

## Uno sguardo alla patologia dell'olivo nei Paesi mediterranei

Ciccarone A.

L'olivier

Paris : CIHEAM  
Options Méditerranéennes; n. 24

1974  
pages 71-79

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010575>

To cite this article / Pour citer cet article

Ciccarone A. **Uno sguardo alla patologia dell'olivo nei Paesi mediterranei.** *L'olivier.* Paris : CIHEAM, 1974. p. 71-79 (Options Méditerranéennes; n. 24)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

Antonio CICCARONE

# Uno sguardo alla patologia dell'Olivo nei Paesi mediterranei

*Les photographies illustrant cet article nous ont été communiquées par l'auteur.*

L'Olivicoltura mediterranea presenta oggi nuovi sistemi di allevamento e una sempre maggiore diffusione dell'irrigazione che porta a nuove consociazioni e a una maggiore considerazione delle necessità nutritive della pianta. Varietà pregiate vengono anche introdotte — o sono già state introdotte — in Medio Oriente dall'Europa; e l'Olivo da tavola si diffonde con successo in queste nuove condizioni, in regioni ove prima esso era inconsueto.

Una sintesi dei problemi patologici che oggi presenta, nel suo complesso, l'albero di Minerva nella regione mediterranea sembra dunque poter partire dalla considerazione che anzitutto due fattori ne limitano l'areale a Sud e a Nord (o ad elevate altitudini); l'aridità e il freddo. Alcuni caratteri dell'Olivo — quali l'essere esso pianta sempreverde, l'avere lento accrescimento, l'avere un legno dotato di scarsi poteri di difesa, perchè poco impregnato di sostanze antisettiche — ne limitano tradizionalmente la coltura a climi piuttosto miti, dal punto di vista idrico e termico, del bacino mediterraneo o di altre regioni temperato-calde. In questi climi, esso trova il suo posto fra le regioni della Vite e quella degli Agrumi, secondo Cuppari.

Nelle regioni mediterranee, per il vero, l'Olivo è presente in terreni superficiali e rocciosi nei quali anche riesce a portare saltuariamente a maturazione il frutto, nonostante il clima caldo-arido. Questo fatto ha alimentato la credenza, attraverso i secoli, che esso sia albero di lento accrescimento, di saltuaria fruttificazione, ma anche di modeste esigenze e adattabilissimo a climi e situazioni per esso marginali. Oggi è ben noto che, in queste condizioni, la pianta può sopravvivere, ma non può offrire più alcuna convenienza economica all'agricoltore. E questo può valere non solo per l'Europa olivicola, ma anche per la Libia, l'Algeria, la Tunisia e altri Paesi della costa nord-africana.

In Israele, in condizioni non estreme, le sue necessità idriche furono valutate in circa 10 000 m<sup>3</sup> per ettaro e per anno, con massimo di evapo-traspirazione dopo la lignificazione del nocciolo, in agosto. Induritosi il nocciolo, la maturazione del frutto dovrebbe procedere gradualmente e regolarmente, senza arresti. La misura del volume dei frutti, a intervalli di 4-5 giorni, dovrebbe orientarci soddisfacentemente al riguardo.

Nelle grandi linee, contro l'aridità, fino a qualche tempo fa, i mezzi più consigliabili sembravano essere la rinuncia a consociazioni con piante erbacee (1), meno che in inverno, le ripetute coltivazioni del suolo, le spollonature estive, l'arricchimento del terreno in sostanza organica e larghi sestri di impianto, poco adatti a quei Paesi europei, nei quali i margini dell'agricoltore sono sempre più ristretti.

Oggi il diffondersi dell'irrigazione rende possibile difendere la coltura e addirittura estenderla a regioni di clima arido. Con l'irrigazione, dopo qualche anno, si può non solo aumentare e regolarizzare la produzione, ma ridurre cascole e presenza di pseudo-drupe.

È stato notato che l'irrigazione rende possibili colture (agrumi, ortaggi, vite), colle quali l'Olivo compete difficilmente (2). L'Olivo, tuttavia, può avvantaggiarsi di irrigazioni precoci (giugno) o tardive (settembre) (Hartmann, senza data), che le altre specie menzionate hanno minore possibilità di utilizzare. D'altra parte, le irrigazioni, se v'è disponibilità d'acqua, hanno mostrato in alcune aree di rendere possibili consociazioni di olivi e agrumi (nei pressi di Taranto, ad esempio), prima sconsigliate per la competizione tra le due specie, ma oggi, in determinate condizioni, guardate con favore anche dal punto di vista patologico, per la protezione che l'Olivo può offrire agli Agrumi contro estremi climatici e meteore avverse.

È noto che l'Olivo rimane infruttifero o non fruttifica bene se non è esposto a una certa quantità di freddo durante l'inverno. Hartmann (senza data) ritiene che si abbiano buone fruttificazioni con temperature medie di gennaio di circa 10 °C o meno (a Marsiglia, la fruttificazione sarebbe buona con temperature

(1) La consociazione con alcune piante legnose, ad esempio con la Vite, è invece nella tradizione mediterranea, perchè l'Olivo si avvantaggia delle cure date alla Vite, e quando il vigneto è estirpato, rimane l'oliveto in piena produzione.

(2) L'utilità dell'irrigazione, riconosciuta generalmente per le olive da mensa, viene discussa per le olive da olio. Tuttavia la maggiore dimensione dei frutti, il più alto rapporto polpa : nocciolo e la più regolare maturazione dei frutti ottenuti con l'irrigazione, darebbe indubbia convenienza (aumenti di olio per frutto del 50-300 % in Israele [SPIEGEL, 1955]). E altrove, BLACKMAN (1955) rileva al proposito che segno evidente di questa convenienza è il fatto che gli agricoltori, laddove l'irrigazione vi è diffusa, non desiderano prestarsi a prove comprendenti alberi non irrigati.

medie di gennaio di 6,5 °C) e con punte estreme di circa -10 °C (Oroville, California).

Nel parlare di freddo che danneggia l'Olivo, è necessario distinguere freddi autunnali o precoci, invernali, primaverili o tardivi.

Circa i freddi autunnali, va ricordato che, anche quando sono lievi (-0,4 °C), essi risultano talora dannosi alle olive da tavola, che si presentano raggrinzite. Nel complesso, però, essi appaiono per lo più poco pregiudizievole anche in questo caso, poichè le olive, più di altri frutti, riprendono facilmente la normale turgescenza, dopo parziali disidratazioni ed appassimenti. Eccezionali — meno che al margine settentrionale della coltura (Umbria o Toscana, in Italia) — sono abbassamenti di temperatura che provochino fessurazioni dell'epicarpo e fuoriuscita di olio.

I freddi invernali e quelli primaverili preoccupano di più.

