere; quelle di fico domestico possono produrre, secondo le cultivar, soltanto una ("forniti ", due "forniti " e "fioroni"), raramente tre ("forniti ", "cimaruoli" e "fioroni") tipi d'infruttescenze: in base ai casi citati, le cultivar di fico domestico vengono distinte in unifere, bifere e trifere.

## **1. 2 - Evoluzione della gemma mista di Ficus carica**

In primavera. la schiusa della gemma mista origina un germoglio che si accresce fino alla tarda estate-inizio dell'autunno. Sul germoglio in accrescimento, all'ascella delle foglie ed a partire dal 2°-3° nodo, appaiono i primordi delle infiorescenze, la cui evoluzione segue modelli biologici e temporali diversi in relazione al tipo di fico ed alla cronologia della comparsa sul germoglio.

- 1<sup>a</sup> produzione: i "forniti" o "fichi veri". I "forniti " del fico domestico costituiscono la forma omologa dei "mammoni" del caprificio. Nelle cultivar unifere i primordi dei "forniti" si formano su tutti i nodi in modo pressoché continuo tra la primavera e l'estate; nelle cultivar bifere essi sono localizzati sui nodi basali e mediani . Contengono fiori femminili logistici e maturano tra l'estate e l'autunno dello stesso anno della comparsa .
- 2<sup>a</sup> produzione: i "cimaruoli". La formazione dei "cimaruoli " è molto rara. In realtà, di cultivar che producono "cimaruoli" se ne conosce soltanto una "Pasquale ", o " Pasquali " o "Natalino" o "Fico tre volte l'anno" : essa costituisce, molto probabilmente. una forma di transizione dal caprificio al fico domestico. L'evoluzione dei "cimaruoli " è parallela a quella delle "mamme" del caprificio, di cui può essere considerata la forma omologa.
- 3<sup>a</sup> produzione: i "fioroni" o "fichi fiori", trattasi della forma omologa dei "profichi" del caprificio. I primordi dei "fioroni" compaiono nella tarda estate sui nodi del terzo apicale del germoglio, al di sopra dei "forniti" e, eventualmente, dei " cimaruoli ". Sono assenti o caduchi nelle cultivar unifere. Il loro sviluppo immediato viene inibito dallo stato di progressiva quiescenza nella quale entra l'albero in autunno: essi trascorrono pertanto l'inverno nello stadio di primordio, cominciano ad ingrossare in primavera, poco prima del germogliamento. e maturano tra metà giugno e luglio. Sono provvisti di fiori femminili logistici.

Delle produzioni descritte, soltanto i "mammoni " del caprifico ed i "forniti " del fico domestico maturano sui rami dell 'anno, all'ascella delle foglie; le "mamme" ed i "profichi" del caprifico, così come i "cimaruoli" ed i "fioroni " del fico domestico maturano invece l'anno successivo a quello della loro comparsa, sui rami di un anno, all'ascella delle cicatrici peziolari: la loro evoluzione è pertanto più lenta di quella dei "mammoni " e dei "forniti ".

### 1. 3 - *Impollinazione*

Il Ficus carica è una specie ad impollinazione entomofila con un unico vettore, la Blastofaga (*Blastophaga psenes* L.). un Imenottero Calcide (fig. 4). La Blastofaga compie l'intero ciclo. di tre generazioni annue, all'interno dei ricettacoli del caprifico. Le femmine del pronubo, nere e lunghe 2-3 mm. possono ovideporre nei fiori femminili brevistili ma non in quelli logistici (fig. 5). La 1<sup>a</sup> generazione di femmine fecondate sciamma dalle "mamme" intorno alla metà di aprile e penetra nei "profichi", nei cui fiori femminili brevistili ovidepone. All'interno dei "profichi" si sviluppa la 2<sup>a</sup> generazione del pronubo. Le femmine fecondate di questa 2a generazione sciamano dai "profichi" intorno alla metà di giugno per entrare ad ovideporre nei "mammoni". Nell'uscire dai "profichi", il corpo dell'insetto si ricopre del polline prodotto dai fiori maschili che circondano l'ostiole e la cui maturazione coincide con la sciamatura della 2a generazione del pronubo. Penetrate dentro i "mammoni", le Blastofaghe depongono le uova nei fiori femminili brevistili ed impollinano quelli logistici. In autunno, dalle uova deposte si sviluppa la 3<sup>a</sup> generazione di femmine fecondate, che conclude il ciclo annuo penetrando nelle "mamme", nei cui fiori femminili brevistili depone le uova svernanti.



Figura 4 *Blastophaga - psenes*



Figura 5 Ciclo della *Blastophaga - psenes*

L'attività pronuba della Blastophaga nei riguardi del fico domestico è legata alla contemporaneità di fioritura dei "mammoni" e dei "forniti": l'insetto non è in grado di distinguere tra i due tipi di ricettacolo: le femmine fecondate di 2ª generazione, uscite dai "profichi", volano alla ricerca dei "mammoni", ma penetrano erroneamente anche nei "forniti", dove trovano fiori femminili logistici nei quali non possono ovideporre, ma che impollinano inconsapevolmente strofinando il corpo imbrattato di polline sugli stigmi bifidi.

