

ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Quaderni  
2

**Ricostituzione degli olivi  
danneggiati dal gelo**



Firenze 1989



In copertina: da « *Traité des arbres e arbustes* » di M. Duchamel du Monceau MDCCLV ;  
*Olea* Tome II pl. 14





## Ricostituzione degli olivi danneggiati dal gelo

ALESSANDRO MORETTINI

*Sulla ricostituzione degli olivi danneggiati dalle basse  
temperature del 1956* 5

FRANCO SCARAMUZZI - PIERO LUIGI PISANI - PIERO FIORINO

*I danni da freddo alla olivicoltura toscana nel 1983.  
Criteri tecnici per la ricostituzione degli alberi danneg-  
giati* 43







*In alcune zone, che pur vantano una olivicoltura di antiche tradizioni, con produzioni di alto pregio, si registrano ricorrenti danni provocati da temperature troppo basse per questa preziosa pianta così diffusa nei Paesi mediterranei.*

*In questo secolo le più gravi calamità da gelo sono state provocate all'olivo soprattutto nel 1929, nel 1956 e nel 1985. L'Accademia dei Georgofili, assolvendo al proprio storico ruolo, non ha mancato di registrare tali eventi e raccogliere le relative informazioni. Prezioso, in particolare, il patrimonio di esperienze acquisite nel 1956 dal Prof. Alessandro Morettini, organicamente raccolte nella memoria presentata all'Accademia il 22 gennaio 1961. Le direttive scaturite da quelle esperienze hanno poi avuto una severa verifica nel 1985 e la loro sostanziale validità è stata confermata anche a confronto di alcune varianti in qualche caso proposte da valenti tecnici. Tutto questo è stato esposto in una lettura tenuta all'Accademia il 4 dicembre 1987 da F. Scaramuzzi, P. L. Pisani Barbacciani, P. Fiorino e dedicata ad A. Morettini, dopo una commemorazione svolta da E. Baldini nel centenario della nascita del Maestro.*

*Le esperienze acquisite nel 1956 e nel 1985 non hanno solo valore storico, ma possono essere di preziosa guida per il futuro; per questo l'Accademia ha ritenuto opportuno non lasciare confinate nei volumi dei propri Atti le due memorie sopracitate, e le ha riunite in un Quaderno al quale poter dare più ampia diffusione, anche per valorizzare il contributo italiano che nella letteratura tecnico-scientifica mondiale sull'olivo ha una riconosciuta prevalenza.*

*Il tema che questo Quaderno tratta, come specificato nel titolo, è quello della ricostituzione degli olivi, cioè dei singoli alberi, danneggiati da eccezionali minime termiche. Non si tratta quindi della « ricostituzione della olivicoltura », perché questa più ampia tematica può essere evidentemente condizionata, nello spazio e nel tempo, da fattori molto variabili, tra i quali non solo quelli relativi ai sistemi colturali — legati alle tecnologie — ma anche, o soprattutto, da aspetti economici, sociali, politici, ecc.*

*Le memorie suddette dimostrano che per ricostituire — così come più in generale per valorizzare — l'olivo si debbano semplicemente assecondare le sue naturali caratteristiche di vivacità che sono alla base della sua forza e della sua millenaria resistenza, anche all'uomo.*

Il Presidente  
FRANCO SCARAMUZZI









Marzo 1956. Il Prof. Morettini di fronte agli olivi danneggiati dal freddo ed al problema degli interventi da applicare.







ALESSANDRO MORETTINI

## Sulla ricostituzione degli olivi danneggiati dalle basse temperature del 1956 \*

### Premessa

L'olivo come è noto, nella sottozona settentrionale della sua coltura, comprendente l'Italia centrale e settentrionale, la Francia meridionale, le località nordiche ed elevate della Spagna e del Portogallo (nelle quali questa specie non si riscontra allo stato spontaneo), va periodicamente soggetto ai danni più o meno gravi provocati da eccezionali basse temperature invernali. L'olivo comincia ad essere sofferente quando la temperatura invernale minima scende sotto  $-3^{\circ}$ — $-4^{\circ}$  C., il danno si aggrava man mano che i valori termici discendono ulteriormente al disotto di questo limite.

Con l'abbassarsi della temperatura oltre i  $-3^{\circ}$ — $-4^{\circ}$  C. sono danneggiati prima gli apici vegetativi, poi le foglie quindi il cambio dei rami, delle branche ed infine quello del tronco, in varia misura, a seconda dello stato vegetativo dell'albero, dipendente dall'andamento stagionale, dalla cultivar, ecc.

In questa sottozona settentrionale eccezionalmente viene invece danneggiata la porzione della ceppaia interrata giacché lo strato di terra che la ricopre, anche se di scarso spessore, impedisce o ritarda l'adeguamento della temperatura del terreno a quella dell'aria.

Ciò si è constatato chiaramente nelle due ultime forti gelate del 1956 e del 1929. Per quanto in questa ultima annata, la temperatura minima dell'aria avesse raggiunto, in alcune località dell'Italia centrale, nel febbraio, i  $19^{\circ}$  C. sotto zero, ad alcuni centimetri al disotto del livello del suolo la temperatura non discese oltre i  $-1^{\circ}$  e i  $-2^{\circ}$  C.

Pertanto, gli ovoli che si riscontrano nella fascia interrata esterna della ceppaia e sulle grosse radici che da questa si dipartono, permangono vitali e, per dirla con il Tavanti, « *conservano il fuoco sacro di questa pianta* »

---

\* Lettura tenuta il 22 gennaio 1961.



(22). Come ho dimostrato, esse non sono affatto formazioni patologiche (13, 14, 15), ma delle neoplasie normali dell'olivo, provviste di gemme ed embrioni radicali, capaci quindi di originare nuovi fusti i quali, mentre fanno assumere a questa pianta la forma di un grosso cespuglio, ne assicurano la perennità nei secoli.

Naturalmente le basse temperature, che maggiormente incidono sulla vitalità di questo prezioso sempre verde, sono quelle che colpiscono anche i tessuti vivi del tronco, in modo più o meno grave, imponendo il completo rinnovamento dell'albero e l'utilizzazione dei polloni che si sviluppano dagli ovoli interrati della ceppaia.

Nel corrente secolo le basse temperature invernali che hanno procurato gravi danni nella sottozona settentrionale, si sono verificate nel 1907, nel 1929, e nel 1956.

Purtroppo, le dette eccezionali temperature, (che in Umbria si chiamano « *galaverne* » in Toscana « *vetriolo* ») capaci di danneggiare gravemente gli olivi, si ripeterebbero, stando ai dati di cui si dispone, con maggiore o minore regolarità, ogni venticinque-quaranta anni.

Infatti, anche in passato si è rilevato che le *galaverne*, delle quali si conserva memoria, si sono ripetute all'incirca con questi intervalli. Sono così note quelle del 1709, del 1747, del 1789, del 1847, del 1895, alle quali sono succedute quelle più recenti ricordate del 1907, del 1929, e del 1956.

Questa gloriosa Accademia si è di frequente interessata dell'olivo tanto che, fin dal 1819, promosse la pubblicazione del classico trattato teorico-pratico del menzionato Tavanti che tutt'oggi si consulta con profitto (23).

Promosse anche ricerche sui danni procurati dalla gelata del 1846, come risulta da una nota pubblicata da un Anonimo nel n. 17 del *Bullettino agrario* (*Giornale Agrario Toscano* n. 82 - Vol. XXI del 1847) nella quale essi vengono descritti. Si interessò allo stesso argomento il Cuppari nell'anno successivo sullo stesso *Bullettino* (Vedi n. 5 - 1848). Il Ridolfi tratta dello stesso argomento nello stesso giornale *Agr. Toscana* del 1847.

In merito ai danni procurati dalle *galaverne*, nella biblioteca della Accademia non sono reperibili altre notizie di rilievo oltre quelle sommarie sopra indicate.

D'altro canto, delle direttive particolareggiate sulla procedura da adottare per ricostituire gli olivi danneggiati non sono altresì considerate nei vecchi trattati di olivicoltura, da quello citato del Tavanti e del Cuppari (10), a quello classico del Caruso (9) ed ai più recenti, del Franco-lini (11) e nemmeno in quello pubblicato nel 1950 da chi vi parla.

Le interessanti notizie riportate dal Mariti (12) sull'operato del Pievano di Fauglia sono di difficile reperimento tanto che, solo in una recente nota pubblicata nel 1960, sono state molto opportunamente messe in luce dal dr. Basso (2).

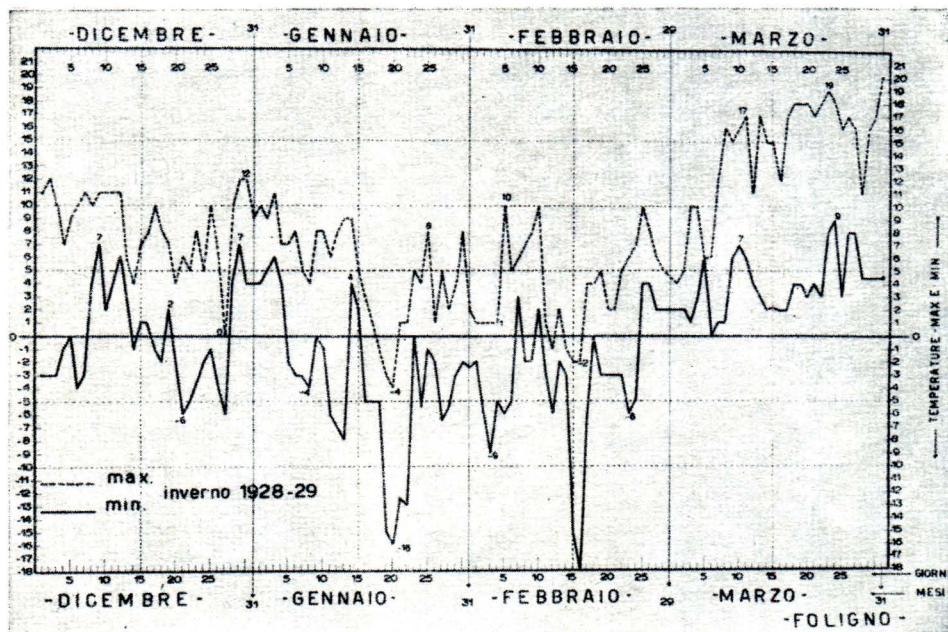


FIG. 1 - Andamento delle temperature nel 1928-29.

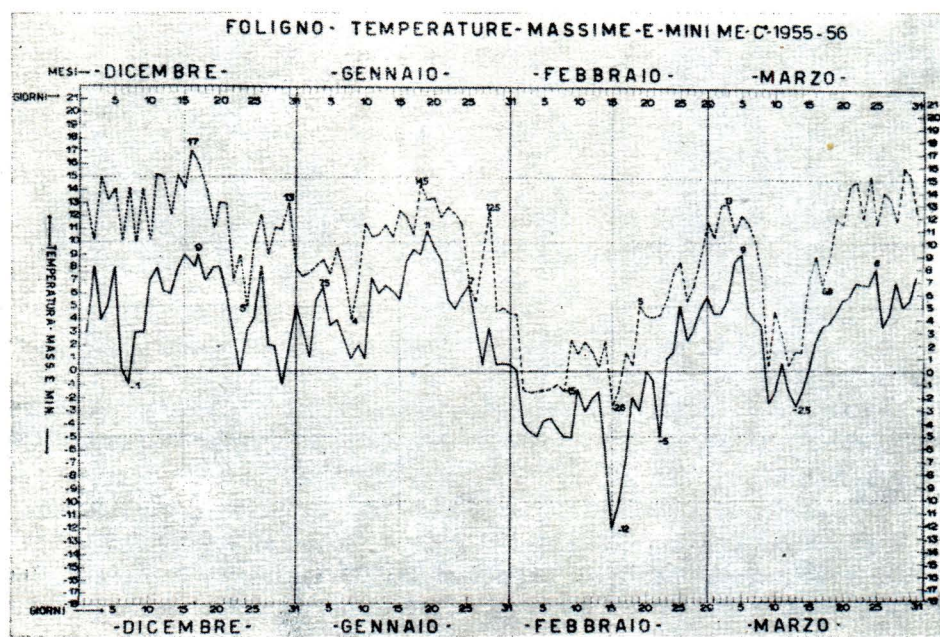


FIG. 2 - Andamento delle temperature nel 1955-56.