I freddi invernali danneggiano l'Olivo soprattutto in atmosfera umida, in misura varia a seconda della cultivar, dell'età (gli olivi giovani e quelli decadenti sono più colpiti) e anche dell'individuo. Essi difatti sono aggravati dal cattivo stato di nutrizione (3) — per questo sono più gravi dopo un anno di carica — e di sanità (gli olivi cariati soffrono spesso più degli altri).

E' piuttosto raro che i freddi invernali giungano improvvisi. In alcuni inverni, tuttavia, ad esempio in quello del 1956-57, l'andamento delle temperature essendo irregolare, i danni per le piante ne sono stati aggravati.

Se, come è il caso più frequente dal novembre in poi, la pianta non è dai freddi colta « di sorpresa », essa progressivamente si adatta all'abbassarsi delle temperature. Questi freddi agiscono, dunque, non tanto con la rapidità della discesa della temperatura, quanto con la intensità di essa. In via generale, il danno in inverno comincia a manifestarsi quando si toccano temperature di 7-8 °C. Freddi tali, se protratti per qualche giorno, possono ledere e uccidere le aree più esposte dei rami di 2-3 anni. Con temperature di 12-14 °C, i danni possono interessare anche il fusto fino al piede.

La lotta contro i freddi invernali sembra particolarmente difficile.

L'allevamento di più fusti su una ceppaia comune non è una difesa, ma una conseguenza di questi danni da freddo; e può talora essere anche un'indicazione della loro frequenza.

Si raccomanda l'attento studio dei comportamenti varietali, di nuovi possibili portainnesti, delle fertilizzazioni, delle tecniche e delle epoche di potatura, dei terreni.

E' noto, ad esempio, che il potassio agisce utilmente sulla resistenza al freddo e che, se si temono i danni di quest'ultimo, può non essere prudente somministrare abbondante azoto in autunno — questa precauzione anzi nei vivai toscani è generalmente seguita —; talora, le

potature autunnali o precoci, specie se severe, possono stimolare le piante a germogliare precocemente e accrescere il danno da freddo. Molto studiati, come si è già fuggevolmente accennato, sono i comportamenti varietali; ma l'eterogeneità delle nostre varietà fa sì che sia difficile generalizzarne il comportamento, tanto più che molti elementi, quali l'età (il « Frantojo » giovane può mostrarsi soddisfacentemente resistente; mentre da adulto è notoriamente sensibile al freddo), la precocità o tardività della germogliazione e altri caratteri possono influire sul relativo comportamento, nelle diverse località.

Vi sono regioni, nelle quali la frequenza dei danni da freddi invernali non lascia adito a un eccessivo ottimismo sul futuro dell'olivicoltura, perchè oggi i margini degli olivicultori sono modesti e non consentono loro di sostenere frequenti distruzioni degli organi epigei.

Gli inverni del 1918-19, del 1928-29, del 1948-49, del 1956-57 e, per alcune regioni, del 1962-63 lasciano piuttosto pensare a una possibile retrogradazione dell'olivo dalle regioni europee con clima mediterraneo atipico. Per una pianta di così lento accrescimento, episodi di freddo che obblighino al rinnovo della chioma, e talora al taglio alla base del tronco, a intervalli approssimativi di circa 10 anni potrebbero divenire un peso troppo grave.

Come ho altrove ricordato (CICCARONE, 1964), fin dal 1882 Caruso notava una retrogradazione dell'olivo, al limite settentrionale della coltura e avvertiva: « I freddi fuor di misura, cui l'olivo va incontro assai di frequente nella terza sottoregione, gli hanno fatto perdere molta estensione, e gliene faranno perdere ancora dell'altra, senza speranza di riacquistarla... mano a mano... che le vie di comunicazione si moltiplichino, che gli scambi internazionali si rendano più facili, che i paesi di clima propizio coltivino di più e meglio le piante... » (page 555).

L'Olivo aveva nei secoli scorsi perduto terreno ai suoi limiti meridionale e settentrionale (nei tempi biblici, in Armenia, la colomba di Noè tornò con un ramoscello di olivo, ai tempi nostri certo ivi rarissimo); oggi, con l'irrigazione, esso può riguadagnare e sta riguadagnando terreno al Sud, ma forse dovrà ancor cederne al Nord, nella III sottoregione (o sottozona), anche in conseguenza dell'intensificarsi di questa attività nei climi meridionali, resi, con l'acqua, più adatti all'Olivo.

Prima di parlare dei freddi tardivi, il cui quadro sembra non di rado più complesso, come si dirà, non è forse inutile accennare ai diversi gradi di danno da freddo all'Olivo, quando essi non sono complicati da fatti parassitari.

Bisogna anzitutto considerare che il danno può aversi, non solo per abbassamenti al di sotto di 0 °C, ma anche per repentine cadute di temperatura fra 10° e 0 °C, che soprattutto in autunno possono essere frequenti e accompagnate da venti violenti e prolungati.

Un primo danno, come si è detto, si ha col raggrinzimento delle drupe mature; poi, uno o due verticilli dei teneri apici vegetativi (non sono rari, anche in autunno, nuovi flussi di vegetazione) si scoloriscono,

appassiscono e dopo qualche giorno seccano; si possono poi vedere le foglie adulte, come circinnate, arrotolarsi leggermente coll'apice volto verso il basso; le foglie possono poi mostrarsi peculiarmente lisce nella pagina inferiore, per la scomparsa dei peli stellati. Se il freddo, portato dal vento, è più intenso, esse possono seccarsi (brusca non parassitaria) all'apice o lungo un margine il cui orientamento è, nelle diverse piante e nella stessa località, identico. Questi apici e margini fogliari secchi frequentemente cadono; e ne risultano foglie dal profilo monco e irregolare e talora anche, per l'irregolare distendersi dei tessuti, contorte e bollose, che possono a prima vista far pensare a fenomeni virotici.

Se il freddo è ancora più intenso, si hanno macchie allessate e di secco non marginali, ma laterali alle nervature, sul lembo; e, si può osservare, in rari casi, una specie di mosaico o di clorosi maculata appena bollosa con lacune irregolari nel mesofillo, che possono — ma non è sempre il caso — iniziarsi intorno alle nervature.

In casi gravi le foglie, che assumono — specie nelle parti più esposte della chioma — una tonalità bronzea o rameica, si presentano come rivolte e possono anche mostrarsi spiralmente curve. In questi casi, molte di esse per lo più seccano e cadono; e, se non v'è filloptosi, ciò può indicare che il danno è ancora più grave e che anche il ramo che le porta è gravemente leso dal freddo.