### **1. 4 - Fecondazione e partenocarpia**

Da tempo immemorabile l'uomo strumentalizza l'inconsapevole attività pronuba della blastofaga nei riguardi del fico domestico adottando una tecnica per massimizzare le visite dell'insetto all'interno dei "forniti" ed assicurare lo sviluppo dei ricettacoli che, in assenza d'impollinazione e successiva fecondazione dei fiori, sarebbero destinati a sicura cascola.

Questa tecnica, chiamata caprificazione, consiste nell'assicurare la presenza del pronubo all'interno del ficheto: più che con la consociazione tra i due tipi di fico, domestico e caprifico, detta presenza viene assicurata appendendo agli alberi di fico domestico intorno alla metà di giugno, in coincidenza con la fioritura dei "forniti", collane di "profichi" dall'interno dei quali siano in procinto di sciamare le femmine fecondate di 2ª generazione del pronubo. La caprificazione è indispensabile soltanto per quel le cultivar, perciò dette "caprificabili", i cui "forniti" non sono in grado di evolvere se non in seguito ad impollinazione e fecondazione incrociata col polline di caprifico. Le cultivar "caprificabili" risultano prevalere nei nostri areali meridionali di coltivazione della specie. Esistono tuttavia numerose cultivar nelle quali lo sviluppo dei "forniti" può prescindere dalle visite della blastofaga ed avvenire per partenocarpia, solitamente di tipo vegetativo; in queste cultivar, dette "non caprificabili", la caprificazione è sempre possibile ed induce la formazione di siconi più grossi e più pesanti, più ricchi di semi e di sapore, con polpa più intensamente colorata. Lo sviluppo dei "fioroni" è di tipo partenocarpico.

### **1. 5- Esigenze pedoclimatiche**

La pianta di fico è molto esigente soprattutto in fatto di condizioni termiche: temperature invernali inferiori ai 8°C e possono determinare danni significativi, le gelate primaverili, poi, causano aborti fiorali e la perdita delle blastofaghe necessarie ad effettuare l'impollinazione nelle cd Caprificabili, anche le prolungate siccità hanno influenze negative sulla pezzatura e la qualità dei frutti. L'espansione della specie è legata alla temperatura, nei nostri areali di

coltivazione la pianta si spinge dal livello del mare fino ai 700 m.s.l.m., tuttavia le maggiori estensioni sono ricomprese lungo le fasce di bassa e media collina (300 - 500 m.) con una piovosità annua di 500- 600 mm, distribuita durante l'anno, che è sufficiente alla coltura. In relazione al tipo di terreno, il fico è relativamente poco esigente, si adatta bene a diversi suoli: da quelli tendenzialmente argillosi a quelli alluvionali molto sciolti. tollera anche una certa presenza di calcare e di salinità. La pianta esplica le sue maggiori potenzialità produttive in suoli ben drenati, poco argilosì, con discreto contenuto di calcio, humus ed elementi nutritivi, con pH compreso tra 6 e 7 ,8.

## 1. 6 - Propagazione

Il fico si può propagare per seme, per margotta, per propaggine, per talea e per innesto. I semi, in quanto ottenuti per fecondazione incrociata col caprifico, non riproducono i caratteri della pianta madre e possono dare origine tanto a piante di caprifico quanto di fico domestico: la loro eventuale utilizzazione è limitata al campo del miglioramento genetico per l'ottenimento di nuove cultivar. Il fico è dotato di spiccata attitudine all'autoradicazione: esso si propaga pertanto molto facilmente per margotta aerea e per propaggine semplice; tuttavia la laboriosità delle operazioni ed il costo delle piante così ottenute impediscono l'adozione di detti metodi su larga scala . Migliori prospettive presenta la propagazione in vivaio per margotta di ceppaia. Il metodo più diffuso di propagazione delle cultivar di fico è dunque la talea legnosa, semplice o più spesso composta, fatta radicare direttamente a dimora oppure in vivaio (barbatella). A fine inverno, si prelevano da piante madri dei rami o succhioni, privi di gemme apicali, lunghi da 50 a 100 cm con diametro alla base di 2-5 cm. La messa a dimora è effettuata inserendo le talee nel terreno, in buche ampie e profonde, da riempire poi con terreno ben smosso e arieggiato, in modo che la parte apicale sfiori il livello del suolo.

La propagazione per polloni radicali dà buoni risultati, soprattutto se questi sono provvisti di radici proprie. Recentemente, buoni risultati sono stati ottenuti con la propagazione in vitro (micropropagazione). La facilità di autoradicazione rende poco praticata la propagazione del fico per innesto; ottimi risultati si ottengono praticando l'innesto a gemma vegetante, a zufolo e a doppio spacco inglese. Peraltra, mancano informazioni adeguate sull'utilità di ricorrere all'innesto per sfruttare le caratteristiche di particolari portinnesti, appartenenti a *Ficus carica* o a specie vicine. Nella pratica frutticola, l'innesto è utilizzato soltanto per innestare semenzali spontanei (di fico domestico e caprifico) e per sostituire cultivar (reinnesto).

Ad ogni buon conto, per la fornitura delle piante, è preferibile rivolgersi a fornitori di provata serietà al fine di avere le necessarie garanzie in merito alle cv. ed alla provenienza del materiale di propagazione e tutela anche dal punto vista sanitario (es.: piante con virus).