È certamente interessante quanto riferisce il Mariti nell'*Odeporico* — ossia *Itinerario per le colline pisane* — pubblicato a Firenze nel 1797, circa i metodi adottati dal detto benemerito Parroco di Fauglia per ricostituire gli olivi danneggiati nella memorabile gelata del 1709, che provocò la distruzione della maggior parte degli olivi delle colline pisane. Tali metodi, corrispondono a quelli consigliati nel 1956 e dimostrano che anche allora non mancavano degli esperti conoscitori delle caratteristiche dell'olivo.

Il Mariti così descrive la tecnica consigliata 250 anni fa: — « *Il Pievano di Fauglia di quel tempo, avendo osservato che dopo il suddetto gelo i suoi Ulivi in tutto, o in parte erano restati con la scorza separata dai fusti, e dai rami, opinò che in tal guisa le piante andavano a seccarsi, e a perdersi. Esaminò che le ceppaie non avevano nel suo totale sofferto lo stesso danno. Appoggiato sopra tali osservazioni risolvette di atterrare subito tutti i fusti dei suoi ulivi, usando la precauzione di eseguire il taglio dei medesimi alquanto sotto terra. Alcuni seguirono il suo metodo non solo in Fauglia, ma anche nei circonvicini paesi; ma altri disprezzarono costantemente questo taglio, credendo che gli ulivi dovessero rivestirsi di nuovi rami e foglie mediante il taglio dei soli rami superiori. Ma il successo decise la questione, giacché le ceppaie degli ulivi del Pievano, e di chi lo aveva seguito, nella prossima Primavera rimessero abbondanti, e vigorosi getti da convincere per la bene eseguita operazione, quando nell'altro metodo non si ottennero nessuna messe di novelli rami, o ne apparvero pochi, e languidissimi. Ne avvenne pertanto, che tutti allora si decisero per il taglio dei fusti. L'operazione così ritardata dei secondi produsse ancora un buon effetto, ma costò a questi qualche anno di più per il riacquisto perfetto dei loro Ulivi, dove che il Pievano e tutti quelli che seguirono il di lui metodo, in pochissimi anni, ottennero copiose raccolte di olive e da tale operazione si ripete di vedere fin ora anche fino a cinque, e sei alberi sopra una stessa ceppaia, giacché nel crescere i nuovi polloni non si ebbe troppo riguardo nella scelta di essi per allevarne uno solo.*

Come vedremo, il Pievano di Fauglia adottò il metodo da me ritenuto più razionale per assicurare la sollecita ricostituzione di quegli olivi gravemente alterati anche nel tronco.

La suddetta scarsa bibliografia, relativa ai danni da gelo della recente gelata del 1956, non sempre facilmente reperibile, mi ha fatto pensare alla opportunità di lasciare memoria in questa benemerita Accademia, destinata a sopravvivere nei secoli, sui metodi applicati per la ricostituzione degli olivi danneggiati nel 1956 e sui risultati conseguiti in modo che, ripetendosi il deprecato fenomeno, i futuri olivicoltori possano trarre un utile orientamento.



FIG. 3 - Giovane olivo con evidenti masse ovulari alla base del fusto interrato. Gli ovuli si formano costantemente anche nei giovani olivi poco al disotto della superficie del suolo.



## I danni provocati dalle basse temperature del 1956

I danni procurati agli olivi dalle basse temperature del febbraio dell'anno 1956 furono molto più gravi di quelli causati nel febbraio del 1929, nonostante che le minime registrate in questa annata fossero state molto inferiori di quelle del 1929. Infatti, dai dati registrati dall'Osservatorio meteorologico di Foligno, in Umbria, e cioè nella regione più colpita, risulta che, mentre nel 1929 la minima in febbraio raggiunse i  $-18^{\circ}\text{C}$ .,

Tabella N. 1 — COMPARTIMENTO DELL'UMBRIA - DANNI PROCURATI AGLI OLIVI DALLE BASSE TEMPERATURE NEL 1956

PROVINCIA	Piante esistenti in Provincia	Piante morte		Piante danneggiate da ricostituire			
		%	Totale	alla base del tronco		all'impalcatura	
				%	Totale	%	Totale
PERUGIA . . . . .	6.480.000	9,5	620.000	49,3	3.200.000	29,2	1.890.000
TERNI . . . . .	3.570.000	9,2	330.000	49,8	1.780.000	30,8	1.100.000
UMBRIA . . . . .	10.050.000	9,4	950.000	49,5	4.980.000	29,7	2.990.000

nel 1956 la minima nello stesso febbraio raggiunse soltanto i  $-12^{\circ}\text{C}$ . I maggiori danni causati nel 1956 sono da attribuire al ben differente andamento climatico delle due rispettive invernate (fig. 1-2). Nel 1929, tanto nei precedenti mesi di dicembre e di gennaio, come nei primi di febbraio le temperature minime si mantennero quasi esclusivamente al disotto dello zero e scesero alla metà di febbraio a  $-18^{\circ}\text{C}$ . In dipendenza delle basse temperature dei mesi precedenti, gli olivi in febbraio conservavano lo stato di latenza invernale, per cui solo quelli coltivati nelle esposizioni meno favorevoli e verso il limite altimetrico superiore od inferiore verso le vallate, furono notevolmente danneggiati anche nel tronco. Nel 1956 invece, i  $-12^{\circ}\text{C}$ . registrati nei giorni 15 e 16 febbraio furono preceduti da temperature molto miti nei mesi del dicembre e gennaio, avendo le minime raramente raggiunto lo zero, mentre le massime si mantennero negli stessi mesi relativamente elevate tanto che, nella metà di gennaio, queste raggiunsero i  $+14^{\circ}\text{C}$ .

Questo mitissimo andamento climatico determinò la riattivazione della vegetazione nell'olivo come in altre piante arboree, per cui il successivo

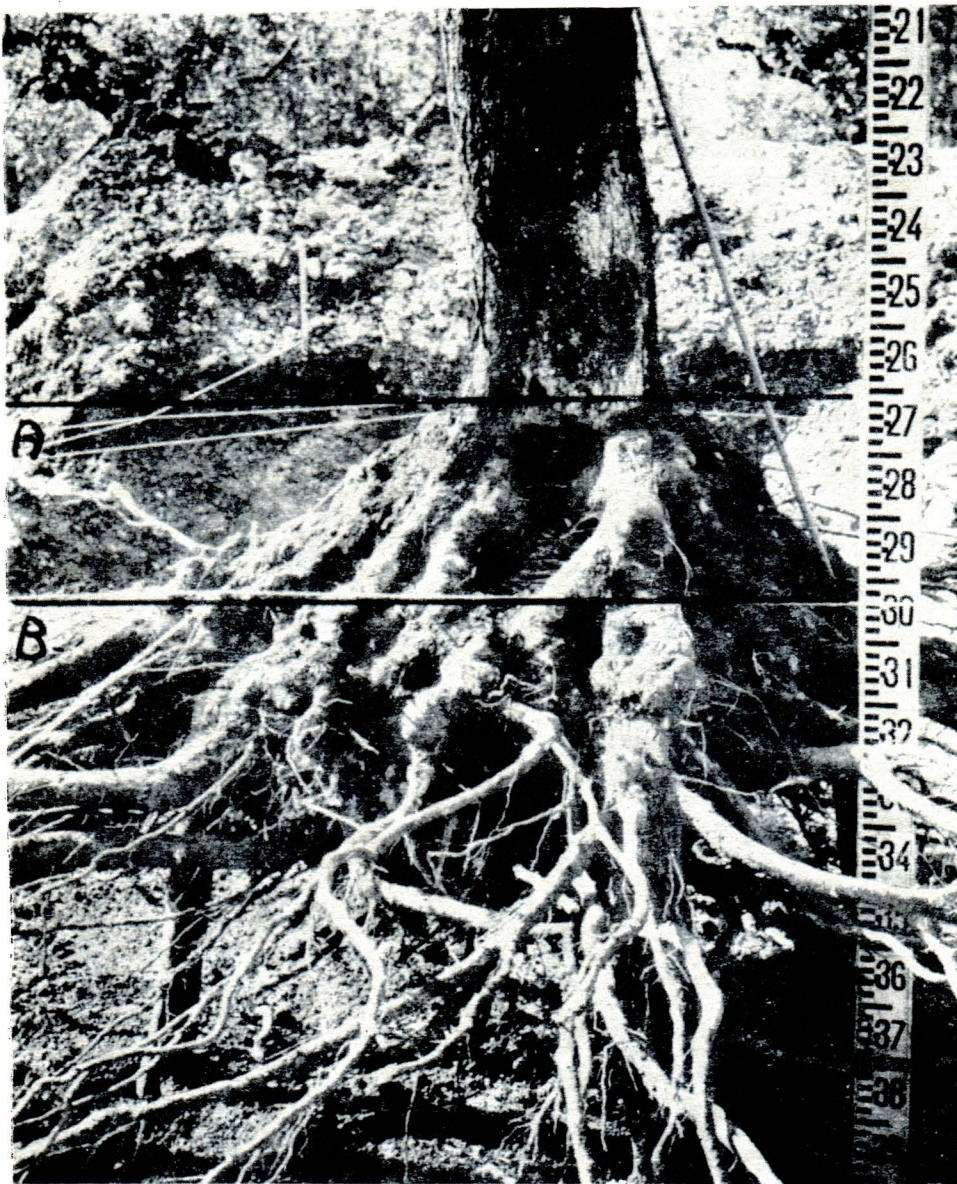


FIG. 4 - Sistema radicale di un vecchio olivo con evidenti formazioni ovulari nella corona della ceppaia e nelle radici.

A - Livello del terreno alla piantagione.

B - Livello del suolo al momento dell'escavazione.



e repentino abbassamento della temperatura, a  $-12^{\circ}$  C. verificatosi il 15-16 febbraio, causò gravi danni all'olivo e spesso anche al pesco ed alla vite.

Le regioni che subirono in Italia maggiori danni furono l'Umbria, la Toscana, le Marche, gli Abruzzi.

Tabella N. 2 — COMPARTIMENTO DI FIRENZE — DANNI PER LE GELATE  
AGLI OLIVI ANNO 1956

Provincia di	NUMERO OLIVI						
	Totale colti- vati per pro- vincia	Tagliati al piede		Capitozzati		Morti	
		n°	%	n.	%	n.	%
AREZZO . . . . .	3.100.000	296.000	9,60	368.000	11,90	62.000	2,0
FIRENZE . . . . .	8.000.000	400.000	5,00	800.000	10,00	120.000	1,5
GROSSETO . . . . .	2.500.000	200.000	8,00	500.000	25,00	20.000	0,8
LIVORNO . . . . .	950.000	38.000	4,00	130.000	13,65	46.000	5,0
LUCCA . . . . .	2.200.000	40.000	1,80	120.000	5,50	15.000	0,7
MASSA . . . . .	967.000	25.000	2,60	250.000	25,80	3.870	0,4
PISA . . . . .	3.343.000	486.000	14,50	505.000	15,00	119.000	3,4
PISTOIA . . . . .	1.900.000	28.500	1,50	210.000	11,00	9.500	0,5
SIENA . . . . .	3.800.000	950.000	25,00	950.000	25,00	152.000	4,0
	26.760.000	2.463.500	9,20	3.833.000	14,32	547.000	2,04

Dai dati rilevati dagli Ispettorati risulta che in Umbria su un numero totale di 10.050.000 olivi, n. 4.900.000 furono gravemente danneggiati nel tronco e cioè il 49,5%; solo all'impalcatura n. 2.990.000 pari al 29,7% (vedi tabella I).

In Toscana i danni furono in genere minori, giacché su 26.700.000 olivi, per il 9,20% si ritenne necessaria l'asportazione del tronco, per il 14,32% la capitozzatura, il 2,04% furono ritenuti morti. Danni più gravi subirono gli olivi della provincia di Siena con il 54% di olivi complessivamente danneggiati e quelli di Pisa. Piuttosto lievi quelli delle provincie di Lucca e di Grosseto (vedi tabella II).