I rami mostrano anch'essi i primi danni con un colore tabacino o bronzeeo o giallino della superficie, colore che è disolito presente solo — o specialmente — sulla metà loro più esposta ai venti e al freddo. Poi, si manifestano screpolature longitudinali della corteccia che arrivano spesso a livello del cambio, col distacco di essa dal legno; e infine si hanno screpolature trasversali della corteccia, che, in tali casi, nei rami di 1-3 anni, si stacca dal legno e si accartocchia su se stessa. Questo distacco della corteccia che, anche quando è parziale, compromette seriamente la vitalità dell'organo, procede, con l'aggravarsi del danno, dai rametti più giovani, ai rami e fino al piede del tronco; per fortuna, le temperature del suolo ben di rado toccano -3° o -4 °C, a 8-10 cm sotto la superficie. E, anche per questo, fin nei casi più gravi, il taglio del pedale a livello del terreno o alquanto al disotto di esso (« fra le due terre », si dice in Italia) è seguito dalla vigorosa emissione di nuovi germogli.

I freddi tardivi o primaverili colgono la pianta in succhio, in vegetazione. Essi, per lo meno nella II sottoregione, non la danneggiano tanto direttamente, quanto perchè, dalle risultanti soluzioni di continuità della corteccia spesso interessanti il cambio, col tempo mite e piovoso o comunque umido, che, in primavera per lo più accompagna o segue immediatamente questi abbassamenti, si iniziano estese e profonde infezioni di « rognà » [da *Pseudomonas Savastanoi* (SMITH) STEVENS].

Benchè i freddi primaverili possano raggiungere anche nell'estremo sud dell'Italia valori considerevoli, come è ad esempio avvenuto nel 1957, pure di solito

(3) La resistenza al freddo è stata messa in rapporto col contenuto percentuale in zuccheri solubili delle foglie; con il 5 % e, più ancora, con l'8 % di zuccheri, si avrebbe resistenza nel « Moraiolo » umbro (FRANCESCONI, 1955).

essi non vanno tanto valutati per il valore assoluto dell'abbassamento di temperatura, nè per le dimensioni delle lesioni, ma:

- per la repentinità dell'abbassamento, che induce contrazioni differenti e quindi soluzioni di continuità dei tessuti periferici, anche se esso non è intensissimo;
- per l'umidità che segue al freddo col rapido sciogliersi della neve o con le abbondanti piogge che non di rado concludono l'episodio freddo;
- e per il rapido ritorno di temperature miti che permettono al parassita sopra ricordato una pronta ripresa dell'attività.

Essi freddi primaverili possono seguire — mi riferisco in particolare alla III sottoregione — i freddi dell'inverno precedente. Per questo, essi hanno minore importanza nella III sottoregione (al limite Nord dell'areale), ove i freddi invernali, se l'annata è inclemente, hanno per lo più già prodotto i danni più gravi, e dove, con queste premesse, anche i freddi primaverili tendono a uccidere o a finire di uccidere la maggior parte degli organi lesi.

Nella II sottoregione, invece, nella quale i freddi dell'inverno, di solito, hanno per lo meno risparmiato una parte non trascurabile delle piante in pausa, i freddi primaverili ledono l'epidermide, il periderma, la corteccia, il cambio, senza uccidere affatto nel complesso gli organi verdi così lesi e rendono così possibile l'azione successiva del batterio, che ha bisogno di organi reattivi, cioè vivi, per indurre la « rogna ».

In conclusione, i freddi tardivi sono in genere più dannosi alle chiome e ai rami più giovani (fino a 3-4 anni), che ai grossi rami, sui quali la « rogna » non alligna.

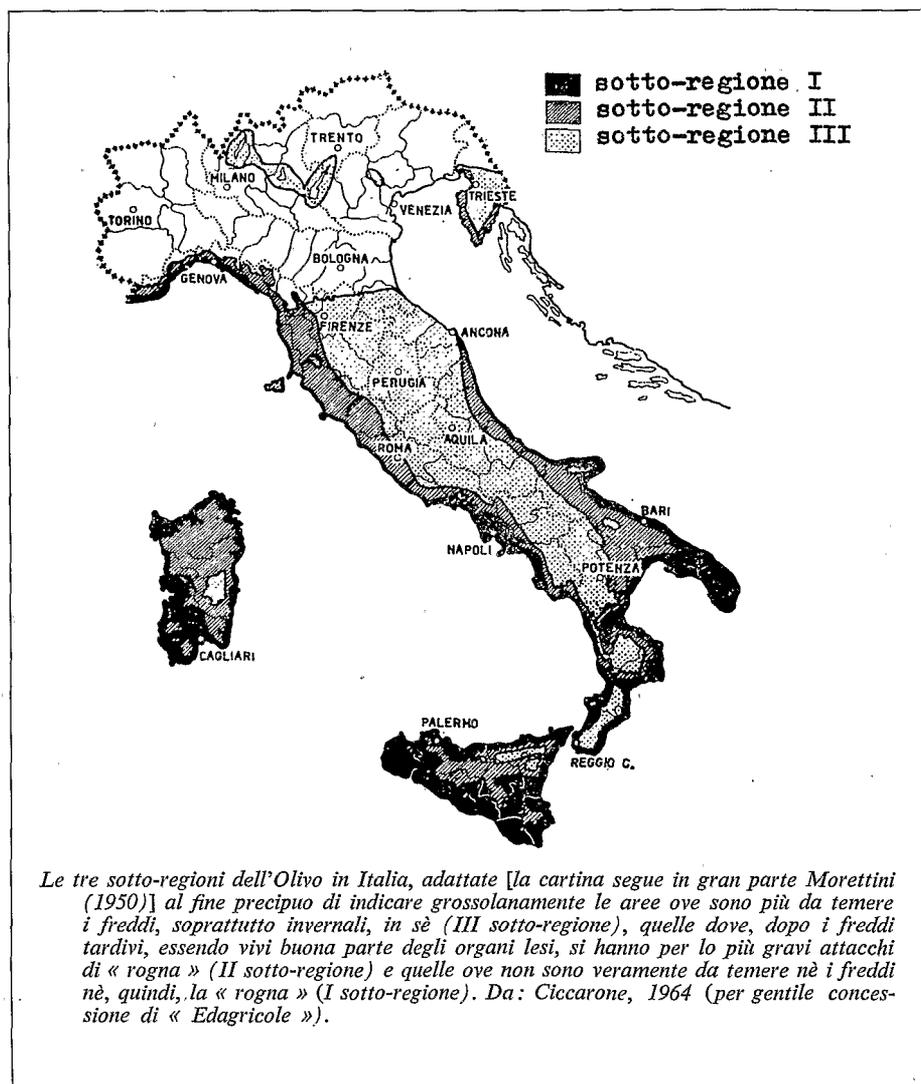
Per tutte queste ragioni, l'associazione di freddi tardivi e « rogna » sembra da considerare con la maggior preoccupazione nella II sottoregione.