## 2 - CARATTERISTICHE DELLE CULTIVAR

Del caprificio si conoscono alcune decine di cultivar; la piattaforma varietale mondiale del fico domestico è invece costituita da diverse centinaia di cultivar, in maggioranza di origine antica o molto antica, a diffusione locale e solo in parte accuratamente descritte. Numerosi sono i casi di sinonimia ed anche di omonimia, favoriti dalle deformazioni o dai cambiamenti di nome che molte cultivar hanno subito nel passare dall' una all' altra zona di coltura, nonché dalla instabilità di alcuni importanti caratteri, quali il numero di fruttificazioni annue e le esigenze in fatto di caprificazione. Del numero di fruttificazioni annue si è già detto. Sul biferismo, inteso come effettiva capacità di una data cultivar di portare a maturazione "forniti" e "fioroni", sembrerebbero influire soprattutto le condizioni ambientali legate alla latitudine, lo stato nutrizionale degli alberi ed il soddisfacimento delle esigenze in fatto di caprificazione. Tenuto conto delle specifiche finalità della presente trattazione, si considereranno, nel prosieguo, prevalentemente le caratteristiche delle cv. di Fico bianco.

### 2. 1 - Scelta varietale

La scelta della varietà è influenzata in primo luogo dalla destinazione e dai requisiti commerciali del prodotto: consumo allo stato fresco, essiccazione e conserva; tali elementi si rivelano fondamentali soprattutto nella realizzazione dei nuovi impianti di ficheto.

- Consumo fresco: sono da preferirsi fioroni e fichi veri di cv. a frutto molto dolce. Di grossa pezzatura, con buccia sottile e tenera, resistente per quanto possibile ai trasporti e alle manipolazioni con acheni (ossia i semi all'interno della polpa) fini e vuoti. Per i fioroni la precocità di maturazione risulta essere un pregio notevole;
- Essiccazione: si preferiscono cv. con fichi di media pezzatura, buccia priva di lesioni (intera), sottile ed elastica (gialla o verde chiara), polpa dolce e mielata, con acheni fini;
- Sciropatura: è preferibile utilizzare fichi freschi a polpa un po' consistente, con l'ostio chiuso al fine di evitare che i bagni industriali ne alterino il sapore, buccia chiara, acheni di piccole dimensioni. Per tale utilizzazione, la raccolta dei frutti un po' immaturi assicura parte di queste caratteristiche.

## *2. 2 - Descrizione delle varietà più diffuse*

Nel complesso panorama varietale della specie, le cultivar vengono raggruppate in base a numerosi caratteri. Ai fini della nostra trattazione si prendono in esame alcune tipiche varietà di fico bianco coltivate in Calabria, descrivendo: pianta, foglie, frutti, principali caratteristiche morfologiche e qualitative dei fioroni e dei fichi veri in relazione alla particolare attitudine delle cultivar. Per quanto attiene il calendario di maturazione delle cv. Considerate, ha inizio con la produzione delle cv. precoci Columbro bianco a partire dalla prima decade di giugno, segue poi la maturazione delle altre varietà (es. Dottato) dalla seconda decade di giugno che, in base alle annate, si protrae fino a settembre-ottobre, e conclude con la Natalese, la cui maturazione dei fichi veri può spingersi fino a dicembre .

## *3 - FORME D'ALLEVAMENTO E TIPI DI POTATURA*

Per il fico, nella pratica comune, si adottavano potature molto incisive, e tale tecnica aveva un significato dal punto di vista pratico: infatti eliminando molta chioma si induce la pianta al continuo rinnovo della vegetazione. La diretta conseguenza di ciò è (nelle cv. bifere) una ridotta produzione di fioroni a vantaggio della produzione di fichi veri, sia in termini di pezzatura che di qualità. In genere durante le operazioni di potatura si effettua anche l'eliminazione dei succhioni molto vigorosi, qualora gli stessi siano ben disposti sulla pianta si procede alla spuntatura nel caso si voglia formare successivamente una branca fruttifera; la spollonatura, in genere, si effettua in prossimità della raccolta.

### *3. 1 - Potatura d'allevamento a vaso*

La potatura d'allevamento, in genere, si attua alla messa a dimora delle giovani piante, al fine di ridurre i tempi di formazione della struttura definitiva. Si effettua capitozzando le giovani piante a 40- 70 cm da terra; nel caso le piante abbiano già un buon sviluppo vegetativo (80-100 cm) e dispongano di rami anticipati, questi possono essere mantenuti per ottenere l'impalcatura futura.

Nei nuovi impianti, si tende a formare una consistente base di branche, selezionando nella parte apicale delle piantine 3-5 gemme, tra di loro distanziate 10-15 cm; da questi, poi, si selezionano le gemme destinate a formare le branche secondarie. I getti (germogli) prodotti da tali gemme vengono poi spuntati ad una lunghezza di 40-60 cm. Tale operazione si effettua anche per

l'ottenimento delle branche successive (branche terziarie), fino al raggiungimento della forma definitiva (al IV - V anno); nel frattempo, si esegue la potatura di produzione sulle stesse branche comprese, quelle che dovranno essere poi asportate. Le successive potature saranno volte al contenimento dello sviluppo in altezza della chioma (per agevolare le operazioni colturali e di raccolta) e nel contenere la vegetazione effettuando tagli di ritorno.

