Giorgio Pannelli, Barbara Alfei

L'olivo a vaso policonico

Terroir e sostenibilità

edagricole

1ª edizione: giugno 2019

Le foto sono di (in ordine alfabetico):
Barbara Alfei, Leonardo Delogu, Giorgio Pannelli, Giorgio Tassi, ad eccezione di:
Emidio Alvisi: Fig. 5.8; Davide Diglio: foto di pagina 416; Franco Famiani: Fig. 2.34, Fig. 7.28; Gabriele Grossi: Fig. 2.13, Fig. 5.5 (dx), Fig. 5.11; Efisio Sanna: Fig. 4.4, Fig. 8.2; Vincenzo Torelli: Fig. 3.24.
I disegni alle pagine 7, 33, 43, 86, 232, sono di Davide Abbate.

© Copyright 2019 by «Edagricole – Edizioni Agricole di New Business Media srl»
via Eritrea 21 – 20157 Milano
Redazione: Piazza G. Galilei, 6 – 40123 Bologna
Vendite: tel. 051/6575833; fax 051/6575999
email: libri.edagricole@newbusinessmedia.it – www.edagricole.it

5582

Proprietà letteraria riservata – printed in Italy

La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. II della legge 22 aprile 1941, n. 633). Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (fotomeccanica, fotocopia, elettronica, ecc.) senza l'autorizzazione scritta dell'editore. In ogni caso di riproduzione abusiva si procederà d'ufficio a norma di legge.

Realizzazione grafica: Emmegi Group, via F. Confalonieri, 36 – 20124 Milano
Impianti e stampa: LOGO SRL, via Marco Polo, 8 – 35010 Borgoricco (PD)
Finito di stampare nel giugno 2019

ISBN 978-88-506-5582-3

Prefazione

Ci sono costanti necessità di reddito per il produttore che, insieme al rispetto delle regole della Politica Agricola Comunitaria (PAC), richiedono livelli minimi, o meglio crescenti, di sostenibilità economica ed ambientale lungo l'intera filiera agronomica. Risultati utili allo scopo possono derivare da azioni congiunte in varie direzioni lungo la filiera:

- allevamento e potatura che rappresentano i caposaldi della razionale coltivazione dell'olivo;
- cura del "terroir" che rappresenta la migliore strategia di valorizzazione dell'olio, identificando un'area ben delimitata in cui fattori culturali, naturali, agronomici e tecnologici consentono una produzione riconoscibile per peculiari caratteristiche analitiche e sensoriali;
- ricerca della sostenibilità ambientale per garantire la stabilità dell'agroecosistema preservando, in particolare, il suolo, le risorse idriche, la biodiversità, il paesaggio;
- ricerca della sostenibilità economica quale condizione essenziale per assicurare un futuro certo e duraturo all'imprenditore olivicolo, particolarmente se di nuova generazione.

Un efficiente programma di coltivazione dell'olivo per la produzione di olio di massima qualità inizia con una potatura razionale che consenta di esaltare il naturale potenziale produttivo dell'albero. Presupposto essenziale allo scopo è una profonda conoscenza della specie, molto peculiare per caratteristiche anatomiche, morfologiche e fisiologiche. Anche la valorizzazione dell'olio inizia con la conoscenza delle sue caratteristiche intrinseche ed anche di fattori esterni che simultaneamente contribuiscono a crearne il "terroir".
Esaurita questa preliminare, fondamentale fase può avviarsi il percorso produttivo a partire da una eventuale progettazione e piantagione di nuovi oliveti conformi a tutte le suddette esigenze, e/o dalla coltivazione dell'olivo con interventi sul terreno e sulla pianta capaci della migliore sostenibilità, sia economica sia ambientale.