Nella Francia su 12 milioni di olivi si calcolò che il 9% erano morti e si dovevano pertanto sostituire. Il 23% risultarono danneggiati nel tronco e cioè n. 2.801.000 e quindi si dovevano stroncare per utilizzare i polloni emananti dagli ovuli della ceppaia interrata.



FIG. 5 - Olivi danneggiati anche nel tronco totalmente decorticabile (S. Casciano Val di Pesa). 1956.

Il danno fu pertanto anche in Francia rilevante (16).

L'entità dei danni variò molto da località a località in funzione della giacitura dell'oliveto, della esposizione, delle cultivar, della fertilità del terreno, dell'epoca in cui si era compiuta la potatura e del concorso di altri fattori non facilmente individuabili.



In dipendenza di ciò, gli olivi subiscono tutta una gamma di alterazioni che tuttavia consentiva di raggrupparli in 4 principali categorie e cioè (17):



FIG. 6 - Olivi ricostituiti dopo la gelata del 1929 con la stroncatura, danneggiati nuovamente nel 1956 (Tenuta di Brolio di Cesaroni Venanzi). Questi sono stati ricostituiti con successo nel 1956.

1° - Olivi danneggiati in modo grave anche nel tronco, presentando la corteccia fessurata, facilmente asportabile dall'alburno e con la zona cambiale imbrunita;

2° - Olivi con tronco apparentemente sano ma con le branche presentanti più o meno evidenti i caratteri suddetti;

3° - Olivi con danni evidenti solo nei rami e nelle branche secondarie;

4° - Olivi con alterazioni evidenti solo nelle foglie e determinanti la più o meno completa defogliazione.

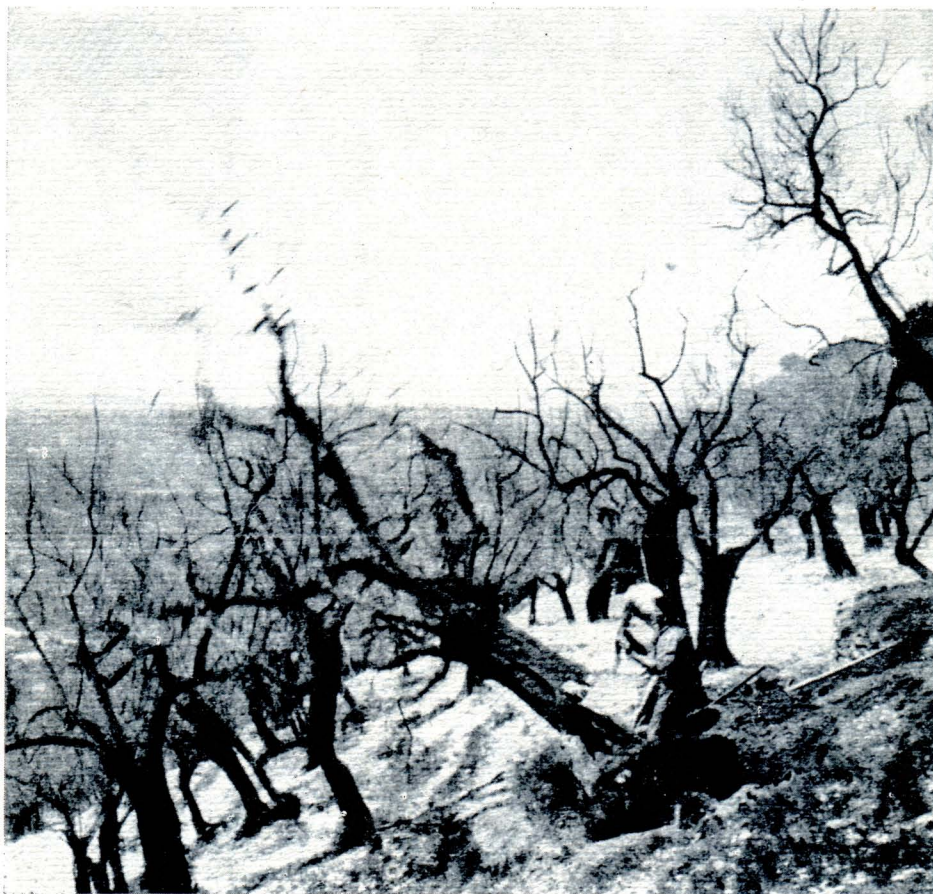


FIG. 7 - Olivi danneggiati anche nel tronco giudicati morti (inopportuna asportazione della ceppaia). Operazione interrotta subito dopo la fotografia. Trevi (Perugia), 1956.

Subito dopo la gelata compulsai i trattati di olivicoltura e ricercai le pubblicazioni riguardanti l'argomento per conoscere i metodi adottati in passato in occasione di tali contingenze. Ma come ho detto, trovai scarsi riferimenti. Invece, una ricca messe di dati potei reperire visitando le località olivicole maggiormente danneggiate nel 1929.

Perciò, nella relazione che ebbi l'onore di svolgere nel Convegno di



Olivicoltura di Foligno (17) (tenuto il 9 giugno 1956 e cioè dopo tre mesi dall'infausta meteora), promosso allo scopo di escogitare la procedura da adottare per assicurare la sollecita ricostituzione degli oliveti, fui in grado di consigliare, senza averne avuto notizia, le stesse direttive adottate dal benemerito Pievano di Fauglia nel 1707 e cioè di:

1° - Procedere al taglio immediato del tronco, alquanto al disotto della superficie del suolo (10-12 cm), di quegli olivi presentanti i caratteri del primo gruppo, essendo evidente che anche nel caso in cui il tronco permanesse vitale soltanto in qualche ristretto settore, l'utilizzazione parziale di esso avrebbe consentito di ripristinare un olivo più o meno gravemente avariato e quindi poco produttivo, comunque soggetto in futuro a deperire.

Con l'immediato taglio alla base e con l'utilizzazione dei polloni, che sarebbero stati emessi sicuramente dagli ovoli interrati non danneggiati, si sarebbe ricostituito completamente l'olivo entro un triennio. Il taglio alla base era tanto più auspicabile per i vecchi olivi, già ripetutamente assoggettati ad operazioni di slupatura, giacché con la conseguente ulteriore riduzione della sezione del fusto, si sarebbe ancor più ridotto lo spessore attivo del tronco e quindi compromessa ulteriormente la vitalità e la produttività dell'albero.

Naturalmente, a questo taglio del tronco si doveva procedere a ragion veduta, dopo cioè un accurato esame dello stato sanitario del tronco stesso.

2° - Negli olivi del secondo gruppo, danneggiati solo nelle branche principali, di procedere al taglio, pure immediato, presso la corona, di tutte le dette branche più avariate, allevando nel contempo, per ogni evenienza, tutti i polloni emessi dagli ovoli della ceppaia, al fine di poterli utilizzare per la ricostituzione dell'olivo qualora il tronco, apparentemente sano, fosse poi risultato in gran parte avariato.

Questo metodo fu quello largamente applicato dagli olivicoltori anche negli olivi del 1° gruppo gravemente danneggiati nel tronco, evidentemente fiduciosi di ripristinare in tal modo più rapidamente l'albero.

3° - In quelli del terzo gruppo, di procedere pure all'asportazione delle branche secondarie avariate e nel contempo di irrorare la chioma residua con poltiglia bordolese per preservarla dagli attacchi della Rogna e del Cicloconio.

4° - In quelli del quarto gruppo, di applicare ripetuti trattamenti con poltiglia bordolese per prevenire le stesse fitopatie.

Come ho indicato, la percentuale degli olivi del primo gruppo fu molto elevata nelle provincie di Perugia e Terni, minore in quella di Siena, di Firenze e di Pisa, notevole nelle provincie marchigiane ed in quelle più settentrionali del Lazio.

**Procedura adottata per la ricostituzione degli olivi gravemente danneggiati nel tronco**

Ciò premesso, conviene soffermarci a considerare il procedimento più drastico, quello cioè del taglio alla base del tronco da me consigliato per gli olivi molto danneggiati nel tronco.



FIG. 8 - Il medesimo oliveto della fig. 7, in via di ricostituzione dopo la sola stroncatura. Trevi (Perugia), 1957.

Questa stroncatura, se fu condivisa, poi dal Marinucci, dallo Jacoboni e da altri tecnici ed in particolare propagandata nel senese dall'ottimo Tralozini (24), fu immediatamente applicata entro l'anno 1956 solo da



alcuni valenti ed avveduti olivicoltori. Fra questi è da citare il Principe don Tommaso Corsini, validamente assecondato dai suoi collaboratori i fratelli Bottai.



FIG. 9 - Ricostituzione mediante il taglio del tronco all'altezza dell'impalcatura, 1959.

Invece la maggior parte degli agricoltori preferì non praticarla, anche nei casi in cui più palesi apparivano le lesioni del tronco, in attesa di constatare l'ulteriore comportamento dell'albero. A favorire questa attesa contribuì non poco il parere contrario di qualche tecnico fiducioso, come la generalità degli olivicoltori, nelle risorse vegetative del tronco.

Il consiglio di asportare i tronchi degli olivi alla base, ridotti nelle condizioni sopra indicate non ebbe, quindi, maggior fortuna di quello ri-

cordato dell'accorto *Picvano di Fauglia nel 1707*. In conseguenza di ciò e nei casi evidentemente più gravi, solo alcuni olivicoltori si limitarono a tagliare le branche principali alla loro inserzione sul tronco, altri ancora



FIG. 10 - Olivo ricostituito con il taglio alla corona nel 1956. Foto eseguita nel 1959.

recisero il tronco a varia altezza avendo maggior fiducia nei succhioni eventualmente emananti da questo che in quelli cresciuti dai vitali ovoli interrati.

Gli oppositori al taglio immediato, che io allora chiamai i *feticisti del tronco*, ebbero motivo nel primo anno, di giustificare il loro modo di vedere dalla inattesa ripresa vegetativa e produttiva che mostrarono anche gli olivi con il tronco evidentemente avariato, favoriti dalla eccezionale piovosità dei successivi mesi estivi.



Questa ripresa vegetativa e la relativa produzione di olive si deve attribuire alle lesioni più o meno vaste della zona cambiale della corteccia le quali, operando alla stessa guisa di una parziale decorticazione del tronco,



FIG. 11 - Ricostituzione mediante il taglio parziale del tronco ed allevamento dei succhioni, 1960.

attenuarono la vigoria della chioma e quindi accentuarono l'allegagione dei frutti. Gran parte di questi olivi, però, nell'anno successivo, 1957, ridussero la loro vitalità ed in seguito hanno continuato a vegetare stentatamente, appunto in dipendenza delle lesioni del tronco non rimarginate.

Queste piante, tutt'oggi deperenti e già essiccate, stanno a testimoniare come il taglio del tronco fosse la procedura migliore. Ciò risulta evidente

ponendo a confronto questi olivi, ordinariamente meno danneggiati, ai quali fu conservato il tronco, con quelli ricostituiti con taglio immediato.