Anche contro i freddi tardivi, si hanno indicazioni di comportamenti di cultivars diversi tanto da poter essere già utili in pratica (si pensi ai comportamenti di « Leccino », che riesce più di frequente a riprendersi, e « Frantoio », che talora si è costretti, anche nell'Abruzzo meridionale, a sostituire).

Con le limitazioni sopra accennate, le cultivars migliori sembrano quelle che, non solo resistono o sfuggono, per un più lento risveglio, a questi freddi, ma reagiscono anche alla « rogna » con minore intensità, cioè con proliferazione meno abbondante.

Nonostante quanto si legge nella bibliografia, trattamenti anticrittogamici (per lo più rameici) contro la rogna non danno risultati di grande momento.

Essi dovrebbero essere applicati subito prima della penetrazione del batterio, il che riesce raramente per l'imprevedibilità dei fenomeni climatici avversi. E' difficile anche applicarli subito dopo, dato che il tempo umido e piovoso che rende difficile l'esecuzione dei trattamenti segue spesso immediatamente l'episodio freddo primaverile; e, per di più, i trattamenti dovrebbero da questi fenomeni meteorici non essere dilavati. Il batterio della « rogna »,





*Drupe raggrumate per vento caldi. La steno aspetto si ossena nelle drupe danneggiate da lievi freddi (Taranto, 1968).*



*Foglie con il rachide curvo verso il basso e avvolto su se steno. Lieve danno da freddo (Corato, 1972).*

penetrato nella lesione, tende a diffondersi nelle lacune del parenchima lacerato e, se arriva a livello del cambio, può senza nuove infezioni dall'esterno, diffondersi lungo rami interi, con iperplasie continue. E' noto che il batterio può avere comportamento sistemico nei canali laticiferi delle Apocinacee, ma, diffondendosi internamente a livello del cambio, esso può dar luogo a infezioni di grande estensione, pseudo-sistemiche, anche sull'Olivio. Sembra dunque:

- che nella II sottoregione dell'Olivio i freddi tardivi siano, in una lunga serie di anni, più dannosi di quelli invernali;
- che essi freddi tardivi siano spesso dannosi, non in sé, ma perchè sono seguiti da « rogna »;
- che, per la lotta chimica contro la « rogna », siano poco utili trattamenti eseguiti prima o dopo la raccolta e anche dopo le potature, a meno di non trovarsi in ques'ultimo caso di fronte ad alberi già gravemente infetti. In realtà, le infezioni che così si determinano hanno modesto significato;
- che, per combattere con buon successo la « rogna », si dovrebbe intervenire immediatamente con mezzi chimici quando si verificano freddi primaverili o altre meteore — intense grandinate — che colpiscano anch'esse la pianta nei momenti più intensa attività vegetativa, cioè soprattutto in primavera;
- che non si possa oggi contare su un buon successo della lotta chimica, perchè:
  - essendo difficile prevedere l'occorrere dei fenomeni meteorici avversi, è difficile far trovare l'albero protetto, quando i fenomeni stessi si verificano;
  - penetrando subito il batterio dilavato nelle infinite soluzioni di continuità conseguenti ai freddi tardivi, non v'è possibilità di eseguire in tempo i trattamenti in campo, perchè le piogge o la neve in disgelo, che imbevono il terreno d'acqua, per lo più rendono i campi impraticabili per qualche giorno.

Gli antibiotici (streptomina e terramicina) non si sono mostrati per ora molto promettenti; e, per di più, in alcuni Paesi (Italia) il loro uso in agricoltura non è permesso.

Le sostanze chimiche di migliore promessa dovrebbero essere parzialmente assorbite dalla pianta, che per un certo tempo dovrebbe non inattinarle, ma traslocarle almeno modestamente (per via parenchimatica), in modo che esse possano penetrare nella corteccia fino al cambio. Se non si avranno sostanze di questo tipo, economicamente impiegabili e di facile applicazione, una lotta chimica diretta contro la « rogna » sembra difficile.

Per ora, i risultati più promettenti sono stati dati da « Bacticin » (emulsione idro-oleosa contenente 1, 2, 3, 4 tetraidronaftalene, difenilmetano, dimetilnaftalene, 2,4 xilenolo e m-crezolo) della Tuco

Products, S.U.A. Questa miscela, se diluita, perde efficacia e, se irrorata, è fitotossica. Può essere però spennellata localmente con buoni risultati. E' perciò utile ai vivaisti e, in genere, per gli innesti (ERCOLANI, 1971).

Oltre ai fenomeni climatici, alcuni aspetti del terreno, talora trascurati, hanno una grande importanza sulla sanità dell'Olivo.

Le radici dell'Olivo sono piuttosto superficiali ed estese a coprire una vasta area e sono pertanto facilmente danneggiate da pressochè tutte le operazioni colturali, eccetto le erpicature o le coltivazioni con discatori leggeri, i quali ultimi saltano sulle radici, senza spezzarle. Le radici sono anche scoperte facilmente dal dilavamento e dagli spostamenti a valle dei terreni in pendio, lavorati.

Contrariamente a quanto talora si dice, si può anche pensare che spesso, a parte i comportamenti varietali, l'Olivo non si adatti mai del tutto alle lavorazioni, con l'approfondimento delle radici. E le ferite che così sono prodotte inducono marciumi diversi, che accentuano il danno e scompaiono solo se il terreno è lasciato incolto o se esso è più leggermente lavorato. E' osservazione comune che l'Olivo scompare, negli scivolamenti o slittamenti e comunque nei movimenti di colline argillose, e che lo stesso occorre per l'imprudente uso di mezzi meccanici di lavorazione, specie ripuntatori e aratri a versoio, a seguito delle periodiche amputazioni, cui, in tal modo, l'apparato radicale della pianta è sottoposto.

In tali condizioni soprattutto, anche la cattiva sistemazione del terreno nei riguardi dell'acqua, ben sopportata da altre piante da frutto (Pero, Fico, ecc.), porta nelle radici dell'Olivo a fatti gommosi, a parenchimosi, lenticellosi, eccessiva micorrizia e sviluppo anormale di parassiti facoltativi (*Fusarium* spp., ad esempio).