*Fig. 6 - Esempio di potatura a vaso*



Figura 6

### **3. 2 - Potatura di produzione**

Con la potatura di produzione si mira ad eliminare rami deperiti, superflui o mal disposti, tenuto conto che la pianta ramifica poco. La potatura, poi, deve essere regolata a seconda del tipo di fruttificazione della pianta e quindi della destinazione commerciale del prodotto.

#### **3. 2 .1 - Potatura per la produzione di fioroni**

Per questo tipo di produzioni, con la potatura si devono mantenere sulla pianta numerosi rami e fare in modo che la pianta emetta numerosi germogli destinati a produrre l'anno successivo. La giustificazione di ciò è data dal fatto che i fioroni si formano prevalentemente all'apice dei germogli, che, diventato legnoso, li sosterrà nella primavera successiva, quindi con la potatura si raccorceranno, in corti speroni, i rami che hanno già prodotto. In inverno inoltrato, basterà eliminare i succhioni non destinati a formare la struttura della pianta, che abbiano già raggiunto il terzo anno d'età. In taluni casi è bene limitare la gemma apicale in quanto i fioroni si sviluppano subito sotto di essa. Gli interventi si completano con il raccorciamento di rami esauriti o troppo lunghi che possono essere d'ostacolo alle operazioni colturali. Nelle operazioni di potatura occorre avere accortezza a lasciare ferite di taglio nette e lisce utilizzando attrezzi affilati e spalmando la superficie di taglio con sali di rame o appositi mastici, al fine di evitare l'ingresso di patogeni e una buona cicatrizzazione dei tagli.

#### **3. 2. 2 - Potatura per la produzione di fichi veri per l'essiccazione**

Tenendo conto che lo sviluppo dei fichi veri si ottiene sui germogli dell'annata in corso, la potatura deve essere finalizzata ad anticipare l'entrata in produzione della pianta nel periodo estivo, quindi occorre concentrare la fruttificazione in un breve lasso di tempo e poter, così, usufruire il più possibile del soleggiamento del periodo per essiccare naturalmente il prodotto. In linea di massima gli interventi cesari andrebbero effettuati tutti gli anni; sulle piante vigorose sono preferibili tagli "leggieri", sulle piante più deboli si effettueranno solo dei semplici diradamenti e tagli di ritorno su rami esauriti o troppo lunghi.

### *3. 2. 3 - Potatura per la produzione di fichi freschi e confetture*

Per questa finalità produttiva occorre disporre di una produzione il più possibile dilazionata e graduale nel tempo, al fine di poter soddisfare sia le esigenze del mercato fresco che delle aziende di trasformazione. Le preferenze del mercato fresco privilegiano frutti di maggiori dimensioni; per ottenere frutti di maggiore pezzatura la potatura consisterà nel diradamento (nel mese di maggio) dei giovani germogli. Nelle cv. bifere, poi, conviene rinunciare del tutto alla produzione dei fioroni; pertanto, in inverno, si procederà ad un'energica potatura delle piante; ciò permetterà di ottenere fichi di maggiori dimensioni e produzioni distribuite in un arco temporale sensibilmente più lungo.

## *4 - Avversità e Difesa*

Il fico è specie rustica che si adatta ad ambienti aridi sia di pianura che in collina; riesce a svilupparsi in condizioni difficili che sarebbero proibitive per altre specie. La capacità di vivere in ambienti poveri di acqua dipende dalla fisiologia della specie e dalla combinazione di due caratteristiche principali: elevato potere di assorbire l'acqua dal substrato e la capacità di trattenere l'acqua assorbita. Il fico, inoltre, possiede foglie sclerificate che resistono bene a intense esposizioni al sole; nei periodi aridi stomi ben chiusi, protetti da intensa peluria a forma di ragnatela, limitano la trascpirazione. Tuttavia la rusticità della specie non la rende invulnerabile alle avversità climatiche e ad attacchi di agenti patogeni e parassiti animali. Di seguito si riporta un breve compendio delle principali malattie cui può essere interessata la pianta.

## *4. 1 - Avversità climatiche*

Le avversità di tipo metereologico sono rappresentate dalle piogge al momento della maturazione, che determinano spaccature dei frutti e conseguenti irrancidimenti causando consistenti perdite di prodotto; inoltre gelate tardive possono provocare spaccature nella corteccia, consentendo l'ingresso dei patogeni oltre che riducendo le popolazioni di Blastofaghe. Temperature superiori ai 35 gradi seguite da una prolungata siccità, possono determinare gravi ustioni ai frutti maggiormente esposti al sole.

## **4. 2 - Avversità crittogamiche e batteriche**

### Radici

Le radici del fico sono sensibili a Rosellina necatrix e Armillaria mellea: ambedue i funghi colpiscono prevalentemente piante già debilitate; il primo si sviluppa in terreni freschi e umidi, il secondo in terreni relativamente più caldi. La difesa è essenzialmente di tipo preventivo, con accurate operazioni di drenaggio ai terreni per evitare ristagni idrici e con l'eliminazione della vegetazione precedente nel caso di nuovo impianto.