Questi olivi deperenti, in via di essiccarsi sono tuttora bene evidenti anche nelle zone litoranee delle provincie di Livorno e di Grosseto e nel-

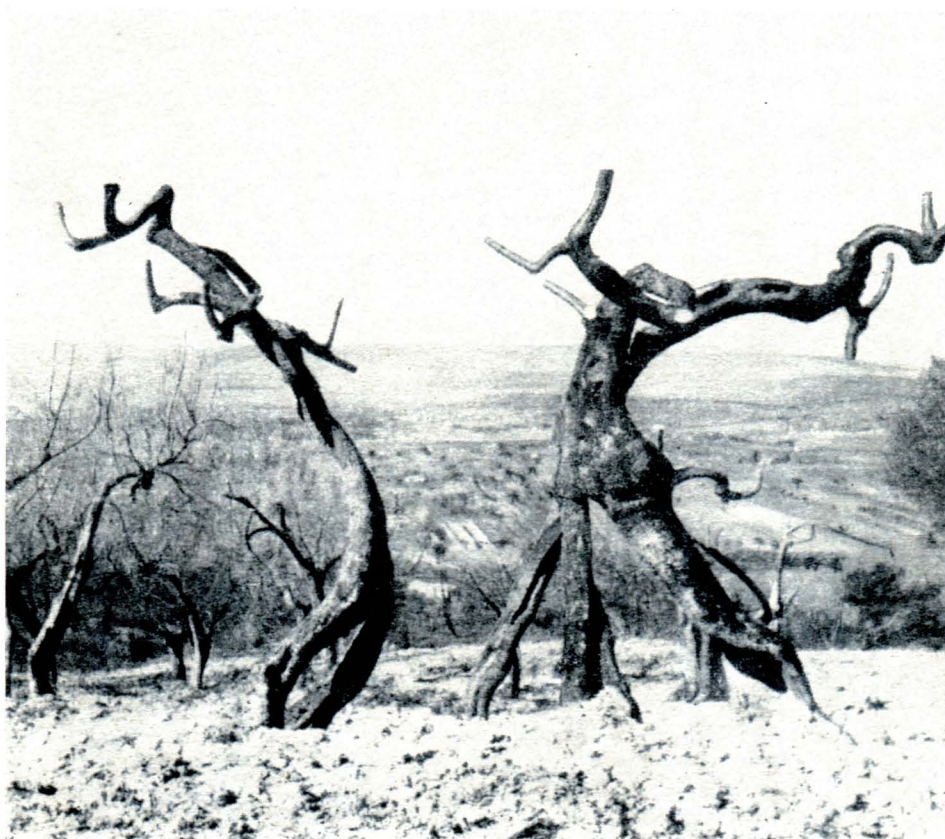


FIG. 12 - Olivo danneggiato dal gelo anche sui tronchi solamente capitozzato.  
Foto del 1956.

l'Umbria, nelle quali i danni si reputarono meno evidenti. Il grave è che questi olivi sono oggi meno facilmente recuperabili giacché, oltre la chioma, si è indebolito anche il sistema radicale e di conseguenza si è spenta od attenuata la vitalità degli ovoli. Il danno quindi si ripercuote seriamente sulla consistenza attuale degli oliveti.



\* \* \*

Nel secondo gruppo di olivi, cioè in quelli con tronco apparentemente sano per i quali consigliai di tagliare, presso l'inserzione, le branche principali e nel contempo di lasciare sviluppare liberamente tutti i polloni basali, soltanto in quegli olivi meno alterati nel tronco si è ricostituita una nuova chioma produttiva abbastanza efficiente con le nuove ramificazioni emananti dai monconi delle branche e dal tronco.

In quelli più lesi anche nel tronco si è rimediato applicando negli anni 1957 e 1958 la stroncatura, come negli olivi del primo gruppo, utilizzando i polloni emananti nel frattempo dagli ovoli. In questo caso i più accorti olivicoltori, sebbene con un ritardo di uno o due anni, hanno potuto rinnovare un oliveto produttivo con piante giovani in via di incremento.

\* \* \*

Nel terzo e quarto gruppo degli olivi, meno danneggiati, la ricostituzione è stata più agevole e sollecita, non essendo stata necessaria la soppressione delle branche principali, ma solo di quelle secondarie per cui, con la irrorazione della chioma con poltiglia bordolese si è evitato l'attacco da parte del *Bacterium Savastanoi* (Rogna) ed anche delle foglie da parte del *Cycloconium oleaginum* (Occhio di pavone).

Molti di questi olivi però sono rientrati nella categoria di quelli che hanno prodotto olive nel 1956 e nel 1957 e che attualmente vanno deperendo e si avviano ad essiccarsi.

### **Risultati constatati dopo un quadriennio dalla galaverna**

Dopo un quadriennio dall'infausta calamità, le risultanze fin qui ottenute permettono di trarre le seguenti direttive da consigliare per la efficiente ricostituzione degli olivi, nel caso in cui un analogo e malaugurato forte abbassamento della temperatura, dovesse nuovamente colpire questo prezioso albero sempre verde, ornamento delle nostre campagne, fonte principale di reddito delle nostre aziende collinari.

Quando le basse temperature necrotizzano la zona cambiale di gran parte del tronco, conviene tagliarlo a 10-15 cm al disotto della superficie del suolo, asportando anche la parte superiore della ceppaia. Dopo di ciò, può essere utile liberare il legno cariato che inquina l'interno della cep-

paia residuata, specie nei grossi e vecchi olivi. Con il taglio del tronco, eseguito nel modo suddetto, la slupatura della base della ceppaia non è molto onerosa.

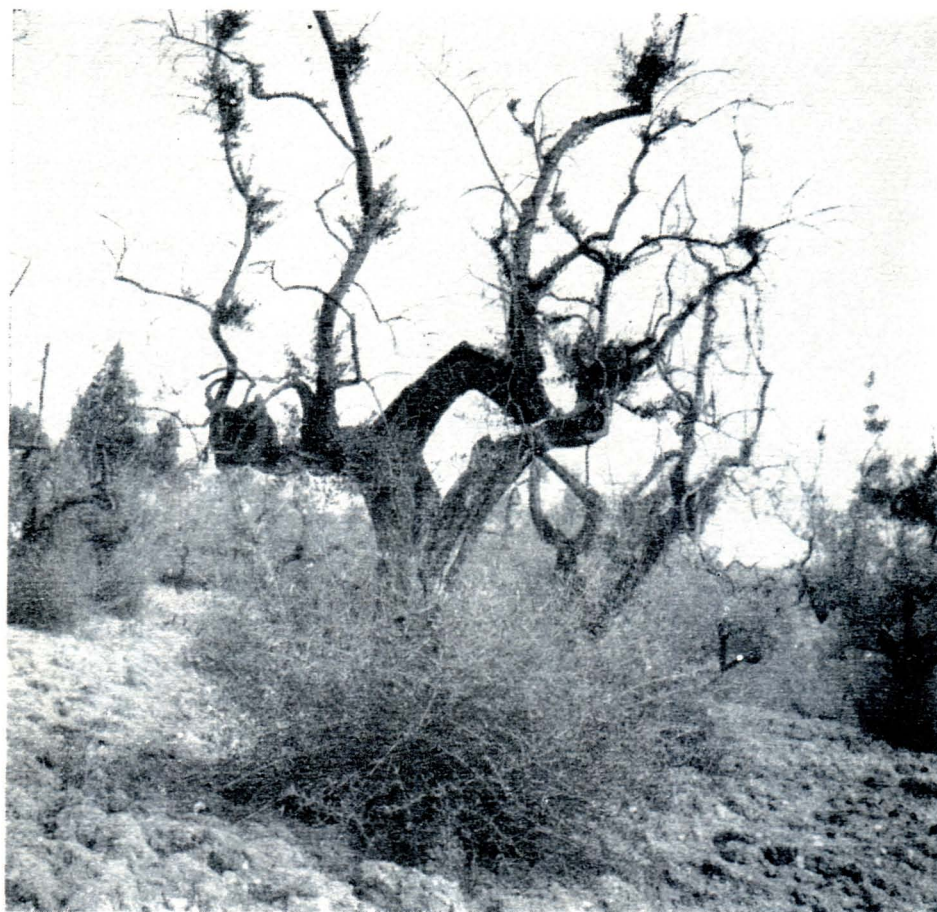


FIG. 13 - Olivi danneggiati ai quali sono state conservate le branche. Foto del 1958.

Ho detto che essa può essere utile, ma non indispensabile, in quanto la carie del legno della parte più interna non è determinata secondo una mia opinione da una causa parassitaria, essendo un'alterazione normale, di carattere fisiologico, che si manifesta per mancanza di sostanze conservatrici nel durame in tutti gli olivi invecchiati e destinati a deperire gradualmente, per essere sostituiti dai nuovi fusti che si sviluppano dagli ovoli della ceppaia. Allo



stato naturale l'olivo è formato da un grosso cespuglio nel quale ciascuno dei fusti originati dagli ovoli costituisce un nuovo albero a se stante, provvisto di un proprio e nuovo sistema radicale e destinato a sostituire i più vecchi deperenti.

Il legno alterato del tronco diviene dannoso infatti solo nelle località piovose, quando è invaso da funghi saprofiti, fra i quali il *Fomes fulvus*, producendosi in tal caso sostanze venefiche, le quali alterano la normale attività vegetativa dell'albero.

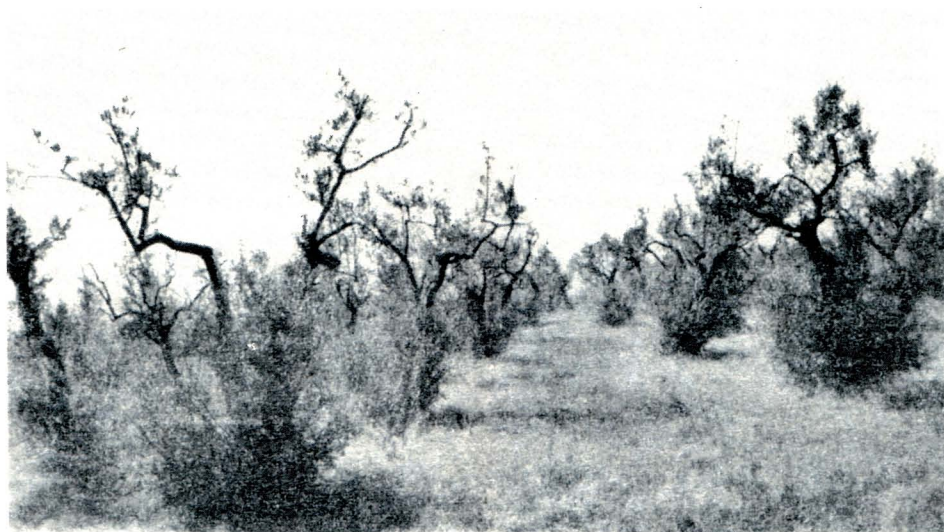


FIG. 14 - Olivi danneggiati non ancora ricostituiti nel 1958 (Terni). Foto Ispettorato Provinciale Agricoltura di Terni.

Il legno cariato del tronco, nelle località molto aride, come ad esempio quelle dell'Africa settentrionale, non è infatti asportato perché i funghi saprofiti non vi allignano e quindi non provocano alcun palese danno alla pianta.

Il tronco di un nuovo olivo, emanato da un olivo interrato, non è pertanto inquinabile dalla carie che colpisce la ceppaia del vecchio olivo e si mantiene immune da questa alterazione fino al sopraggiungere della sua maturità biologica.

Questa mia opinione potrà essere discussa, ma è basata sulle ripetute osservazioni sul modo di vegetare dell'olivo ed in particolare sulla funzione degli ovoli, compiute in tutta la zona mediterranea di coltura dell'olivo.

Queste alterazioni hanno messo in evidenza che i polloni cresciuti lateralmente alle ceppaie cariate, hanno prodotto dei fusti completamente sani. Tipico presso di noi è il caso dei due grossi e vigorosi olivi emessi dagli



FIG. 15 - Olivi ricostituiti utilizzando i rami emessi nella porzione superiore della ceppaia.

ovoli inseriti ai lati della grossa ceppaia di un olivo millenario, quale è il così detto Olivo della Strega, esistente presso Magliano grossetano del quale da tempo si conserva solo la porzione base marcescente (vedi fig. 16).

In ogni caso è opportuno procedere alla stroncatura appena possibile per consentire l'immediata ed indisturbata vegetazione degli ovoli. Nell'oliveto in coltura specializzata si cureranno quindi con diligenza le lavora-



zioni del terreno. Queste si devono ripetere durante il periodo estivo per conservare nel suolo l'acqua accumulata durante l'autunno e l'inverno, la quale agevolerà la emissione di vigorosi germogli dagli ovoli ed il loro successivo accrescimento. Per tal motivo sono da proscrivere, nell'oliveto specializzato, la coltura delle leguminose foraggere, ed in genere di quelle a ciclo estivo, le quali depauperano il suolo dell'acqua indispensabile alla normale vegetazione (1). Alle lavorazioni si associeranno adatte concimazioni.



Fig. 16 - Olivo della Strega (Magliano - Grosseto) di almeno duemila anni sulla cui ceppaia in via di progrediente alterazione si sono sviluppati due nuovi olivi.