Giorgio Pannelli e Barbara Alfei

Indice generale

	Introduzione	XI
1	**Conoscere l'olivo**	1
1.1	Introduzione	1
1.2	Caratteristiche anatomiche e morfologiche	1
	1.2.1 Organi vegetativi	1
	1.2.2 Organi riproduttivi e allegagione	9
	1.2.3 Il frutto	18
	1.2.4 La cascola dei frutti e l'alternanza di produzione	20
1.3	Peculiarità anatomiche, morfologiche e fisiologiche	22
1.4	Compatibilità ambientale	38
	1.4.1 Esigenze idriche	38
	1.4.2 Esigenze termiche	44
	1.4.3 Tolleranza al sale	48
	1.4.3.1 Lo stress salino	48
	1.4.3.2 La gestione di terreni salsi	51
2	**Potare l'olivo**	53
2.1	Introduzione	53
2.2	La potatura dell'olivo	53
2.3	Storia della potatura	58
2.4	Il vaso policonico semplificato	61
2.5	Potatura agevolata, semplificata e sicura	63
2.6	Attrezzature per agevolare la potatura: gamma, utilizzo e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	65
2.7	Potatura di allevamento	68
2.8	Potatura di produzione	73
2.9	Potatura di riforma	77
2.10	Potatura tradizionale ed acefalia	82
2.11	Interventi di riforma per la raccolta meccanica	84
2.12	Epoca di potatura e modalità di taglio	85
2.13	Intensità e turno	87
2.14	Valorizzazione agronomica dei residui di potatura	89
2.15	Manutenzione di olivi antichi	91
	2.15.1 Epoca e modalità d'intervento su olivi antichi	95
2.16	Trapianto	96
2.17	Decalogo per una corretta potatura	97
3	**Conoscere l'olio: origine, composizione, virtù**	101
3.1	Introduzione	101

3.2	Il frutto	104
	3.2.1 Descrizione e composizione del frutto	104
	3.2.2 La maturazione	107
	3.2.3 Indici quantitativi di raccolta	108
	3.2.4 Indici qualitativi di raccolta	110
	3.2.5 Maturazione delle olive e composizione dell'olio	112
3.3	L'olio	115
	3.3.1 Composizione	115
	3.3.2 Valore nutrizionale dell'olio	118
	3.3.2.1 Gli acidi grassi	118
	3.3.2.2 Gli acidi grassi dell'olio di oliva	119
3.4	Virtù salutistiche dell'olio	120
	3.4.1 Pronunciamenti sulle virtù dell'olio	121
3.5	Biogenesi della qualità dell'olio	124
3.6	Gli aromi dell'olio	127
3.7	Obiettivo extravergine	129
	3.7.1 Classificazione merceologica	129
	3.7.2 Parametri qualitativi di base	130
	3.7.3 Panel test	132
	3.7.4 Tecnica di assaggio	134
3.8	Pregi e difetti di un olio da olive	134
	3.8.1 Attributi positivi	135
	3.8.2 Attributi negativi	135
3.9	Giudizio finale	138
4	**Valorizzare l'olio: il *terroir***	141
4.1	Introduzione	141
4.2	Biodiversità: Italia in prima linea	142
4.3	Olivicoltura nel mondo	143
4.4	Germoplasma olivicolo italiano	145
4.5	Peculiarità dell'olivicoltura nazionale	147
4.6	Oltre la qualità il *TERROIR*	149
4.7	Olivo, Olio e Clima	154
4.8	Ereditabilità e variabilità dei caratteri	156
4.9	Il lavoro della Rassegna Nazionale degli Oli Monovarietali per la valorizzazione delle varietà autoctone di olivo	158
	4.9.1 Una banca dati sempre più ricca	162
	4.9.2 Rassegna e Varietà	163
	4.9.2.1 Identità analitica	163
	4.9.2.2 Identità sensoriale	164
	4.9.3 Rassegna e ambiente	166
	4.9.4 Rassegna e stagionalità	169
	4.9.5 Rassegna e tipologie sensoriali	172
	4.9.6 Rassegna e consumatori	174
4.10	Identità storica e culturale	180
4.11	Identità ambientale e territoriale	189
4.12	Prospettive di mercato	194
4.13	Matrici dell'olio tipico	197