### Fusto e rami

Il cancro dei rami causato da Phomopsis cinerascens {fig. 7) risulta essere il più dannoso per il fico; la malattia può interessare sia i giovani che i vecchi rami di varie dimensioni. Le manifestazioni consistono in depressioni corticali con necrosi che poi evolvono in lesioni e successivamente screpolamento e distacco della corteccia. La gravità dell'attacco dipende dalla superficie e dalla circonferenza colpita; sui rametti le lesioni possono presentarsi avvolgenti e determinare così il disseccamento della parte distale. Un ruolo di vettore della malattia lo svolgerebbe il coleottero Hipoborus ficus.

La difesa si basa sull'esecuzione di razionali interventi di tipo agronomico al fine di migliorare lo stato vegetativo della pianta: regolari lavorazioni, concimazioni, potature, ecc. E' opportuno, inoltre, disinfeccare accuratamente le ferite di taglio con prodotti a base di ossicloruro di rame al 30% in miscela con olio di lino cotto. Per il contenimento della malattia, risultati sperimentali hanno evidenziato una buona capacità di controllo del Bacillus mesentericus trevisan.

*Fig. 7 - Cancro dei rami*



*Figura 7*

La muffa grigia *Botrytis cinerea* Pers. (fig. 8) risulta responsabile di necrosi corticali prevalentemente a carico dei giovani germogli e piccoli rami, generalmente di piccole dimensioni (il patogeno può rinvenirsi anche su foglie e frutti). Gli apici vegetativi colpiti necrotizzano e disseczano; con tempo umido si ricoprono del la caratteristica moffetta grigia costituita dai conidiofori e dai conidi del patogeno. Dai tessuti orti o deperiti colonizzati massicciamente, la *Botritis* è in grado di volgere l'attacco in modo virulento agli organi integri. La difesa consiste nell'asportare con le regolari operazioni di potatura le parti morte o deperite della pianta e contestualmente procedere alla bruciatura dei residui, in quanto essi possono essere veicolo di ulteriore diffusione della malattia. Le terapie dirette si effettuano nel periodo invernale con trattamenti a base di rame e zolfo.

Necrosi rameali, inoltre, sono ascrivibili a *Fusarium lateritium* Nees. capace di colonizzare oltre ai giovani rametti anche grosse branche. Il patogeno trova presupposti favorevoli nelle condizioni di debolezza degli organi legnosi e nelle basse temperature.

Il batterio *Pseudomonas* fici causa i disseccamento dei getti e dei rami giovani; le manifestazioni si evidenziano con essudazioni della corteccia e dei nodi corticali; l'attività del patogeno compromette, altresì, la fogliazione. La difesa consiste nell'asportare e bruciare le parti di chioma infetta. I funghi del genere *Fomes* e *Polyporus* sono responsabili della carie del legno; tuttavia raramente possiedono attitudini parassitarie.

*Fig. 8 - Necrosi degli apici causati*



**Figura 8**

#### Foglie e frutti

Le foglie e i frutti possono essere attaccati da muffa grigia *Botrytis cinerea* Pers., *Alternaria* sp., *Monilia* sp., *Rhyzopus stolonifer*, ecc. (fig. 3 e 4) La sintomatologia, ben osservabile in condizioni di umidità elevata, è quella che vede gli organi colpiti ricoprirsi di un feltro grigio- cinereo; sui frutti causa un marciume molle che richiama alla mente i sintomi che si manifestano gli acini di uva attaccata dallo stesso parassita. Per la difesa, si adottano gli stessi criteri indicati precedentemente, con l'impiego di prodotti a base di zolfo e rame; bisogna altresì, valutare

accuratamente l'esistenza di reali necessità d' impiego di prodotti fitosanitari, adottando le opportune precauzioni con presenza di frutti prossimi alla maturazione, soprattutto in ordine ai tempi di carenza.

Durante il processo di essiccazione dei frutti, in particolare per quella effettuata al sole, (ove frequenti possono essere condizioni di umidità elevata) è possibile riscontrare l'invasione da agenti di muffe, da soli o in combinazione. L'Aspergillus (fig. 5) risulta essere il più dannoso, in quanto capace di svilupparsi anche su substrato povero di acqua ad elevato grado zuccherino. Sui frutti attacchi ascrivibili ad *Alternaria* *Alternaria fici sp.* si manifestano con aree necrotiche di forma subcircolare, sulle quali sviluppano i conidi, con colorazione nerastra. Il gen. *Alternaria* comprende diverse specie che determinano sulle foglie maculature di vario tipo. Il danno può interessare anche i fichi freschi e in essiccazione. La difesa prevede l'impiego di sali di rame ad alte concentrazioni nel periodo invernale.

*Fig. 3 - Foglie con strisce  
Marciume causato  
necrotiche dovute a *B.cinerea*  
frutto essiccato*



*Fig. 4 - Sintomi di marciume su  
frutto fresco causati da *Rhizopus**



*Fig. 5 -  
da Aspergillus su*



#### 4. 3 - Avversità virali

Il Mosaico del fico, malattia virus-simile, sulle foglie (fig. 6) si manifesta con maculature anulari, deformazione e necrosi delle nervature; sui frutti i sintomi sono rari, ma può provocare deformazioni causando la non commerciabilità degli stessi. Tale sintomatologia, sulle piante colpite, si rende abbastanza evidente nel mese di maggio, alle nostre latitudini. Nella trasmissione della patologia sembra avere un ruolo di vettore l'acaro *Aceria ficus*; anche gli attrezzi di potatura possono essere implicati nella trasmissione del virus.