Nell'oliveto consociato le suddette pratiche colturali si praticheranno lungo il filare degli olivi, su una striscia di terreno almeno corrispondente alla proiezione della chioma.

In tal modo si solleciterà l'emissione dei polloni ed il loro accrescimento che sarà rigoglioso essendo alimentati dal preesistente esteso sistema radicale del vecchio olivo stroncato.

Nel primo anno conviene allevare tutti i polloni emessi, giacché questi con gli elaborati delle loro foglie, concorrono a conservare la vitalità del sistema radicale. Nel secondo anno, in primavera, si inizierà un primo e parziale diradamento dei polloni, asportando quelli più interni, quelli emer-

genti dalle porzioni superiori della ceppaia ed i meno vigorosi, conservandone dagli 8 ai 10, secondo la larghezza della sezione della ceppaia ed il comportamento vegetativo delle cultivar.



FIG. 17 - Olivi stroncati nel 1956 (Tenuta di Renacci del Principe Corsini). Foto eseguita nel 1960.

I polloni prescelti si lasceranno crescere liberamente, senza praticare alcuna asportazione dei rami laterali dei quali gradualmente si provvedono, per accelerare il loro accrescimento. Così si deve proscrivere il taglio dei rami laterali inferiori, giacché questi, moderando la vigoria del pollone, ne favoriscono l'ingentilimento e quindi la fruttificazione dei rami e delle branche legnose superiori.



Seguendo queste direttive l'olivo, costituito da più fusti che si dipartono dal suolo, assume una forma cespugliosa, cioè la sua forma naturale e quindi la più consona per predisporlo a dare una normale e sollecita fruttificazione.

Nel terzo anno, se il terreno è sufficientemente fertile, se si sono effettuate le pratiche colturali sopra indicate, l'olivo comincia a fruttificare. Se si giudica che i polloni residuati siano in numero eccessivo, superiori cioè ai 4-5, piuttosto che asportare senz'altro gli eccedenti, conviene praticare alla base di ciascuno una adeguata incisione anulare di norma alta da 2 a 3 cm. Di preferenza si incidono i polloni situati meno favorevolmente e cioè quelli più interni, più deboli, inseriti nella parte superiore della cepaia. Gli anulati, in tal modo, si dispongono a fruttificare maggiormente nello stesso anno o nel successivo, dopo di che si asporteranno alla loro base.

Gli olivicoltori i quali hanno proceduto ad applicare le direttive ora indicate nella primavera del 1956, dopo un triennio e cioè nel 1959 decorso, dagli olivi rinnovati a cespuglio hanno ottenuto una non trascurabile produzione.

Non sono ancora in grado di esporre numerosi dati delle produzioni degli olivi stroncati al piede e ricostituiti con i polloni allevati, applicando le norme sopra indicate, avendo l'insistente e prolungata piovosità ostacolato la raccolta.

Da quelli che a tutt'oggi mi sono pervenuti, risulta evidente che gli olivi ricostituiti nel 1956 hanno già dato una produzione discreta nel 1959 e notevolmente superiore nel 1960 a quella precedente la gelata.

I F.lli Guastini, proprietari della *Tenuta Tesoro* di Valpiana (Grosseto) mi hanno fornito i dati relativi alle produzioni dei due seguenti poderi:

*Podere Fraschiera - I e III*

Olivi coltivati n. 650.

Produzione media in olio prima del 1956	Q.li 18,50
Piante tagliate al piede n. 400	
» » alle branche n. 250	
Produzione in olio: 1957	Q.li 7,25
» » » : 1958	» 5,79
» » » : 1959	» 19,00
» » » : 1960	» 25,00

*Podere Fraschiera - II*

Olivi coltivati n. 480.

Produzione media in olio prima del 1956	Q.li 13,88
Piante tagliate al piede n. 260	
» » alle branche n. 220	



FIG. 18 - Filare di olivi stroncati nel 1956 (Sangemini). Proprietà Bruno. Foto 1960. Ispettorato Provinciale Terni.

Produzione in olio: 1957	Q.li 1,78
» » » : 1958	» 2,37
» » » : 1959	» 10,37
» » » : 1960	» 18,00

Sebbene nell'annata corrente la produzione sia stata particolarmente favorevole, tuttavia i dati esposti sono sufficientemente significativi. Essi sono confermati da quelli rilevati, stimando il prodotto sulle piante, forniti dal Dr. Fantozzi Antonio capo dell'Ispettorato provinciale dell'Agricoltura per la provincia di Terni, dal Dr. Trabalzini Nerino dell'Ispettorato provinciale dell'Agricoltura di Siena, dal Principe Dr. Tommaso Corsini per le Tenute di Renacci (Arezzo), Fucecchio (Pisa) e Ospedaletto



(Terni), dal sig. Martelli Giuseppe di Foligno relativi agli olivi stroncati nel 1956 e 1957.

Nell'attuale quarto anno, 1960, gli stessi olivicoltori che hanno successivamente operato solo lievi e giudiziosi tagli per diradare le ramificazioni di ogni fusto volte verso l'interno e curvato le più vigorose — trattando ciascuno come una branca principale di un oliveto allevato a vaso (18) — hanno



Fig. 19 - Olivi stroncati nel 1956 ricostituiti a «vaso cespugliato». Fattoria Tesoro propr. F.lli Guastini. Foto eseguita nel 1959.

ricavato dai grossi cespugli, nel maggior numero dei casi, una produzione superiore a quella che conseguivano dalle preesistenti piante prima della gelata.

A ciò si deve aggiungere che i nuovi olivi offrono la vantaggiosa prospettiva di ulteriori più elevate produzioni, avendo sostituito alle vecchie, delle piante in piena efficienza e con tronchi sani e vigorosi provvisti di una chioma rigogliosa.

Produzione modesta ha ottenuto invece chi si è risolto a tagliare i tronchi solo nel 1957 ed ancora meno nel 1958. Altresì modeste produzioni ha ottenuto chi, avendo tagliato il fusto nel 1956, ha poi allevato, per ricostituire l'olivo, un solo pollone; chi, fin dal primo anno, ha eccessivamente

diradato i polloni e spogliati questi dei rami basali e infine chi ha ricostituito l'olivo utilizzando i polloni emessi a varie altezze dal vecchio tronco parzialmente danneggiato. In questo caso, l'utilizzazione parziale del tronco



FIG. 20 - Olivo ricostituito a vaso cespugliato (Sangemini) stroncato nel 1956. Foto 1960.  
Ispettorato provinciale Agricoltura - Terni.

obbligherà ad eseguire in un tempo più o meno prossimo la slupatura del moncone del tronco, operazione sempre costosa.

Con la razionale applicazione della procedura sopra indicata gli olivi ricostituiti assumono la forma di un cespuglio le cui branche principali si divaricano a partire dal livello del suolo invece che all'apice di un tronco, all'altezza di m 1,70-2,30, come è oggi in uso.



Ogni fusto, che funzionerà da branca principale, si potrà con lo stesso criterio con cui si allevano le branche principali dell'olivo allevato a vaso (19). In tal modo la chioma, espandendosi a modesta altezza, rende facili le operazioni di potatura, le applicazioni dei trattamenti antiparassitari e soprattutto la raccolta, la quale incide in misura rilevante sul costo di produzione.

Gradualmente si recideranno in ciascuna branca principale le secondarie più basse, quando i rami di queste raggiunghessero il suolo.



FIG. 21 - Filari di olivi tagliati al tronco nel 1957 (a destra). Filari di olivi con la sola asportazione delle branche (a sinistra). Tenuta di Fucecchio del Principe Corsini.

Una forma analoga di allevamento a vaso cespugliato è quasi esclusivamente adottata nella Spagna dove è ottenuta ponendo a dimora, in una fossa larga e profonda un metro, 4-5 grosse talee (estacas). Da queste si lasciano sviluppare molti germogli (19) dai quali si allevano i relativi fusti.

In tal modo nella Spagna nei primi anni, l'olivo è costituito da un grosso cespuglio formato talora da 10-15 fusti, ben rivestiti di branche i quali non venendo sottoposti a pratiche cesorie si dispongono sollecitamente a fruttificare.

Successivamente vengono gradualmente soppressi i fusti meno vigorosi, situati in posizione meno favorevole e solo dopo circa 20-25 anni il cespuglio viene ridotto a tre fusti i quali concorrono a formare la chioma definitiva dell'olivo a vaso.

Questa forma di allevamento a cespuglio che esaminai a Jéan fin dal

1951 consente di sollecitare la fruttificazione dell'oliveto per cui conviene prenderla in seria considerazione anche presso di noi nella costituzione dei nuovi impianti, come vedremo più avanti.

In ogni caso negli olivi attualmente ricostituiti, questa forma cespugliosa deve essere conservata negli anni futuri giacché, se è vero, che una chioma bassa ed espansa ostacola le lavorazioni fino al piede dell'albero, è



FIG. 22 - Filare di vasi cespugliati di tre anni derivati da olivi stroncati alla base nel 1956. Tenuta di Fucecchio del Principe Corsini.

altrettanto vero che, con il diffondersi delle lavorazioni a trazione meccanica, tale ostacolo è facilmente superato. D'altro canto, la mancata o deficiente lavorazione del terreno, in prossimità del piede del detto vaso cespugliato, non ostacola la normale vegetazione dell'olivo, giacché il suo sistema radicale si distende bene oltre la proiezione della chioma (19) per cui l'olivo risente egualmente dei benefici effetti delle lavorazioni e delle concimazioni praticate negli interfilari.

Inoltre la maggior area che in tal modo verranno ad occupare le chiome degli olivi convincerà sulla utilità di indirizzare anche questa coltura verso la specializzazione.

La necessità di specializzare la coltura dell'olivo fu da me sostenuta



fin dal 1950 nel mio Trattato di olivicoltura, tanto che in pari tempo istitui nell'Azienda Agraria « Monna Giovannella » all'Antella della nostra Facoltà, apposite ricerche. Ribadii tale concetto in questa stessa aula riferendo sulla coltura dell'olivo in occasione del Convegno del Chianti e trattando in altra sede degli aspetti tecnici, economici e sociali che consigliano di seguire questo nuovo indirizzo per tutte le colture arboree in sostituzione di quello ancor fin qui dominante della consociazione delle arboree con le erbacee, quale mezzo efficiente per avviare a soluzione la imperante crisi agricola (20, 21).

Questo indirizzo è oggi largamente seguito per la coltura dei fruttiferi. Non vi sono quindi motivi per non applicarlo anche per l'olivo. La specializzazione, infatti, consente la più razionale preparazione del terreno all'impianto e rende più economiche tutte le pratiche colturali, permettendo il più largo impiego dei mezzi a trazione meccanica per l'esecuzione di frequenti lavorazioni estive e per gli indispensabili trattamenti antiparassitari. La minore altezza della chioma del vaso cespugliato, inoltre, concorre a diminuire le spese della potatura ed in particolare quelle della raccolta, queste ultime da considerarsi fra le più gravose.

Da quanto si è esposto, emerge che negli olivi la soppressione del tronco, completamente od in gran parte alterato dalle basse temperature e la sostituzione della chioma su tre o quattro fusti-branchie, nel modo sopra indicato, è risultato particolarmente vantaggioso.

Non è fuori luogo rilevare che il detto taglio è risultato poi meno dispendioso di quanto si poteva presumere, giacché la vendita del legname ricavato ha compensato non solo le spese inerenti il taglio, ma anche il mancato reddito dell'oliveto dell'annata 1956. Inoltre il sia pur modesto contributo concesso dallo Stato, ha concorso, successivamente a rendere meno grave il deficit delle aziende olivicole colpite.

### **Applicazioni**

Le osservazioni esposte, che ho compiuto nell'ultimo quadriennio, ritengo che, se potranno essere di qualche utilità per i futuri olivicoltori, consentano, in pari tempo, di trarre anche qualche immediata applicazione, specialmente nella sottozona settentrionale dell'olivo, nella quale è da prevedere il fatale ripetersi del fenomeno avverso. Esse inducono infatti a riflettere sulla convenienza di perseverare o meno a coltivare l'olivo nelle località più frequentemente e duramente danneggiate dalle basse temperature.