5 Progettare ed impiantare un nuovo oliveto 201
5.1 Introduzione 201
5.2 Progettare un nuovo oliveto 202
5.2.1 Olivicoltura intensiva meccanizzata 202
5.2.2 Olivicoltura superintensiva 203
5.2.2.1 Le varietà globalizzate e brevettate 207
5.3 Scelta delle varietà 209
5.3.1 Criteri per la scelta varietale 210
5.4 Scelta delle distanze di piantagione 228
5.5 Scelta della forma di allevamento 230
5.6 Impiantare un nuovo oliveto 233
5.6.1 Introduzione 233
5.6.2 Ubicazione dell'oliveto 234
5.6.3 Operazioni preliminari all'impianto 236
5.6.4 Concimazione di fondo 240
5.6.5 Squadro dell'appezzamento, orientamento dei filari e posizionamento del tutore 242
5.7 Scelta del materiale vivaistico 244
5.7.1 La Certificazione del materiale di propagazione 248
5.8 Piantagione e cura delle barbatelle 256
5.9 Cure dopo la piantagione 258
5.10 Piantagione di un oliveto biologico 260

6 Coltivare l'oliveto 265
6.1 Introduzione 265
6.2 Gestione del terreno 266
6.2.1 Lavorazioni ordinarie 267
6.2.2 Diserbo totale 269
6.2.3 Inerbimento 270
6.2.3.1 Tipo di inerbimento 272
6.2.3.2 Gestione dell'inerbimento 274
6.2.3.3 Scelta del materiale organico 276
6.2.4 Sostenibilità nella gestione del terreno 278
6.3 Fertilizzazione del terreno 280
6.3.1 Dosaggio e tipo di fertilizzanti 283
6.3.2 Il ruolo dell'analisi fisico-chimica del terreno 283
6.3.3 La diagnostica fogliare 286
6.3.4 Le asportazioni operate dalla coltura 288
6.3.5 Forma dei concimi 289
6.3.6 Epoca e modalità di somministrazione 294
6.3.7 Concimazione fogliare 296
6.3.8 Fertirrigazione 297
6.3.9 Concimazione su suolo inerbito 299
6.3.10 Concimazione su giovani impianti 300
6.3.11 La fertilizzazione sostenibile 300
6.4 Irrigazione 304
6.4.1 Stress idrico controllato 305

	6.4.2 Metodi irrigui	307
	6.4.3 Irrigazione sostenibile	310
6.5	Decalogo contro i cambiamenti climatici	312
7	**Difendere l'olivo**	315
7.1	Introduzione	316
7.2	Fitofagi	317
	7.2.1 Mosca delle olive	317
	7.2.2 Tignola dell'olivo	326
	7.2.3 Cocciniglia nera o mezzo grano di pepe	329
	7.2.4 Cotonello dell'olivo	329
	7.2.5 Margaronia e Liotripide	330
	7.2.6 Oziorrinco	331
	7.2.7 Fleotribo	331
	7.2.8 Rodilegno	332
7.3	Patogeni	332
	7.3.1 Occhio di pavone	332
	7.3.2 Cercosporiosi o Piombatura	336
	7.3.3 Lebbra	337
	7.3.4 Fumaggine	338
	7.3.5 Verticilliosi	339
	7.3.6 Rogna o tubercolosi	341
	7.3.7 La carie o lupa dell'olivo	344
	7.3.8 *Xylella fastidiosa*	351
	7.3.8.1 Sintomi e diffusione	351
	7.3.8.2 Ruolo della scienza	353
	7.3.8.3 Ruolo dei cambiamenti climatici ed agronomici	354
	7.3.8.4 Ruolo delle Istituzioni	356
	7.3.8.5 Reimpianto	358
8	**Raccogliere le olive**	359
8.1	Introduzione	359
8.2	Le macchine per la raccolta	360
8.3	Meccanizzazione della raccolta	363
	8.3.1 Agevolatori	363
	8.3.2 Vibratori/scuotitori del tronco	370
	8.3.3 Bacchiatori meccanici	377
8.4	Raccolta integrale in continuo	379
8.5	Epoca ottimale di raccolta	381
Appendice I - Danni da freddo		389
Appendice II - Valutazioni economiche		411
Appendice III - Olive da tavola		423
Appendice IV - Schede varietali		433
Bibliografia		473