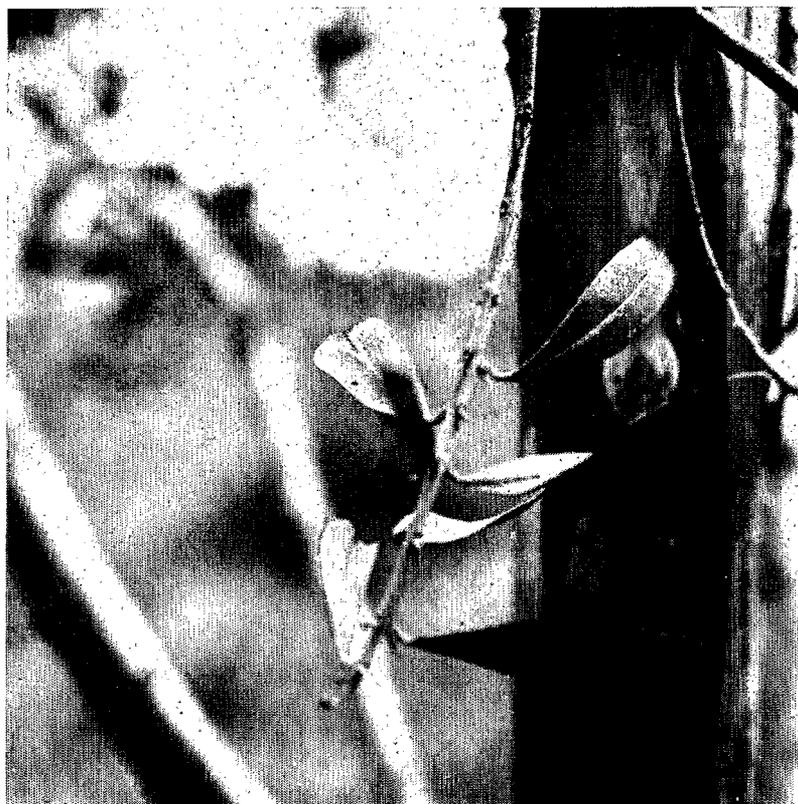
Come è noto, in queste condizioni le radici dell'Olivo sono facilmente attaccate da funghi e marciumi molteplici. Quando, dunque, ci si riferisce all'adattabilità dell'Olivo a terreni marginali per l'agricoltura, credo si debba precisare che ci si riferisce soprattutto a terreni su roccia frantumata o, comunque, con sottosuolo permeabile, solido, fermo, che ne salvaguarda l'integrità del sistema radicale. In tali condizioni, l'Olivo è veramente immortale nel sistema radicale, che si rinnova con lenta gradualità attraverso gemme latenti e avventizie.

L'Olivo, tuttavia, può anche essere affetto da « marciumi radicali » comuni alla generalità delle piante legnose (da *Armillaria mellea* (Fr.) Kummer, *Rosellinia necatrix* Prill. e da altri imenomiceti). E dalle sue radici, nei vivai delle regioni mediterranee calde (Giordania), non è stato difficile isolare *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid, con danni, sembra, non trascurabili. E' noto che, in pieno campo, questo fungo sembra, per lo più, poter aumentare la gravità del danno causato da *Verticillium dahliae* Kleb. (WILHELM *et al.*, 1962), di cui si farà cenno in seguito.

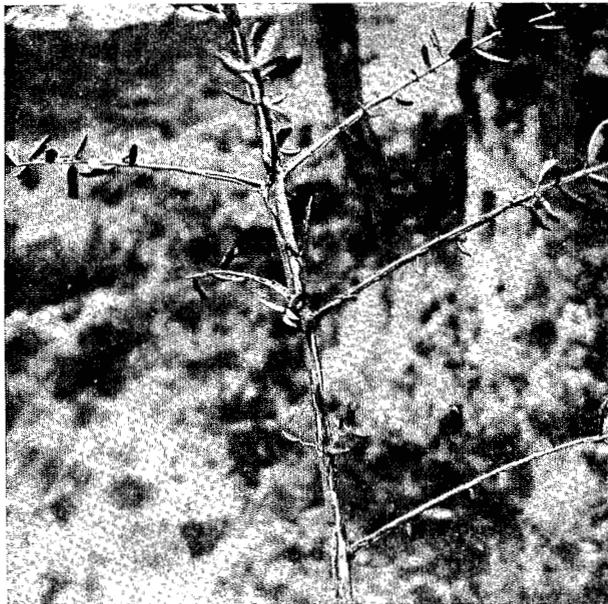
Negli olivi formati secondo i tradizionali sistemi di allevamento, il tronco è



*Irregolare profilo delle foglie conseguente a danni da freddo (Corato, 1972).*



*Foglie « mosse », per il distacco dell'apice dal freddo (1972).*



Rametti con la corteccia staccata dal legno per gelo.



Rametti di olivo « Carboncella », danneggiati da freddo in pieno inverno. La corteccia è distaccata dal legno; le foglie mostrano il tipico accartocciamento elicoidale. Torricella (Rieti), 1956.

sempre, prima o poi, attaccato dalla « carie » ed è conseguentemente indebolito nel tronco e nelle branche, a una certa età. Questa alterazione del legno, talora di possibile origine primaria non parassitaria, connessa forse, per lo meno in alcuni casi, a freddo o siccità, è certo associata sempre, quando diviene evidente all'agricoltore, a funghi imeniali diversi (*Polyporus* spp., *Stereum* spp., *Fomes* spp., *Polistictus* spp.), che, diffondendosi nei tessuti, provocano alla fine la morte del cambio e della corteccia del tronco e, se trascurati, di tronchi interi.

Nel futuro, sarà forse possibile ritrovare quelle eventuali cause fisiologiche che più influenzano la carie e tentare così di prevenirla.

Oggi, come è noto, la lotta consiste nell'asportazione del legno cariato fino al sano. Nè si hanno orientamenti sicuri su un'eventuale alleggerimento del peso di questa lotta con coperture, inerti o dotate di proprietà antiparassitarie, delle superfici legnose così scoperte. Essa diviene negli oliveti adulti un'operazione di « routine », da eseguire periodicamente. La scarificazione di un solo tronco può richiedere varie giornate di più operai specializzati.

E' sempre più difficile sostenerne il peso economico e trovare operai specializzati, esperti nel delicato lavoro di scarificazione e risanamento dei tronchi cariati.

La lotta contro la carie è, dunque, un serio ostacolo alla riduzione dei costi della difesa dalle cause avverse negli oliveti adulti, a pieno vento. Sembra che allevamenti a « palmetta » o a vaso basso o a « siepone » o che comunque permettano il rinnovo periodico e « sterzato » dei fusti intorno a una base comune dovrebbero essere valutati anche sotto questo punto di vista e potrebbero forse aiutarci a risolvere questo costoso e — col rarefarsi della mano d'opera esperta — anche tecnicamente grave problema, che, a un certo momento della vita dell'oliveto, non può essere trascurato. Uno studio del comportamento varietale sarebbe, a questo riguardo, auspicabile; ma non si sa se esso possa essere coronato da successo, sembrando l'alterazione legata a caratteri specifici del legno, che è da ascrivere ai cosiddetti legni « amilacei » e si difende male.