Nelle altre zone consigliano di:

1) Curare la scelta opportuna delle cultivar. Per quanto esse comincino a soggiacere ai danni degli abbassamenti di temperatura che oltrepassano

sano i 6°-7°C. sotto zero, pur tuttavia fra cultivar e cultivar sussiste un differente grado di resistenza se pure lieve. Riferendosi alle principali dell'Italia centrale, la loro resistenza decresce secondo il seguente ordine: *Leccino*, *Morchiaio*, *Leccio del Corno*, *Maurino*, *Dolce Agogia*, *Moraiolo*, *Frantoio*.

2) Disporre nel piantamento, le piante innestate, mettendo il punto di innesto al di sotto del livello del suolo in modo tale da consentire al



Fig. 23 - Pianta deperite nella zona di Bolgheri, ritenute non danneggiate nel 1956, dopo aver prodotto abbondantemente negli anni successivi. Stato nel 1960.

gentile di affrancarsi. Ripetendosi il fenomeno non si sarà costretti a reinnestare i polloni. Tale necessità negli olivi adulti non si è presentata che raramente in questa occasione, propagandosi l'olivo in passato, di regola, per ovulo o per talea.

\* \* \*

Le medesime osservazioni inducono inoltre ad esaminare la convenienza di sostituire la pratica della *slupatura dei tronchi* con quella della *stroncatura* da applicare per quegli olivi annosi, già ripetutamente sottoposti a questa operazione e ridotti pertanto ad esili tronchi, variamente contorti e, provvisti di misere chiome fruttificanti.

In questi alberi, che si riscontrano in molti vecchi oliveti, il taglio del tronco, consunto dalla carie o lupa, poco al disotto del livello del suolo, e la utilizzazione dei polloni ovulari, permette la loro ricostituzione e rin-



giovanimento con una spesa, che si ha ragione di ritenere, molto più modesta di quella richiesta dalla slupatura e con risultati molto più vantaggiosi.

Questo metodo di ricostituzione dei vecchi olivi si pratica da tempo convenientemente in Francia, suggerito colà dalla forte carenza di mano d'opera, che rende gravoso il risanamento dei vecchi ed annosi olivi con il metodo da noi classico della slupatura.

\* \* \*

Le stesse osservazioni fanno ritenere meritevoli di segnalazione delle nuove modalità nell'impianto dell'oliveto specializzato. Si è detto già che la coltura specializzata anche di questa specie, oggi si impone al pari di quella dei fruttiferi.

Naturalmente anche nell'impianto dell'oliveto specializzato si deve applicare la medesima tecnica adottata per i fruttiferi e cioè: l'appiezzamento prima della piantagione deve essere sistemato, lavorato e fertilizzato lautamente. Nel periodo colturale, si deve escludere la consociazione con le ordinarie colture erbacee da vicenda, consentendo solo quella con erbai autunno-vernini o di piante da sovescio. Tutto ciò impone una forte anticipazione di capitali e la rinuncia ai sottoprodotti nel periodo colturale che devono trovare compenso in un più sollecito ed elevato reddito dell'oliveto. Ciò, di norma, non si può conseguire ponendo a dimora uno scarso numero di piante e, cioè, dalle 90 alle 130 per ettaro, come oggi si usa. Nell'oliveto specializzato si deve collocare quindi per ettaro un maggior numero di piante, le quali devono essere allevate in modo da disporle a produrre al più presto.

Questa possibilità presenta il nuovo sistema di *allevamento a palmetta*, in auge per i fruttiferi, proposto dal collega Breviglieri (3, 4, 5, 6, 7, 8) anche per l'olivo, che non è certo necessario descrivere, essendo stato ampiamente trattato dal Breviglieri stesso e dai suoi collaboratori in molte Riviste e Giornali agrari ed illustrato in vari Convegni e sopraluoghi. Nell'augurare a questo nuovo metodo il successo che l'Autore si attende, ritengo sia utile prospettare la sperimentazione di un altro metodo che a mio parere, ritengo sia molto più semplice e di più agevole applicazione, e quindi più economico, e cioè quello dell'allevamento dell'olivo nella forma *a vaso cespugliato* sopra menzionata.

Per ottenere nei nuovi impianti sollecitamente questa forma si dovrebbero porre a dimora, al posto di un solo olivo innestato, da 3 a più giovani olivi. Assicurato il loro attecchimento si dovrebbe, fin dal primo anno dell'impianto, curare il rivestimento del fusto con ramificazioni fin dalla base. Gli olivi dovrebbero essere appositamente disposti entro l'ambito di un cer-



chio del diametro di m 1-1,20 e quindi poco distanziati gli uni dagli altri, ed in modo da consentire successivamente lo sviluppo di una chioma ellissoidale, con l'asse maggiore situato nella direzione del filare.

I singoli gruppi di piante, destinate a formare il vaso cespugliato si



FIG. 24 - Pianta completamente essiccata nel 1960, ritenuta sana nel 1956, che ha fruttificato nel 1957 e nel 1958.

ritiene possano essere disposti a distanze molto minori di quelle in uso e, cioè, ad esempio a circa m 7 lungo il filare e circa m 8 fra gli interfilari, distanze queste da modificare in relazione alla fertilità del terreno, alla vigoria della cultivar, ai futuri risultati sperimentali.

Adottando le dette distanze si disporrebbero a dimora per ogni ettaro n. 180 cespugli e quindi complessivamente 540 giovani piante.

I giovani olivi di ciascun cespuglio nei primi anni non dovrebbero essere



assoggettati ad alcune o solo a limitate pratiche cesorie per sollecitare la loro messa a frutto.

Solo successivamente i singoli cespugli si assoggetterebbero ad una razionale potatura per favorire, gradualmente, la formazione di un vaso seguendo



FIG. 25 - Metodo di piantagione dell'olivo in Spagna. (Presente il direttore della Stazione di olivicoltura di Jéan, Ing. Agr. Ortega Nieto). Foto 1950.

le norme sopra indicate nella ricostituzione degli olivi colpiti dal gelo. Con questa procedura, che qui espongo nelle sue linee essenziali, la chioma fruttificante si imposterebbe in un primo tempo, invece che all'altezza oggi generalmente applicata di oltre m 1,50, a partire fin quasi dalla base delle tre o quattro branche principali che concorrerebbero nel loro insieme, a formare il vaso cespugliato.

La chioma svolgendosi a modesta altezza, consente, come si è indicato, di ridurre le spese della potatura, dei trattamenti e soprattutto della raccolta che oggi incide per un buon terzo sul rendimento dell'oliveto.

Se dopo 25 o più anni, specie in terreni fertili e nei quali si sono applicati razionali pratiche colturali, la fittezza delle chiome delle piante dovesse risultare eccessiva, nulla vieta di rinnovare l'oliveto, abbattendo alla base tutti i tronchi, alternando l'operazione nei diversi filari o nei vari appez-



FIG. 26 - Vaso cespugliato di circa 15 anni in Spagna con più fusti. (Presente il Direttore della Stazione Sperimentale di olivicoltura ed oleificio di Smirne).

zamenti, e riallevando il vaso cespugliato con quella procedura che ha insegnato la gelata del 1956.

Il taglio dei tronchi, a lunghi intervalli di tempo, non è in contrasto, come a prima vista potrebbe apparire, con la natura dell'olivo, giacché questa specie allo stato naturale costituisce, come si è detto, dei grandi cespugli nei quali il tronco più vecchio viene sostituito gradualmente da quelli laterali più giovani.

Le modalità per l'impianto e per la conduzione dell'oliveto con l'appli-





FIG. 27 - Vaso cespugliato adulto con tre fusti (Jéan).



FIG. 28 - Oliveto nell'Andalusia a vaso cespugliato.



cazione di questi nuovi metodi di allevamento a vaso cespugliato, ed in particolare per quello a palmetta o di altri che possono essere escogitati, divergono molto da quelle classiche, ragion per cui questi nuovi metodi vanno preventivamente sperimentati per rilevarne soprattutto l'aspetto economico, con serietà di intenti, in confronto fra loro e con i metodi classici, in diverse condizioni pedoclimatiche e per un numero notevole di anni, prima di consigliarne l'applicazione su vasta scala.

Questa sperimentazione, sono sicuro, sarà intrapresa e continuata dai giovani tecnici ed olivicoltori.

### **Conclusioni**

Ho esposto i metodi applicati nella ricostituzione degli olivi danneggiati dalle basse temperature verificatesi nel 1956, ed in particolare ho indicato i risultati conseguiti dopo un quadriennio dai coltivatori che non esitarono, applicando i miei consigli, a sopprimere il tronco di quelli colpiti in modo grave.

Coloro che seguirono tale procedura, dopo un quadriennio, hanno ricostituito l'oliveto con piante più giovani e vigorose delle preesistenti le quali mentre hanno dato, nella maggior parte dei casi, una produzione corrispondente a quella del vecchio oliveto, promettono produzioni ulteriormente superiori.

Questa rapida ricostituzione è una miracolosa prerogativa dell'olivo che consente a quest'albero secolare di risorgere come l'Araba Fenice dalle sue ceneri. Le meteore possono avversare ed abbattere la sua argentea chioma, ma non domarla, in virtù di quel fuoco vitale custodito nei suoi ovoli radicali, che con l'emissione di nuovi germogli e nuove radici gli permettono di risorgere più rigoglioso e produttivo di prima.

È questa stessa virtù che consente all'olivo di sfidare i secoli e di coltivarsi molto più a nord di quello che non consentirebbero le sue esigenze climatiche.

La procedura che ho sommariamente indicata, per la ricostituzione degli olivi danneggiati nel 1956, mi auguro potrà indurre i futuri olivicoltori, nel deprecato caso nel quale l'infausta meteora dovesse ripetersi, a non disperare sulla sorte che li colpisce, ma incoraggiarli ad intraprendere l'opera di risanamento, fiduciosi nelle prodigiose risorse di questo prezioso albero sempre verde.

Spero altresì, che le innovazioni consigliate possano essere sperimentate con successo e riuscire profittevoli per l'incremento della coltura di questo albero simbolo della scienza e di quella pace che auspico si conservi nei secoli come l'olivo.



## BIBLIOGRAFIA

- (1) BALDINI E. - *Contributo allo studio delle esigenze idriche dell'olivo*. Indagini sugli effetti della specializzazione e della consociazione sulle disponibilità di acqua del terreno. Studi Sassaresi, III, VI, 1958.
- (2) BASSO M. - *L'esperienza di 250 anni fa negli olivi gelati*. Giornale di Agricoltura, 1960, 15.
- (3) BREVIGLIERI N. - *L'allevamento dell'olivo in coltura intensiva*. L'Italia Agricola, 9, 1958.
- (4) BREVIGLIERI N. - *L'oléiculture moderne*. L'olivier en culture spécialisée intensive. Revue Officielle de la Fed. Int. d'Oleiculture, 9, 1960.
- (5) BREVIGLIERI N. - *La coltura intensiva dell'olivo secondo i nuovi sistemi di allevamento*. L'Italia Agricola, 1, 1959.
- (6) BREVIGLIERI N. - *L'olivicoltura ad una svolta tecnica*. L'Italia Agricola, 7, 1959.
- (7) BREVIGLIERI N. - *Specializzare ed intensificare l'Olivicoltura*. Quaderni di «Agricoltura Romana», 1, 1960.
- (8) BREVIGLIERI N. - *Olivicoltura specializzata intensiva*. L'Informatore Agrario, 47, 1960.
- (9) CARUSO C. - *Monografia dell'olivo*. 19.
- (10) CUPPARI P. - *Alcune osservazioni intorno agli effetti del gelo sugli olivi*. Giorn. Agr. Toscano, n. 5, 1848.
- (11) FRANCOLINI F. - *Olivicoltura*. Un. Tip. Ed. Torinese, 1923.
- (12) MARITI G. - *L'Odeporico, ossia Itinerario per le colline pisane*, Firenze, 1797, pag. 54.
- (13) MORETTINI A. - *Olivicoltura*, REDA, Roma, 1948.
- (14) MORETTINI A. - *Ricerche sul sistema radicale dell'olivo*. Convegno di Studi olivicoli. Accademia dei Georgofili, 1942.
- (15) MORETTINI A. - *Gli olivastri ed il loro sistema radicale*. L'Italia Agricola, 9, 1947.
- (16) MORETTINI A. - *La ricostituzione in Francia degli olivi colpiti dal gelo*. L'Italia Agricola, 1957.
- (17) MORETTINI A. - *Come ricostituire gli olivi danneggiati dalle basse temperature*, L'Italia Agricola, 6-7, 1956.
- (18) MORETTINI A. - *La potatura dell'olivo secondo un'esperienza quindicennale*. L'Italia Agricola, 8, 1955.
- (19) MORETTINI A. - *La coltura dell'olivo in Spagna*. L'Italia Agricola, 1, 1951.
- (20) MORETTINI A. - *Relazione sulla coltura dell'olivo e dei fruttiferi nel territorio del Chianti*. Convegno del Chianti. Accademia dei Georgofili, 1957.
- (21) MORETTINI A. - *Specializzazione e consociazione delle colture arboree*, L'Italia Agricola, 6, 1958.
- (22) MORETTINI A., MASSACESI A. - *Il Leccio al Corno*. L'Italia Agricola, n. 5, 1952.
- (23) TAVANTI S. - *Trattato dell'olivo*. Firenze, 1819.
- (24) TRABALZINI N. - *Sulla ricostituzione degli olivi colpiti dai geli del febbraio 1956*. Agricoltura Senese, 9-10, 1956.