Trattandosi di malattia virale, la difesa è essenzialmente di tipo preventivo. Nella messa a dimora delle piante occorre utilizzare materiale di propagazione sano e certificato (esente da virus); utile, poi, sarebbe il lavaggio degli attrezzi di potatura in una soluzione di (esente da virus); utile, poi,

sarebbe il lavaggio degli attrezzi di potatura in una soluzione di ipoclorito di sodio (varechina) nelle fasi di passaggio da una pianta all'altra .

*Fig. 6 - Foglie di fico con sintomi da mosaico*



#### *4. 4 - Insetti*

Gli attacchi di cocciniglia su rami foglie e frutti sono dovuti a Ceroplastes rusci (fig. 7). In primavera le femmine adulte depongono le uova, successivamente le neanidi colonizzano rami, foglie e poi i frutticini. In caso di massicci attacchi, le neanidi possono causare grave doperimento agli organi colpiti e persino la caduta dei frutti. Ambienti umidi e folta vegetazione favoriscono lo sviluppo della cocciniglia. L'insetto, tuttavia, ha diversi nemici naturali sia predatori (imenotteri calcidoidei) che parassiti.

*Fig. 7 - Attacco di cocciniglia su rami e frutti*



Per la difesa ci si avvale di oli bianchi (dose: 2 kg/ha) da effettuare nel periodo di massima fuoriuscita delle giovani neanidi di colore rosso. In ogni caso, è bene valutare l'opportunità dei trattamenti, stimando accuratamente la soglia di danno, poiché si possono determinare fenomeni

di fitotossicità sui frutti . Nel periodo invernale è possibile effettuare spazzolature manuali ai rami al fine di asportare la popolazione presente, anche se tali interventi sono abbastanza onerosi. Sui frutti freschi si possono rinvenire larve della Mosca della frutta Ceratitis capitata . L'insetto è un Dittero, ubiquitario e polifago, svolge numerose generazioni nell'anno (fig. 8). Le femmine, al viraggio di colore dei frutti, ovidepongono sotto l'epidermide; le larve di colore biancastro penetrano nella polpa determinando marcescenza e conseguente cascola dei frutti prima che giungano a maturazione. La difesa prevede l'utilizzo di prodotti chimici La difesa prevede l'utilizzo di prodotti chimici citrotropici e sistemici. da impiegarsi prima che l'insetto ovideponga . Preliminariamente si rivela utile monitorare l'insetto con trappole cromotropiche, al fine di stabilire i tempi di impiego delle esche proteiche.

Le larve della tignola del fico Anthophila nemorana - Ubner (fig. 9), causano sulle foglie la presenza di estese erosioni, simili a ricami. Il piccolo lepidottero svolge due generazioni l'anno; in stadio avanzato le larve mature formano bozzoli tra i margini piegati dei lobi fogliari, prima di sfarfallare.

Riguardo alla difesa, generalmente non si effettua alcun trattamento. Utile si rivela il monitoraggio degli adulti con trappole a feromoni sessuali, in caso si riscontri un'eccessiva presenza dell'insetto, possono effettuarsi interventi con prodotti a base di Bacillus thuringiensis var. Kurstachi. L'impiego di insetticidi selettivi deve essere effettuato all'inizio dell'infestazione, e comunque sempre lontano dalla raccolta dei frutti.

*Fig. 8 - Larve di C. capitata su frutto*



*Fig. 9 - Foglie di fico "ricavate" da A. nemorana*



Attacchi dovuti a larve di Lepidotteri del genere Ephestia elutella (fig. 10) possono riscontrarsi sui frutti in essiccazione ed essiccati. L'insetto compie 1-2 generazioni l'anno. Le larve di colore biancastro scavano gallerie nei fichi nutrendosi della polpa. Coleotteri scolitidi, quali Hypoborus ficus e Anisandrus dispar scavano gallerie a diversa profondità su rami, branche e tronco. La difesa consiste in interventi volti a colpire sia i giovani adulti appena sfarfallati che gli adulti stessi pronti

alla riproduzione. I rami infestati vanno tempestivamente rimossi e distrutti. Efficace si rivela l'utilizzo di rami esca, l'accumulo nelle interfile dei resti della potatura attira le femmine ovideponenti; in primavera, prima degli farfallamenti, si procede alla rimozione e bruciatura degli stessi cumuli. Danni alla pianta possono essere causati dalle formiche. La formica argentina *Iridomyrmex humilis*, particolarmente ghiotta di sostanze zuccherine; la specie lunga 2 mm. di colore castano nidifica nel terreno. La formica bruna *Camponotus ligniperdus* L., presenta dimensioni maggiori rispetto alla prima (lunga da 5 a 15 mm), vive in prevalenza nei tronchi e nei rami deperiti scavando gallerie. Il danno maggiore è causato in prossimità della maturazione dei frutti, infatti gli insetti erodono i frutti per nutrirsi delle sostanze zuccherine contenute nella polpa. La difesa può risultare abbastanza difficoltosa, generalmente si impiegano esche zuccherine avvelenate da inserire nelle tane.