Ad Antonio Ricci,
nostro amico e mentore.

Introduzione

Qualsiasi sistema di coltivazione razionale dovrebbe consentire all'olivo la massima espressione del potenziale produttivo, attenuando anche l'alternanza di produzione e limitando al minimo i costi di produzione. Presupposto necessario è il rispetto del naturale comportamento vegetativo e produttivo della specie. La forma naturale di un olivo spontaneo è cespugliosa, con una chioma tendenzialmente globosa sostenuta da più fusti che partono direttamente dal terreno.
Un solo tronco deriva dalle pratiche agronomiche che, ordinando lo sviluppo della chioma, stimolano l'affermazione di una delle numerose strutture originarie. Anche in questo caso la chioma assume un aspetto globoso con strutture legnose di vario ordine che, percorrendo lo spazio in molteplici direzioni, sostengono la porzione periferica fino ai rami di un anno di età dove, in modo esclusivo, si colloca la produzione.
La potatura esercita scarsa influenza sulla produzione complessiva e sull'alternanza produttiva degli alberi, così come evidenziato per la prima volta da Morettini (1955 e 1964), mentre risulta di fondamentale importanza per concentrare il prodotto nella zona di chioma desiderata. Gli interventi di potatura, quindi, dovrebbero essere ridotti al minimo indispensabile per esaltare il potenziale produttivo degli alberi nella porzione medio-bassa di chioma, dove le operazioni di raccolta sono semplificate.
L'olivicoltura è l'unico settore produttivo in cui improvvisati operatori della potatura vengono pagati direttamente e/o indirettamente per danneggiare le piante, anche se involontariamente. In molti casi l'incompetenza è subentrata alla conoscenza, per cui occorre una immediata iniezione di innovazione nelle tecniche

Figura 1 – *Forma naturale di un olivo cresciuto con più tronchi; la chioma assume una forma ellissoidale larga e bassa.*

Figura 2 – *Forma naturale di un olivo cresciuto con un solo tronco (così come selezionato dall'uomo); la chioma assume una forma ellissoidale più alta e stretta dell'altra.*

d'intervento sulla pianta pena l'esclusione dal mercato e l'abbandono di numerosi oliveti tradizionali.

Vaso policonico senza se e senza ma

La forma di allevamento a vaso policonico, caratterizzata da una struttura semplificata della chioma, consente di eseguire una potatura annuale rapida ed essenziale, con effetti positivi sulla espressione del massimo potenziale produttivo degli alberi e sulla riduzione dei costi. Gli interventi annuali sugli eventuali succhioni, sulle cime e sulla vegetazione fruttifera superflua sono finalizzati alla ricerca/conservazione del miglior equilibrio tra vegetazione e fruttificazione, limitando nel contempo i tempi di esecuzione a pochi minuti per pianta, con conseguente riduzione dei costi.