**I danni da freddo alla olivicoltura toscana nel 1985.  
Criteri tecnici per la ricostituzione degli alberi danneggiati**

A poche settimane di distanza dalle minime termiche verificatesi nella prima decade del gennaio 1985 apparve evidente che l'olivicoltura toscana, per la terza volta in questo secolo, aveva subito danni gravissimi.

Le numerose, sistematiche osservazioni effettuate direttamente nelle varie aree olivicole e le informazioni raccolte consentirono di delineare prontamente un preciso quadro della situazione. In particolare emerse che, soprattutto nelle aree più interne — dove le temperature erano scese a livelli più bassi — ed in particolare nelle esposizioni migliori, nei terreni più fertili e negli impianti che erano stati di recente sottoposti ad energiche potature, la grande maggioranza degli olivi aveva subito danni più o meno gravi, con differenze di sensibilità e, quindi, di danni, non solo tra le varie cultivar, ma anche tra piante della stessa cultivar.

L'esame di tale situazione fornì chiari elementi per definire la tipologia dei danni e stabilire le direttive di intervento, che vennero illustrate e diffuse in uno specifico convegno svoltosi a Firenze nell'aprile dello stesso 1985 (Fiorino e Pisani, 1985).

La tempestività con cui venne inquadrata la situazione e la certezza con cui furono indicate le norme cui attenersi per gli interventi di terapia sugli olivi danneggiati furono sostanzialmente rese possibili dalle osservazioni che erano state effettuate dal prof. A. Morettini immediatamente dopo le gelate che avevano colpito l'olivicoltura nel febbraio 1956 e dalle chiare,

Lettura tenuta il 4 dicembre 1987.

Lavoro stampato con un contributo finanziario della « Fondazione Marchi ».



precise e dettagliate direttive tecniche che Egli aveva fornite. Gli scritti di Morettini (1956, 1957, 1961 *a, b, c, d*) costituirono infatti un punto di riferimento di determinante validità, ed avevano trovato una evidente conferma nei risultati positivi della loro applicazione e, all'opposto, nelle conseguenze negative della loro mancata osservanza.

Le manifestazioni di danno risultarono, ancora una volta, raggruppabili nelle categorie indicate dal prof. Morettini:

- *Danni lievi*: foglie disidratate, con margine « docciato », talora con torsione del picciolo; disseccamento di apici dei rami; tessuti corticali delle branche normalmente idratati, seppure con qualche limitata zona sottocambiale imbrunita;
- *Danni gravi*: filloptosi accentuata; rami di 1-2 anni gravemente danneggiati;
- *Danni molto gravi*: ampie necrosi dei tessuti corticali e del cambio nelle grosse branche, nel tronco e nelle masse ovulari della ceppaia, talora fino ad alcuni centimetri sotto il livello del terreno; fessurazioni longitudinali e talvolta distacco della corteccia per aree più o meno estese delle grosse branche e del tronco.

Vennero suggeriti interventi di terapia differenziata per ciascuna classe di danneggiamento e cioè:

- per gli olivi che avevano subito i danni più lievi una *potatura straordinaria*, più o meno energica, analoga a quella che viene talvolta applicata in turni poliennali;
- *taglio sulle branche di vario ordine, fino alle primarie*, per gli alberi che avevano subito danni riscontrati nella categoria intermedia;
- *taglio al piede*, quanto più vicino al terreno, ma sopra l'inserzione delle radici, possibilmente previo scalzamento della ceppaia, per gli olivi della categoria del massimo danneggiamento.

Venne inoltre, suggerita l'opportunità di prendere in considerazione quest'ultimo drastico intervento di terapia anche per gli olivi che rientravano nella categoria intermedia di danneggiamento, tenuto conto dell'incertezza che il tronco e le grosse branche fossero rimasti sufficientemente integri per consentire la ricostituzione di alberi capaci di raggiungere in breve tempo una soddisfacente e duratura attività produttiva, e non soggetti a pericoli di carie o di altre alterazioni che, a distanza più o meno breve di tempo, avrebbero comunque reso necessario il taglio al piede.

Tale suggerimento teneva anche conto che la ricostituzione della chioma e la ripresa produttiva di olivi sottoposti all'asportazione di grosse branche o alla capitozzatura del tronco, avrebbero richiesto un tempo ed una quantità di lavoro certamente superiori a quelli necessari per gli olivi tagliati al piede. Inoltre, nell'ipotesi di una futura applicazione della raccolta meccanizzata, non sarebbero stati ottenuti risultati soddisfacenti, in quanto sarebbero stati ricostituiti alberi con strutture di differente rigidità, che avrebbero impedito una regolare trasmissione alla chioma delle vibrazioni del branccio scuotitore.

Venne anche consigliato di lasciare sviluppare liberamente il primo anno tutti i germogli emessi dalla ceppaia, eseguendo le varie pratiche colturali atte a favorire il loro migliore accrescimento e procedendo, solo a partire dal secondo-terzo anno, all'eliminazione di quelli più interni e male inseriti.

Fu inoltre raccomandato di limitare tale operazione al minimo indispensabile per favorire una rapida ricostituzione dell'equilibrio tra parte aerea ed apparato radicale, condizione di importanza determinante per una rapida ripresa dell'attività produttiva, che venne prevista verso il 3°-4° anno. Tenendo conto di tale esigenza la ricostituzione degli alberi allevati a monocaule, o a « vaso cespugliato » su 3-4 fusti (Morettini, 1961 c, d), oppure a « cespuglio naturale », avrebbe dovuto essere raggiunta gradualmente, al fine di mantenere le piante in un equilibrio epigeo-ipogeo favorevole alla fruttificazione.

E, infine, venne affermato che la situazione critica della olivicoltura toscana era notevolmente aggravata, ma non determinata soltanto dai pesanti danni del freddo dell'inverno 1985.

Mentre per questo evento dannoso erano disponibili interventi di comprovata efficacia, che risalivano alle precise indicazioni fornite dal prof. Morettini, non erano e non sono purtroppo tuttora disponibili mezzi di uguali certezza e validità per ovviare gli effetti negativi dei complessi fattori di natura economica e sociale che avevano già determinato la crisi del settore olivicolo.

Passando a considerare lo stato in cui si trova l'olivicoltura toscana alla fine del 1987, e cioè dopo tre anni di vegetazione, si riscontrano le seguenti diverse situazioni, in rapporto ai risultati degli interventi applicati agli olivi colpiti dal gelo: a) alberi sottoposti tempestivamente ad interventi terapeutici applicati secondo le direttive derivate dalle indicazioni del prof. Morettini; b) olivi sottoposti a terapie diverse dalle precedenti; c) olivi non sottoposti ad alcun intervento.

La prima situazione è rappresentata da alberi che hanno reagito positivamente nel caso sia di taglio al piede, sia di potature più o meno energiche



sulle branche, ricostituendo rapidamente una chioma equilibrata. Molte piante sono entrate in produzione nel corrente anno.

La seconda situazione risulta molto eterogenea essendo costituita da olivi colpiti dal gelo sui quali sono stati applicati interventi molto vari, che possono a loro volta essere raggruppati nelle seguenti categorie:

1) potatura della chioma più o meno energica fino alla inserzione delle branche principali di alberi che avrebbero dovuto essere tagliati al piede. In questi casi sono spesso stati lasciati tutti o parte dei polloni emessi alla base, nell'attesa di decidere, in rapporto alla reazione della chioma, per un eventuale successivo taglio al piede;

2) capitozzatura del tronco, anche di alberi che risultavano talmente danneggiati da richiedere il taglio al piede, lasciando un tratto più o meno lungo del tronco, da utilizzare per legarvi successivamente i polloni, nel timore del loro distacco per azione del vento, o per poterli allevare in posizione più o meno verticale. Il tronco è stato anche lasciato per facilitare una eventuale futura estirpazione degli alberi mediante mezzi meccanici;

3) precoce diradamento dei polloni lasciandone 3-4, spesso eseguito fino dal primo anno, su alberi o tagliati subito al piede o sottoposti agli interventi sopra indicati.

Attualmente, appare evidente che questi interventi hanno avuto risultati negativi più o meno gravi. Essi sono rappresentati da un ritardo di entrata in produzione che, in linea generale, è stato rilevato nel caso in cui i polloni sono stati diradati troppo presto; dalla stentata, lenta e squilibrata ricostituzione della chioma degli olivi che avrebbero dovuto essere tagliati subito al piede; dalla posizione dei polloni troppo alta sul tronco con conseguente interposizione tra essi e le radici di un tratto del vecchio tronco. Alquanto frequentemente inoltre i polloni risultano meno numerosi e di sviluppo complessivamente inferiore rispetto a quelli degli alberi tagliati subito al piede.

A proposito degli alberi capitozzati a varia altezza è, inoltre, da rilevare che quando deve essere necessariamente asportato il residuo del tronco, si incontrano seri inconvenienti. In particolare, risulta impossibile eseguire il taglio senza eliminare una parte dei polloni; l'operazione è, inoltre, laboriosa e richiede molto tempo per evitare danni ai polloni da conservare, soprattutto nel caso in cui questi siano stati già diradati; qualora, invece, siano ancora presenti tutti i polloni, è necessario eliminare una parte di essi per potere eseguire il taglio; infine, il residuo di tronco finisce per avere un valore commerciale molto basso, in quanto vendibile solo come legname da ardere.

Difficoltà analoghe, e sotto certi aspetti maggiori, si presentano per un eventuale intervento di recupero di alberi morti nella parte epigea e lasciati

intatti nonostante avessero emesso polloni dalla base. Per procedere al taglio del tronco è necessario infatti asportare prima le grosse branche, procedendo con attenzione per evitare di danneggiare i polloni. Questa operazione richiede anche una maggiore quantità di lavoro e, quindi, un costo più elevato, rispetto a quella del taglio al piede subito dopo la gelata.

In conclusione, a distanza di tre anni, gli olivi colpiti dalla gelata del 1985, muti ma eloquenti testimoni, ripetono e confermano quanto disse il prof. Morettini in questa stessa sede con la semplicità e la chiarezza che lo distinguevano: « Ho espresso i metodi applicati nella ricostruzione degli olivi danneggiati dalle basse temperature verificatesi nel 1956, ed in particolare ho indicato i risultati conseguiti dopo un quadriennio dai coltivatori che non esitarono, applicando i miei consigli, a sopprimere il tronco di quelli colpiti in modo grave.

Coloro che seguirono tale procedura, dopo un quadriennio, hanno ricostituito l'oliveto con piante più giovani e vigorose delle preesistenti, le quali mentre hanno dato, nella maggior parte dei casi, una produzione corrispondente a quella del vecchio oliveto, promettono produzioni ulteriormente superiori ».