*Fig. 10 - Larva di E. eleutella su frutto*



#### 4. 5 - Acari

Il Ragnetto rosso *Tetranychus urticale* si rinviene con frequenza sul lembo fogliare delle piante e con la sua attività trofica determina caratteristiche decolorazioni rugginose alle stesse; la sintomatologia è ben evidente in piena estate. L'attività trofica del parassita può interessare anche i frutti sui quali è possibile notare caratteristiche decolorazioni e stentato accrescimento degli stessi. Molti antagonisti naturali tengono normalmente a bada le popolazioni del fitofago. La difesa si attua solo in caso di eccessiva presenza di forme mobili, avvalendosi delle proprietà acaro-frenanti dello zolfo (dosi: max 300 gr./hl); i trattamenti vanno effettuati con cadenza settimanale, solo in caso di reale necessità e comunque sempre in epoche distanti dalla raccolta.

## 5 - PRODUZIONE E RACCOLTA

---

La carriera produttiva del fico comincia intorno al 4° -5° anno, raggiunge il massimo tra il 12° ed il 15° anno e prende a declinare dopo il 40° -50° anno. In ambienti fertili e nel pieno della carriera, gli alberi di fico possono produrre anche più di 100-150 kg/anno di soli "forniti" oppure di "forniti" e "fioroni": nel secondo caso, le due produzione sono complementari ed inversamente proporzionali, con rapporto molto ampio e variabile secondo le cultivar da 2:1 a 1:4. I fichi sono molto delicati, sensibili alle manipolazioni e rapidamente deperibili: una volta staccati dall'albero, i processi di maturazione tendono ad arrestarsi. Grande attenzione deve essere quindi posta nell'individuazione del momento più idoneo per la raccolta (in particolare per il prodotto da consumo fresco) e molta cura nelle operazioni di distacco, con le quali i siconi devono essere raccolti con l'intero peduncolo e senza provocare lacerazioni della buccia. La maturazione dei "forniti" è più scalare di quella dei "fioroni" ed impone un numero maggiore di raccolte dallo stesso albero. La produttività del lavoro di raccolta è compresa tra 30 e 50 kg/h/operario. Il peso dei "forniti" freschi è caratteristica varietale e può essere influenzato dall'andamento stagionale, dalla produttività degli alberi, dalla tecnica colturale, dalla caprificazione, ecc.: esso risulta compreso entro limiti di variabilità che vanno da 30 a 60 grammi. Il peso medio dei "fioroni" è maggiore, anche di molto, rispetto a quello dei "forniti" dello stesso albero, potendo superare i 100 grammi.

L'utilizzazione quasi esclusiva dei fichi è il consumo diretto: allo stato fresco oppure essiccati. La composizione media di un fico fresco maturo è la seguente: acqua 75-80%, zuccheri riduttori 10-15%, proteine 0,5-1,5%, acidi organici 0,2-0,4%, ceneri 0,5-0,8%, fibra grezza 0,5-1, 7%. Il valore energetico di 100 grammi di fichi freschi è compreso tra 45 e 80 kcal. Con l'essiccazione, il peso medio dei fichi freschi si riduce di circa 2/3 e la composizione diviene la seguente: acqua 15-20%, zuccheri riduttori 50-65%, proteine 3,3-5, 1%, acidi organici 0,4-0, 7%, ceneri 1,1-2,7%, fibra grezza 4,5- 7 ,0%.

Il valore energetico di 100 grammi di fichi secchi sale a 250-300 kcal. L'essiccazione dei fichi è di tipo naturale (al sole) e può essere avviata sull'albero oppure dopo la raccolta. Nel primo caso i fichi vengono raccolti ipermaturi e parzialmente disidratati. L'essiccazione dei siconi, interi, viene completata in 4-8 giorni su graticci. Nel secondo caso, i siconi vengono raccolti in uno stadio di maturazione meno avanzato, tagliati longitudinalmente in due metà e messi ad essiccare per circa 12-16 giorni. Per assicurare uniformità di essiccazione, i fichi, interi o spaccati, devono essere frequentemente rivoltati durante il processo. L'essiccazione artificiale (in stufa) non trova larga applicazione: ad essa si fa ricorso limitato e complementare, per completare (il prodotto che si

ottiene è più scuro) oppure per avviare (il prodotto è più chiaro) i processi di essiccazione al sole. I fichi secchi possono quindi essere consumati come tali oppure farciti (con mandorle, noci, nocciola, pinoli, ecc.), ricoperti (di cioccolata); aromatizzati (con limone, cedro, alloro, chiodi di garofano, semi di finocchio, cannella, ecc.). I fichi possono inoltre essere utilizzati in distilleria e per la preparazione di composte, sciroppi, gelatine, bevande a diversa gradazione alcolica, ecc.