Figura 3 – *Soverchio numero di branche primarie già al vertice del tronco.*

Roventini (1936) prescrive di «sopprimere il soverchio numero di branche esistenti nel vaso dicotomico, mediante un'opera di diradamento e mai con raccorciamenti di capitozzatura». Nello scritto contempla i casi più frequenti che si presentano nelle operazioni di potatura di riforma e, nel caso di piante non capitozzate ma soverchiamente ricche di parti legnose per branche in numero eccessivo, consiglia di ridurre al minimo necessario la parte scheletrica, eliminando prima le branche che si incrociano, in modo che quelle destinate a rimanere risultino equidistanti fra loro. Il Roventini ammette un minimo di sdoppiamento dicotomico delle branche, ma soltanto in partenza, ossia per formare la parte scheletrica basilare. Determinato il numero di branche è necessario provvedere al loro uniforme rivestimento, curando l'uniformità e la progressiva diminuzione verso l'alto, fino alla cima, che deve rimanere snella e, come dice, «signoreggiante». Quando la branca si sarà perfettamente vestita lungo tutto il suo asse, idealmente il suo complesso di ramoscelli e di rametti presenterà una forma a cono. Sicché, dalla originaria forma a vaso dicotomico o tronco di cono rovescio con un eccessivo numero di branche disordinate, dove la porzione superiore di chioma tende a prevalere su quella inferiore, la pianta sviluppa una chioma formata da tanti coni progressivamente vestiti dall'alto in basso quante sono le branche determinate. Ciascuna di tali branche il Roventini chiama «elemento branca-chioma» e la pianta così determinata "policonica".
Il Roventini detta poi tutte le norme che debbono guidare alla potatura di produzione affermando che questa deve essere annua, poiché l'olivo ha la proprietà di fiorire e fruttificare sui rami di un anno compiuto. Le branchette fruttifere dovranno essere tutti gli anni sottoposte alla potatura di accrescimento ed alla "chiaritura", con soppressione dei rami che hanno fruttificato. Ciò si ottiene sopprimendo prima di tutto la "sottana" (vecchio "grondaccio" allungato ed esaurito), quindi diradando i rimanenti germogli asportandoli alternativamente. In questo modo, il Roventini ottiene che nelle produzioni dell'olivo venga serbato «il sano principio della gerarchia, dell'equa distribuzione del lavoro, della collaborazione intima fra tutti gli organi vitali della pianta ai fini di una maggiore, migliore e più costante produzione».

I capisaldi del "sistema" Roventini

- Si ritiene possibile procedere, all'occorrenza, al rinnovo delle cime nello spazio e nel tempo, onde mantenere l'armonia vegetativa che deriva dalla forma della chioma, per assicurare la massima vitalità e produttività dell'olivo. Le cime dovranno essere sempre snellite mediante sfalsatura dei singoli germogli, onde evitare il loro appesantimento.
- I polloni che sorgeranno nella parte interna della chioma sono in parte soppressi (quelli giudicati superflui), in parte tenuti (pochi) per la sostituzione delle parti deperite, in parte volti precocemente a frutto per rivestire le parti dell'elemento branca-chioma rimaste prive di vegetazione. Questi polloni denominati "di rivestimento" vengono predisposti per la curvatura (mai cimati) perché lascino al più presto l'habitus eccessivamente vigoroso e prendano l'aspetto e la consistenza di branchette fruttifere. Quest'opera di rivestimento è

(segue)

(continua)

importante ai fini della equa distribuzione della linfa e del lavoro, quindi anche della produzione, nonché della conservazione della funzionalità della "branca-chioma", onde non si formino quelle corde di secco alle quali infallibilmente porta la "svestitura" dell'interno del vaso. Tali corde costituiscono la prima determinante causa della carie, data la "mortificazione" dei tessuti non più funzionanti o soltanto debolmente funzionanti.

- Un olivo riformato e potato tutti gli anni necessita dell'asportazione di una esigua quantità di frascame deperito o superfluo. Di altra constatazione può essere oggetto l'olivo così riformato: per l'equilibrio raggiunto, la pianta non emette più, o quasi più, polloni.

Fonte: Roventini, 1936.