#### BIBLIOGRAFIA

- FIORINO P., PISANI P. L. (1985), *Danni da freddo del gennaio 1985 all'olivo in Toscana*, « Incontro-dibattito sui danni da freddo all'olivo », Firenze, 9 aprile.
- MORETTINI A. (1956), *Come ricostituire gli oliveti danneggiati dalle basse temperature*, « Italia Agric. », 67-7, 457-477.
- MORETTINI A. (1957), *Relazione sulla coltura dell'olivo e dei fruttiferi nel territorio del Chianti*, « Atti Conv. Chianti », Accad. Georg., maggio.
- MORETTINI A. (1961a), *Sulla ricostituzione degli olivi danneggiati dalle basse temperature del 1956*, « Atti Acc. Georg. », Vol. VIII, 64-101.
- MORETTINI A. (1961b), *La ricostituzione degli olivi danneggiati dalle basse temperature del 1956*, « Inf. Fitop. », 11, 142-150.
- MORETTINI A. (1961c), *Il vaso cespugliato. La ricostituzione degli olivi gelati e la nuova olivicoltura intensiva*, « Italia Agric. », 8, 141-165.
- MORETTINI A. (1961d), *Il vaso cespugliato nell'olivicoltura specializzata*, « Italia Agric. », 10.





## TAVOLE









Grave filliptosi. Di fronte a danni di questo genere molti sono stati indotti a ritenere sufficiente una più o meno energica potatura della chioma.



I tessuti corticali possono essere danneggiati anche senza macroscopiche manifestazioni esterne ed i danni possono anche non essere estesi uniformemente a tutta la parte aerea. Successivamente, tuttavia, gli alberi vanno soggetti a stati di sofferenza più o meno gravi.





Spaccature corticali su branche  
di vario ordine e sul tronco.

Le spaccature possono arrivare fino al  
distacco completo della corteccia.



In impianti vecchi, con alberi cariati e deperiti era opportuno effettuare il taglio al piede, anche se qualche olivo non manifestava evidenti sintomi di danno, al fine di ricostituire impianti efficienti ed uniformi (*in alto*).

Il diverso grado di resistenza frequentemente osservato tra alberi dei medesimi impianti è da attribuire a cause fisiologiche e non soltanto genetiche.



Sono stati osservati casi limiti di differenza di danno tra le branche del medesimo albero, in evidente rapporto anche con l'apparato radicale connesso ai diversi settori della chioma.





Successive operazioni per una corretta esecuzione del taglio al piede: dopo lo scalzamento viene eseguito il taglio quanto più basso possibile sopra il colletto, al fine di favorire l'emissione di germogli alla periferia della ceppaia, più direttamente collegati all'apparato radicale e affrancabili.





Dagli olivi tagliati al piede si sono sviluppati numerosi germogli che, lasciati crescere liberamente senza diradamento a « cespuglio naturale », hanno raggiunto alla 3<sup>a</sup> vegetazione (1987) notevoli dimensioni e in molti casi sono entrati in produzione.



Cespuglio non sottoposto a diradamento, entrato in produzione alla 3<sup>a</sup> vegetazione.





Impianti ricostituiti con taglio al piede eseguito nel 1985.



Olivi ricostituiti con criteri diversi. Nonostante siano stati ottenuti risultati positivi, è evidente l'opportunità di portare l'impianto in condizioni di uniformità.



Particolare di olivi ricostituiti con taglio al piede ed allevati a « vaso cespugliato » con vario numero di branche.





Energica potatura su branche di vario ordine. In alcuni casi i grossi tagli sono stati trattati con sostanze disinfettanti per proteggerli da infezioni e favorire la cicatrizzazione.



La potatura sulla chioma ha ottenuto una soddisfacente reazione. Da notare, peraltro, che è necessario un notevole impegno di manodopera esperta per ricostituire gli alberi. È inoltre improbabile di ottenere un oliveto con alberi in uniformi condizioni, senza considerare i casi di alberi con tronchi vecchi e in precedenza sottoposti a slupatura.



La reazione alla potatura eseguita sulla chioma può essere, nel complesso, stata soddisfacente. Spesso, tuttavia, richiede negli anni successivi ulteriori interventi per eliminare le branchette che, sviluppatasi in parti della chioma danneggiate dal freddo, vanno incontro a disseccamenti.





Reazione insoddisfacente di alberi sottoposti ad energica potatura.

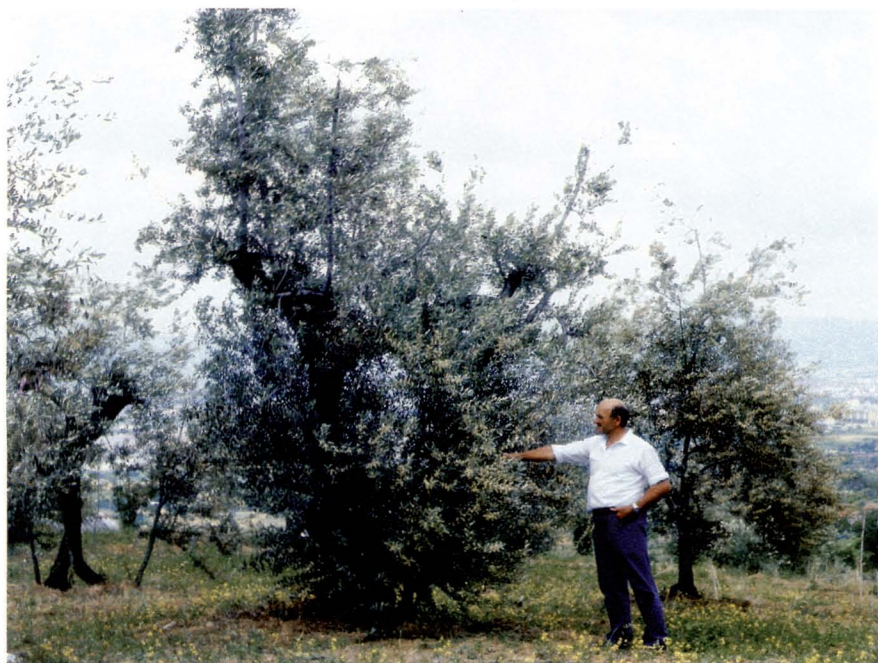


Nell'incertezza dei risultati ottenibili con la potatura sulla chioma, sono stati lasciati grossi polloni preesistenti oppure sviluppati successivamente alla gelata.



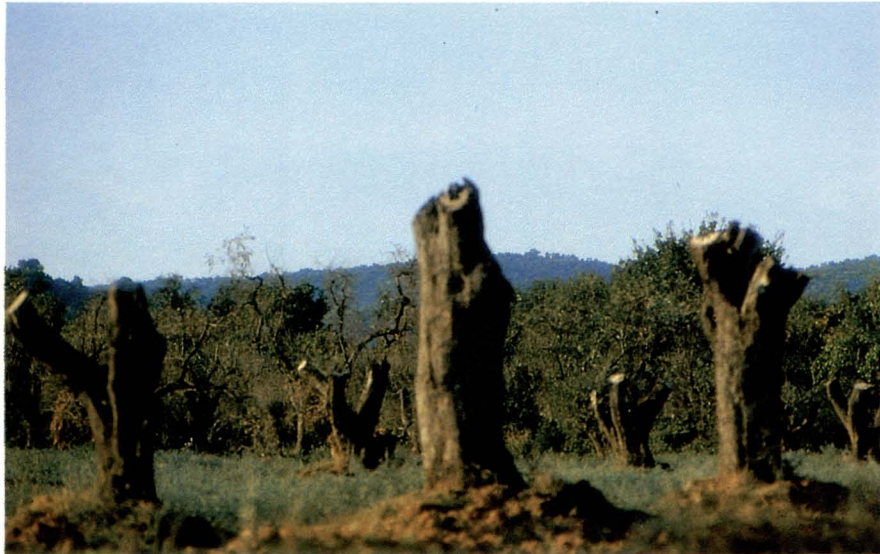


Dagli olivi tagliati al piede si sono sviluppati vigorosi « cespugli », mentre il taglio sulle branche ha determinato una reazione vegetativa spesso disordinata ed una minore emissione di polloni.



I polloni sviluppati dalla ceppaia dopo le gelate sono talvolta entrati in fruttificazione prima della chioma sottoposta a energica potatura. Questo dimostra che sarebbe stato più vantaggioso effettuare il taglio al piede.





Olivi tagliati all'inserzione delle branche primarie. È stato impedito lo sviluppo dei polloni dal piede nell'intento di favorire la vegetazione in alto.



Olivi tagliati su branche di vario ordine. La mancanza di reazione vegetativa e lo sviluppo di polloni dalla parte basale del tronco dimostrano che sarebbe stato necessario il taglio al piede.





Olivo tagliato sul tronco al di sopra di una branca, che è successivamente disseccata.



Olivi potati lasciando soltanto le branche primarie. Sono stati emessi germogli solo dalla ceppaia. È evidente che sarebbe stato necessario il taglio al piede. Notare che sono stati disposti sostegni per i polloni.



(*a sinistra e al centro*). — In molti casi verso la fine dell'estate-inizio autunno 1985 gli olivi sono stati capitozzati ad altezza varia, lasciando un tratto di tronco al quale sono stati legati i polloni diradati..

(*a destra*). — Taglio sul tronco sotto l'inserzione delle branche primarie inutilmente eseguito, anche laddove erano evidenti i gravi danni provocati dal gelo. Con la scalzatura ed il taglio sopra sopra il colletto si sarebbe potuto avere una più rigogliosa emissione di polloni.



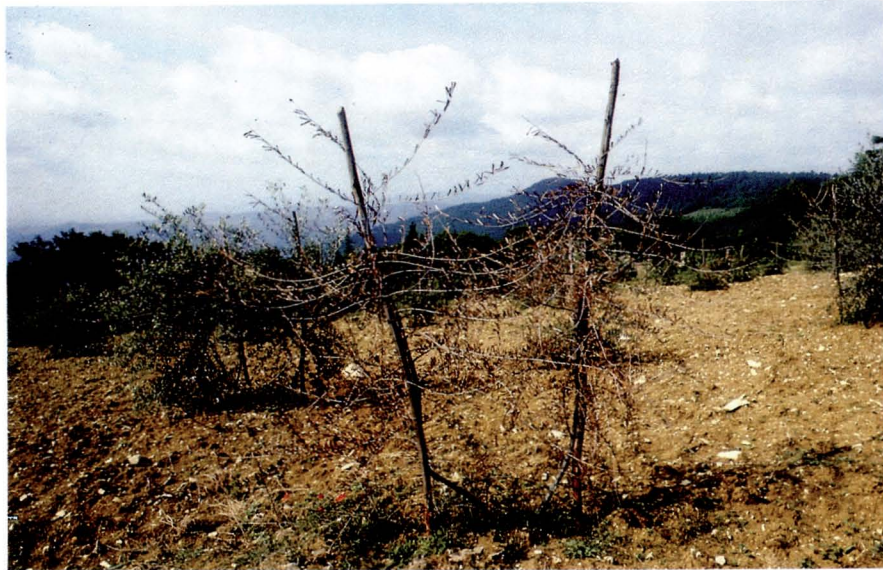


In molti casi verso la fine dell'estate-inizio autunno 1985 gli olivi sono stati capitozzati ad altezza varia, lasciando un tratto di tronco al quale sono stati legati i polloni diradati.



Frequentemente negli olivi capitozzati sul tronco la vegetazione emessa dalla ceppaia risulta più ridotta rispetto agli olivi tagliati al piede.





40. — I polloni di olivi in cui il diradamento è stato eseguito troppo precocemente sono spesso risultati danneggiati dai freddi del marzo 1987.



Molti olivi sono stati lasciati senza alcun intervento. Gli alberi hanno ugualmente emesso un'abbondante vegetazione dalla ceppaia.





L'eventuale recupero degli alberi nelle situazioni di cui alla figura precedente richiede molto più lavoro di quello che sarebbe stato necessario effettuando un tempestivo taglio al piede. Infatti è necessario, anzitutto, eliminare alcuni polloni per aprire un varco alla motosega; inoltre è impossibile eseguire il taglio raso-terra perché i polloni sono spesso inseriti più in alto.



Finito di stampare in Firenze  
nella Stamperia Editoriale Parenti  
nell'aprile 1989