Per una previsione del futuro dell'Olivio, mi è sembrato utile accennare preliminarmente ad alcuni gravi problemi generali, le cui conseguenze (freddi invernali) hanno già indotto modificazioni dell'area di coltura dell'Olivio, o confortano a nuovi indirizzi agronomici (siccità e irrigazione), o sono la necessaria premessa all'interpretazione di fatti parassitari (freddi tardivi e « rognia »; natura, condizioni, lavorazioni del terreno e marciumi radicali), o ci prospettano l'opportunità di adeguare, anche per queste ragioni, alle nostre necessità attuali le forme di allevamento (carie).

Non frequenti sono le segnalazioni di fatti carenziali nell'Olivio. Ad essi, tuttavia, sembra che, coll'intensificarsi dei metodi di coltura e con l'introduzione dell'irrigazione, si dovrà dare più attenzione.

Carenze di macro-elementi, di azoto soprattutto, sembrano più comuni di

quanto sia denunziato; e un'adeguata nutrizione potassica dovrebbe essere anche utile, come si è accennato, a consentire all'Olivio una migliore resistenza al freddo.

Per quel che si riferisce ai microelementi, sono segnalate in Italia carenze da Boro, più gravi, e da Zinco.

Con l'estendersi delle irrigazioni e il diffondersi dei fertilizzanti chimici, questi fenomeni carenziali potranno manifestarsi di più ed estendersi. Una volta individuati essi sembra non dovrebbero preoccupare, per il futuro del nostro patrimonio olivicolo; ma si ha l'impressione che, ove l'irrigazione è praticata, fenomeni del genere possano essere già presenti nei paesi mediterranei del Nord-Africa e forse non sempre debitamente riconosciuti.

Alterazioni di sicura origine virotica — RIBALDI (1958) ha, ad esempio, segnalato un « giallume infettivo » sul « Dolce Agogia » — sembrano per lo meno di importanza minore nel bacino mediterraneo. Non è da escludere però che quadri patologici non ben definiti, presenti anche in Nord-Africa (Libia) e nel vicino Oriente (Giordania), possano anche avere componenti virotiche. Al giorno d'oggi, la presenza di questi quadri dovrebbe per lo meno indurre gli agricoltori a prelevare il materiale riproduttivo e soprattutto quello da moltiplicare da piante normali e vigorose.

\*  
\* \*

Già si è accennato ad alcune malattie crittogamiche dell'Olivio, che sembrava utile mettere in relazione a fatti ambientali in senso lato. Delle altre, una, sistemica nei vasi legnosi, la già accennata verticilliosi [da *V. dahliae* Kleb. (4)], appare sempre più diffusa e preoccupante.

Essa è stata segnalata dapprima in Sicilia (RUGGERI, 1946), poi negli Stati Uniti d'America (SNYDER *et al.*, 1950), ove è oggi ritenuta grave e diffusa, in Grecia (ZACHOS, 1963), a Cipro (PAPASOLOMONTOS, 1969). Sembra anche dannosa in Israele. Se ne teme la presenza in altri paesi mediterranei. La malattia appare soprattutto pericolosa quando l'Olivio è irriguo ed è consociato a Cotone, negli Stati Uniti (SCHNATHORST e SIBBETT, 1971), o a solanacee (pomodoro, ad esempio) ortive, in Paesi mediterranei. L'Olivio non consociato e non irriguo sembra assai più raramente colpito. Vari aspetti della malattia non sono ben chiari, quali l'essere essa talora presente sui rami e non al piede della pianta e il fatto che produca imbrunimenti saltuari del legno. Le ricerche americane, comunque, sembrano mettere in evidenza che vi sono cloni di Olivio, quali « Oblonga » (HARTMANN *et al.*, 1971), resistenti agli isolati localmente più virulenti (quelli che là attaccano anche il Cotone) del fungo. Coll'intensificarsi dell'olivicultura, è possibile che questa malattia assuma sempre maggiore importanza.

(4) I riferimenti a *V. albo-atrum* della bibliografia americana sono da intendere riferiti ai ceppi microsclerosiali di questo fungo, cioè a *V. dahliae* in senso europeo.



*Olivio adulto, con la corteccia staccatasi dal tronco, senza spacchi, e sfondata con l'accetta. Scerni (Chieti), 1956.*



*« Rogna » sui danni da freddo in piantone di « Leccino ». Scerni (Chieti).*

Circa i parassiti vegetali degli organi verdi, sembrano anzitutto da tenere distinti, per le necessità di lotta e il peso economico di questa, gli oliveti adulti dai vivai; nei quali ultimi, per di più, alcuni parassiti (*Leivellula taurica* (Lév.) Arn., *Cercospora cladosporioides* Sacc.) possono assumere importanza assai maggiore che sulle piante adulte.

Non mi soffermerò, comunque, sui vivai e ricorderò solo che ivi è possibile, per lo meno in autunno e in primavera, irrorare 1 o 2 volte le piante — vanno bene la poltiglia bordolese 1 % o gli ossicloruri (17 % di Cu) alla stessa concentrazione — con vantaggio economico.

In pieno campo, mi sembra di poter tralasciare ancora eventuali lotte contro parassiti crittogamici minori e di dovermi soffermare soprattutto sulle necessità della



Attacchi di « rogna » che si sono estesi all'interno dei rami, a livello del cambio (Ciccarone, 1957).

lotta contro i due (della « rogna » si è già detto) più gravi parassiti: *Gloeosporium olivarum* de Alm. (« Lebbra ») e *Spilocaea (Cycloconium) oleaginea* (Cast.) Hughes (« Occhio di pavone ») (5).

*G. olivarum* è noto in Portogallo, Spagna, Grecia e, fuori d'Europa, in Argentina, Brasile, Giappone, S.U.A., Sudafrica, Uruguay, U.S.S.R. In Italia, è noto dal 1950 ed è segnalato in Puglia (province di Lecce e Brindisi), in Calabria, in Sardegna e in modeste aree della Sicilia orientale. Il parassita, che è dal 1958 attentamente seguito in Puglia, sembra oggi aver trovato un equilibrio con la pianta ospite ed è considerato con assai maggiore tranquillità degli anni passati. Forse, la lotta contro la « mosca delle olive » (*Dacus oleae*, Gmelin) oggi condotta con facilità e ottimo successo, riducendo il numero delle olive ferite e lese, è di grande giovamento al riguardo. E' possibile, per di più, che si possa pervenire ad una previsione lontana della importanza che la malattia avrà sul frutto pendente, in base a quanto avviene nell'inverno e nella primavera precedenti. Ciò può portare a non eseguire del tutto la lotta in alcuni anni. Nelle aree succitate, ove la malattia può tuttavia arrecare gravissimi danni, sembra che, negli anni di grave infezione, non possano essere evitati tre trattamenti di poltiglia bordolese 1 %, o di altro anticrittogamico di pari persistenza. I trattamenti vanno eseguiti

(5) Contro *C. cladosporioides* (« Piombatura ») sono utili gli stessi trattamenti primaverili o/e autunnali utili contro i due primi parassiti. Manca, purtroppo, finora un'adeguata sperimentazione a questo riguardo, su estese aree.

uno al mese, dalle prime piogge autunnali in poi o da poco prima che l'invaiaitura delle drupe si inizi (In Italia, dalla metà di Settembre).