**ALLEGATO 1**

*Caratteristiche dei principali concimi chimici semplici*

Concimi	Titolo (%)	Solubilità in acqua	Aspetto	Assimilabilità
<b>Azotati</b>				
Nitrato di sodio	15/16	++	Polverulento o granulare	Rapida
Nitrato di calcio	15/16	+++	Granulare	Rapida
Solfato ammonico	20/21	++	Granulare	Media
Nitroato ammonico	26/27		Granulare	Media
Solfonitratato ammonico	26/27	++	Granulare	Media
Urea	45	++	Perlato	Media
Calciocianamide	20/21	+	Polverulento o granulare	Lenta
<b>Fosfatici</b>				
Fosforiti	25/35	--- --	Polverulento o granulare	Lenta
Perfosfato minerale semplice	18/20 19/21	--- --	Polverulento o granulare	Graduale
Perfosfato triplo (superfosfato)	40/42 46/48	--- --	Polverulento o granulare	Graduale
Perfosfato d'ossa	19/21	--- --	Polverulento	Graduale
Fosfato bicalcico	38/42	--- -- --	Polverulento	Graduale
Scorie Thomas	15/17	--- -- --	Polverulento	Lenta
<b>Potassici</b>				
Cloruro di potassio	60/62	++	Polverulento o granulare	Graduale
Solfato di potassio	50/52	+	Polverulento o granulare	Graduale
Solfato di potassio con sale di magnesio	30+10 MgO 30+8 MgO	+	Polverulento o granulare	Graduale
Sale grezzo di potassio arricchito	18	+	Polverulento	Graduale
Sale potassico B.T.C. (a basso tenore di cloruri)	15	+	Polverulento	Graduale

Concime	N°	Titolo (%) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Forma dell'Azoto	Aspetto
18-16-0	18	46	--	Ammoniacale	Granulare
Nitrato potassico	13	--	14	Nitrica	Granulare
Nitrato di soda potassico	15	--	14	Nitrica	Polverulento
8-24-24 N	8	24	24	Ammoniacale	Granulare
8-24-20 S	8	24	20	Ammoniacale	Granulare
11-22-16 S	11	22	16	Nitrico e ammoniacale	Granulare
12-10-18 N	12	10	18	Ammoniacale	Granulare
12-12-12 N	12	12	12	Nitrico e ammoniacale	Granulare
15-15-15 N	15	15	15	Nitrico e ammoniacale	Granulare
15-15-12 S	15	15	12	Nitrico e ammoniacale	Granulare
15-15-21 N	15	15	21	Nitrico e ammoniacale	Granulare
14-24-12 N	12	24	12	Nitrico e ammoniacale	Granulare
12-24-12 S	12	24	12	Nitrico e ammoniacale	Granulare
20-10-10 N	20	10	10	Nitrico e ammoniacale	Granulare
20-10-10 S	20	10	10	Nitrico e ammoniacale	Granulare

<i>MANUALE DI COLTIVAZIONE DEL FIGO FRESCO IN CALABRIA .....</i>	<i>1</i>
INTRODUZIONE .....	2
CENNI STORICI .....	3
<b>1 - INTERVENTI CULTURALI .....</b>	<b>4</b>
1. 1 - Sistemazione del suolo .....	4
1. 2 - Livellamento.....	5
1. 3 - Scasso .....	6
1. 4 - Drenaggio .....	7
1. 5 - Concimazione pre-impianto .....	8
<b>2 - L' IMPIANTO .....</b>	<b>13</b>
2. 1 - Preparazione del terreno per l'impianto .....	13
2. 2 - La messa a dimora.....	13
2. 3 - Sesti d'impianto .....	15
2. 4 - Lavorazioni ordinarie .....	16
2. 5 - Concimazioni ordinarie.....	17
2. 6 - Il diserbo .....	18
2. 7 - Inerbimento .....	19
2. 8 - Irrigazione .....	20
2. 8. 1 - Sistemi a microportata.....	20
2. 8. 2 - Fertirrigazione.....	21
<b>PARTE II .....</b>	<b>23</b>
1 - INQUADRAMENTO BOTANICO .....	23
1. 1 - Biologia fiorale e di fruttificazione .....	24
1. 2 - Evoluzione della gemma mista di <i>Ficus carica</i> .....	24
1. 3 - Impollinazione .....	25
1. 4 - Fecondazione e partenocarpia .....	26
1. 5- Esigenze pedoclimatiche .....	26
1. 6 - Propagazione .....	27
2 - CARATTERISTICHE DELLE CULTIVAR.....	28
2. 1 - Scelta varietale .....	28
2. 2 - Descrizione delle varietà più diffuse .....	29
3 - FORME D'ALLEVAMENTO E TIPI DI POTATURA.....	29
3. 1 - Potatura d'allevamento a vaso .....	29

3. 2 - Potatura di produzione.....	31
3. 2 .1 - Potatura per la produzione di fioroni.....	31
3. 2. 2 - Potatura per la produzione di fichi veri per l 'essiccazione.....	31
3. 2. 3 - Potatura per la produzione di fichi freschi e confetture .....	32
4 - Avversità e Difesa.....	32
4. 1 - Avversità climatiche .....	32
4. 2 - Avversità crittogramiche e batteriche .....	33
4. 3 - Avversità virali .....	35
4. 4 - Insetti .....	36
4. 5 - Acari.....	38
<b>5 - PRODUZIONE E RACCOLTA .....</b>	<b>39</b>





UNIONE EUROPEA

Rifondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali.



Progetto "Azioni informative e Dimostrative sul territorio regionale"  
Iniziativa finanziata dal FEASR Misura 1 – Intervento 1.2.1 del PSR Calabria 2014/2022