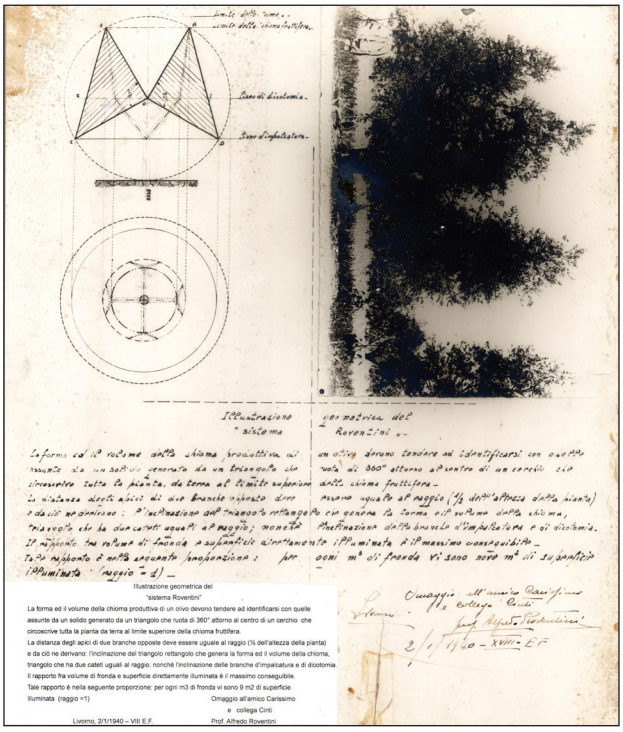

Figura 4 – *Lettera autografa del prof. Alfredo Roventini indirizzata nel 1940 "all'amico carissimo e collega Cinti", contenente "Illustrazione geometrica del Sistema Roventini". Fonte: Roventini, 1940. Per gentile concessione di "Vivai Attilio Sonnoli sas", Pescia (PT).*

La potatura oggi

La potatura dell'olivo rappresenta una pratica agronomica fondamentale per incrementare la redditività della coltura; è infatti la seconda operazione colturale a maggior consumo di manodopera per cui deve essere razionalizzata, per consentire alle piante di esprimere a pieno le loro potenzialità produttive, determinate dal genotipo, dalla tecnica colturale e dall'ambiente di coltivazione.

Purtroppo tale pratica viene spesso trascurata o eseguita in modo empirico, confidando nella capacità dell'olivo di assicurare comunque una produzione; una potatura errata può invece compromettere gravemente il successo dell'oliveto, anche se la gestione dell'impianto è complessivamente corretta. Gli svantaggi economici che ne conseguono sono legati a costi diretti dell'operazione ed indiretti per mancata produzione in piante squilibrate in senso vegetativo, dopo interventi cesori spesso troppo consistenti.
Nulla di veramente innovativo è stato ultimamente introdotto nelle tecniche di potatura dell'olivo. Restano validi i principi enunciati da Roventini negli anni '20, successivamente ripresi da Tonini (1929), Marinucci (1933), e dallo stesso Roventini (1936) e divulgati da varie Istituzioni nazionali e locali fino alla fine degli anni '50. La produzione dell'olivo poteva essere raddoppiata semplicemente adottando la forma di allevamento a vaso policonico in sostituzione del vaso dicotomico e della stroncatura cui le piante dovevano essere periodicamente sottoposte.
Le novità degli ultimi anni riguardano la disponibilità di attrezzatura manuale, elettrica o pneumatica dotata di prolunga telescopica che consente di eseguire gli interventi da terra su ogni tipologia di oliveto, in condizioni di maggiore sicurezza.
Il motto di una moderna potatura dovrebbe essere **potare sempre, tagliare poco, operare da terra**.

Formazione e divulgazione

Fino al 1956

Efficaci percorsi formativi sulla gestione degli oliveti, con particolare riferimento alla potatura, furono avviati nella prima metà del '900 ad opera di un nutrito gruppo di ricercatori e tecnici operanti in Toscana ed Umbria, che condussero alla stampa di un opuscolo significativamente titolato "La produzione dell'olivo può essere raddoppiata", per illustrare semplici, rapidi ed efficaci interventi di potatura su olivo allevato a vaso policonico (Nizzi Grifi, 1955).