Circa l'« occhio di pavone », sembra che si possa innanzitutto affermare, in via di assai larga approssimazione, che esso non ha primaria importanza in Israele, in Giordania, nel Nord-Africa e anche in Sicilia (meno che sulla costa settentrionale dell'isola), nella Sardegna meridionale e nel mezzogiorno della penisola, fino a Nord e a Ovest di Roma sulla costiera tirrenica e fino a Nord di Pescara su quella adriatica. Vi sono, anche in queste regioni, soprattutto a ridosso del mare, zone riparate, di clima particolarmente umido anche in estate, nelle quali il parassita è dannosissimo; ma, in genere, esso sembra più diffuso e più grave a Nord. Le ultime ricerche italiane, soprattutto condotte in Toscana (BIRAGHI, 1962), consentono di guardare con un certo prudente ottimismo alle nostre possibilità di lotta contro il parassita. In Toscana si consiglia un trattamento prima o all'inizio del risveglio vegetativo primaverile. In regioni di clima estivo umido e mite o/e in località con inverno assai mite, questa indicazione può essere variata e più di un trattamento può essere necessario.

Dagli studi di questi anni, sembra tuttavia che sia desumibile qualche conclusione generalizzabile ai diversi ambienti olivicoli.

Sembra, da un lato, che i conidi secchi (*dry spores*) del parassita, forse per le condizioni necessarie alla loro disarticolazione dal conidioforo, non siano facilmente diffusi dal vento, ma più dalle piogge, come è noto anche per altre ticchiolature. E' noto, d'altra parte, che le sottili rime aperte dal fungo nella cuticola delle foglie permettono una più facile penetrazione dei preparati anticrittogamici nelle foglie stesse, con la conseguente filloptosi, soprattutto evidente dopo le irrorazioni rameiche. Allontanando quindi dall'albero, facendo cioè cadere a terra, con le irrorazioni (rameiche), le foglie infette, anche se gli stromi del parassita in esse presenti rimangono vitali (dati non pubblicati del Dott. C. LAVIOLA), vengono rese difficili nuove infezioni e vengono poste le premesse per la successiva ricostituzione di chiome sane. Quando le irrorazioni non saranno più seguite da filloptosi, la chioma sarà finalmente sana. La diffusione che sembra prevalentemente, anche se non esclusivamente, idrofila del fungo e la caduta delle foglie infette cooperano, dunque, a un fine comune, e cioè a una quasi eradicazione della malattia (BIRAGHI, 1962), colla quale tuttavia non si ottiene direttamente la distruzione del fungo, ma, portando il parassita a livello del terreno, si tende a impedirne la diffusione. La caduta delle foglie con lesioni conidificanti, anche se meno intensa, segue anche a trattamenti non rameici.

Si può, così, con un certo numero di trattamenti, specie se eseguiti all'inizio della primavera e, in alcuni climi, dell'autunno, ridurre progressivamente l'inoculo presente sulle piante a misure tali, che un trattamento all'anno, e forse meno in alcune zone, potrebbe alla fine essere sufficiente.

Nello scegliere le epoche dei trattamenti, bisogna evitare, nei limiti del possibile, che vi siano già nuove infezioni non ancora confidanti, cioè non producenti ancora soluzioni di continuità della cuticola, nelle foglie giovani, perché, in tal caso, esse rimarrebbero sull'albero e potrebbero infettare altre foglie. Per questo, è stato consigliato di trattare le piante soprattutto prima delle riprese vegetative primaverili (e, se ve ne sono, autunnali).

Tali indicazioni, per il vero, divengono alquanto più vaghe nei climi meridionali o con estati più umide, ed ovunque i ritmi annuali della vegetazione dell'ospite sono meno sicuri e gli inverni e le estati potrebbero permettere una certa attività di sviluppo, e della pianta e del fungo. Sembra, tuttavia, che, anche in questi climi, lo allontanamento delle foglie malate rimanga un ben fermo scopo della lotta e che una certa, progressiva riduzione del numero delle irrorazioni sia, anche nelle zone più infette del Mezzogiorno, una possibilità non illusoria. Si pensi che oggi, vi sono oliveti, siti in zone umide a ridosso del mare della costa jonica calabrese, che sono trattati 6-7 o più volte l'anno contro l'« occhio di pavone ».

L'esame a grandi linee della patologia olivicola eseguito succintamente nelle pagine precedenti, pur mostrandone la crescente complessità, non è sconsigliato. L'irrigazione è la miglior difesa dai danni da siccità; e si potrebbe così dare alla coltura un nuovo equilibrio economico e forse una nuova probabilità di affermarsi in zone aride.

Vi potrà forse essere un'ulteriore retrogradazione della coltura nella terza sottoregione, al limite freddo, e nei terreni erosi, dilavati, instabili.

Circa i freddi tardivi, che sembrano i più importanti nella II sottoregione dell'Olivio, comprendente molte importanti regioni italiane, va ricordato che, se si riuscirà a combattere il batterio che causa la « rogna », si saranno molto attenuate anche le conseguenze dannose dei freddi tardivi. E, anche se le possibilità di intervento oggi sono, come si è detto, ridotte, orientamenti per il futuro di questa lotta si vanno delineando.

Circa gli altri parassiti vegetali, si può agire contro i « marciumi radicali », dei quali si è brevemente detto, agendo sul terreno; e studi nuovi meriterebbe la « carie » dei grossi assi legnosi, la quale, così grave sull'Olivio per i caratteri specifici del suo legno, sembra indissolubilmente connessa all'invecchiamento delle piante. La cura della carie richiede costosi interventi che vanno eseguiti « a mano » da personale specializzato; e sembra che essa sia da considerare una ragione non secondaria che induca ad auspicare l'introduzione di nuove forme di allevamento, nelle quali sia possibile una sostituzione periodica dei fusti invecchiatisi, senza drastici effetti sulla produzione. La verticilliosi (da *V. dahliae*) è cresciuta di importanza in questi anni. Essa, producendo la morte degli organi legnosi affetti, può causare danni assai gravi; e, col diffondersi delle irrigazioni o delle conseguenti consociazioni con ospiti erbacei del fungo, divenire sempre più importante. Visono però cloni di Olivio resistenti, che vanno identificati e studiati.

Per i parassiti vegetali degli organi verdi, ci si è fuggevolmente soffermati sulle necessità dei vivai che possono permetterci lotte costose, pur dentro limiti economici.

In pieno campo, la « lebbra » (da *G. olivarum*), pur producendo danni gravi, è però limitata per ora a zone di modesta superficie dell'areale complessivo della coltura, e anche in queste zone, sembra non essere in questi anni preoccupante, forse anche per il perfezionamento dei metodi di lotta contro la « mosca ». Negli anni e milnoghi nei quali la « lebbra » è economicamente importante, tre trattamenti autunnali di preparati rameici sembrano, come si è accennato, necessari.

Anche all'« occhio di pavone », che è forse più diffuso nei climi con primavere e autunni umidi e miti (III sottoregione), si può oggi guardare con una certa maggiore serenità. I nuovi indirizzi della lotta, che sembrano essere stati formulati soprattutto in Italia, tenderebbero a sfruttare, in senso eradicante, la leggera fitotossicità dei trattamenti chimici, soprattutto rameici, sulle foglie la cui cuticola è stata rotta dal fungo in conidificazione e a ridurre progressivamente i trattamenti a uno — due e talora a forse meno di uno, per anno.

\*\*

L'Olivio presenta, in conclusione, un quadro patologico complessivo — si pensi al modesto peso delle alterazioni da virus — tecnicamente abbastanza chiaro e che, per lo più, richiede interventi eseguibili da parte dell'agricoltore con non grandi difficoltà economiche.

Se si considera che esso è pianta mediterranea, da noi ricca di diversità genetica che in futuro potrà essere meglio sfruttata, che è la nostra millenaria fonte di olio di altissima qualità e che questa specie è elemento fondamentale del nostro paesaggio alla cui bellezza contribuisce insostituibilmente, non si può non concludere che ogni sforzo va fatto per la sua difesa, conservazione e diffusione.

#### LAVORI CITATI

- BIRAGHI (A.), 1972. — Contro l'Occhio di pavone dell'Olivio efficaci i trattamenti precoci con poltiglia bordolese. *Giorn. Agricoltura*, LXXII, 53.
- BLACKMAN (G. H.), 1955. — Irrigation and oil production per hectare. « Report of the 14th International Horticultural Congress », H. Veenman & Zonen, Wageningen, II, 1373.
- CARUSO (G.), 1882. — Monografia dell'Olivio (in G. Cantoni, *Enciclopedia Agraria Italiana*, Parte V, U.T.E.T., Torino, 501-680).
- CASTELLANI (E.), 1952. — Osservazioni e ricerche sull'« occhio di pavone » dell'Olivio in Sardegna. I. La caduta anticipata delle foglie. *Olearia*, VI, 154-161.
- CASTELLANI (E.), 1952a. — Osservazioni e ricerche sull'« occhio di pavone » dell'Olivio in Sardegna. II. Infezione ed estivazione. Andamento della malattia in funzione delle variabili climatiche. *Olearia*, VIII, 56-67.
- CICCARONE (A.), 1963. — Malattie, pp. 241-270 (in: E. Baldini e F. Scaramuzzi, *Olive da tavola*, Edagricole, Bologna, 318 p.p.).
- CICCARONE (A.), 1964. — Orientamenti sui problemi patologici di maggior interesse per il futuro dell'Olivicoltura. *Informatore Fito-patologico*, XIV, 430-436.
- CIFERRI (R.), RUI (D.), SCARAMUSZI (G.), CANDUSSIO (R.) e BONFANTE (S.), 1954. — La « leptonecrosi » da borocarenza dell'Olivio. *Ann. Sperim. Agr.*, N.S., estr. di 88 p.p. (il lavoro è stato poi pubblicato nel vol. IX (1955), 1309-1342, e X (1956), 25-29 e 335-356).

- ERCOLANI (G. L.), 1971. — La rogna dell'Olivio. *Italia Agr.*, CVIII, 175-179.
- FRANCESCO (F.), 1955. — L'Olivio e i mezzi di resistenza al freddo. *Ann. Sperim. Agr.*, IX, 301-319.
- HARTMANN (H. T.), senza data. — Olive production in California. College of Agriculture, University of California, Manual 7, 59 p.p.
- HARTMANN (H. T.), SCHNATHOIST (W. C.) e WHISLER (J.), 1971. — Oblonga, a clonal Olive rootstock resistant to *Verticillium* wilt. *Cal. Agric.*, XXV, 12-15.
- MORETTINI (A.), 1958. — Olivicoltura. R.E.D.A., Roma, 595 p.p.
- PAPASOLOMONTOS (A.), 1969. — Annual Report of the Department of Agriculture, Cyprus, for the year 1968, 107 p.p. (in: *Review Pl. Path.*, XLIX, 163, 1970).
- RIBALDI (M.), 1958. — Osservazioni preliminari sopra un « giallume » infettivo dell'Olivio [*Olea europaea* L., var. *sativa* (Hoffm. et L1)]. *Notiz. Mal. Pianta*, n. 47-48 (N.S., 26-27), 1959, 178-181.
- RUGGERI (G.), 1946. — Nuova malattia dell'Olivio. *Italia Agric.*, LXXXIII, 369-372.
- SCARAMUZZI (G.), 1949. — Resinosi dell'Olivio e possibile genesi della carie. *Olearia*, III, 571-577.
- SCHNATHORST (W. C.) e SIBBETT (G. S.), 1971. — The relation of strains of *Verticillium albo-atrum* to severity of *Verticillium* wilt in *Gossypium hirsutum* and *Olea europaea* in California. *Pl. Dis. Rptr.*, LV, 780-782.
- SNYDER (W. C.), HANSEN (H. N.) e WILHELM (S.), 1950. — New hosts of *Verticillium albo-atrum*. *Pl. Dis. Rptr.*, XXXIV, 26-27.
- SPIEGEL (P.), 1955. — The water requirement of the olive tree, critical periods of moisture stress, and the effect of irrigation upon the oil content of its fruit. « Report of the 14th International Horticultural Congress », H. Veenman & Zonen, Wageningen, II, 1363-1373.
- WILHELM (S.), KAISER (W. J.), GEORGOPOULOS (S. G.) e OPIZ (K. W.), 1962. — *Verticillium* wilt of olives in California (a p. 32 di: Fifty-third Annual Meeting of the American Phytopathological Society, Biloxi, Miss., Dec. 10-13, 1961; riassunto in: *Phytopath.*, LII, 1-34, 1962).
- ZACHOS (D. G.), 1963. — La verticilliosi de l'Olivier en Grèce. *Ann. Inst. phytop. Benaki*, N.S., V, 105-107.