Dal 1956 alla fine del secolo

Subito dopo, nel 1956, intervenne in centro Italia una gelata distruttiva per cui, sull'onda dei danni inferti agli oliveti, del contestuale massiccio spopolamento delle campagne, del desiderio di meccanizzazione della coltura, iniziarono le proposte "miracolose" di intensificazione colturale dell'olivo basate sull'incremento della densità di piantagione e sull'adozione di nuove forme di allevamento. Si iniziò con la palmetta (Breviglieri, 1958) ed il vaso cespugliato (Morettini, 1961), proseguendo poi con l'ipsilon (Braconi, 1964), il siepone (Vitagliano, 1968), il monocono (Fontanazza, 1982), fino al recente asse centrale (Godini e Bellomo, 2002).

Nizzi Grifi (1955) ritiene che il primo e più essenziale intervento nella corretta potatura è quello di frenare la tendenza della vegetazione verso l'alto, diminuendo il tiraggio delle cime. Le famose punte che il Roventini chiamava "pompe" devono essere costrette a tirare poco non con la capitozzatura di tutte le branche alla base o a mezza altezza (stroncatura), ma semplicemente riducendole ad un unico asse povero di foglie. Diminuite le foglie sulla cima diminuisce la richiesta di linfa e prende il sopravvento il richiamo di tutte le altre punte che compongono le branchette laterali che portano la frasca a frutto, le quali possono così formare frasca giovane, giovani polloni di sostituzione e molte foglie.

Le regole secondo Nizzi Grifi

- Occorre abituarsi a ragionare con la pianta perché è sempre la pianta il miglior consigliere ed il più chiaro suggeritore.
- Ogni anno la potatura dell'olivo dovrebbe consistere nella precisazione delle punte e nel taglio delle vecchia frasca a frutto (taglio dal di sotto), ove necessario.
- Nell'olivo non si deve mai spuntare né biforcare. Questo è tutto e non è molto. Non si richiede più tempo, pur ripassando tutte le piante, perché i tagli sono pochi e decisi.
- Non c'è, né ci può, né ci deve essere uno "sforbiciacchiamento" minuto della frasca e quindi il lavoro, una volta che le piante siano state portate alla loro chioma, è celere.
- Di legno grosso meno ce n'è e meglio è. Basta quel tanto che è necessario per portare la massima quantità di frasca e non di più.

L'Autore ritiene quindi la miglior forma per l'olivo quella *policonica,* ideata ed attuata dal Roventini in Toscana e dal Tonini in Umbria. A quella bisogna arrivare se si vuole coltivare l'olivo con concetti di razionalità e con il fine di una elevata produttività. Occorre quindi una potatura di riforma degli olivi allevati *a vaso dicotomico o tronco di cono rovescio*, senza mezze misure o compromessi che porterebbero a tornare sulla stessa pianta ed a formare dopo 2 o 3 anni vuoti che meno facilmente si riempirebbero di frasca. «Meglio riformare a fondo 100 olivi che riformarne 150 a mezzo per salvare qualche mezza branca allo scopo di guadagnare un po' di olive».

Tutte le esperienze, dopo i facili entusiasmi iniziali, sono fallite con una rapidità proporzionale alla densità di piantagione, a dimostrazione che il problema non è tanto nella forma di allevamento quanto nel modello che implica una precoce competizione tra piante per la conquista di spazio e luce.
Con l'avvento delle proposte "miracolose", ma anche con la contestuale riforma delle Istituzioni nazionali e locali delegate alla formazione degli operatori, si interruppe il circuito virtuoso che aveva condotto ad efficaci risultati ed ora, anche in Toscana ed Umbria si assiste al ritorno della vituperata "acefalia" dell'olivo (Pannelli, 2009), mentre nelle restanti Regioni olivicole gli alberi vengono solo periodicamente riformati, oppure si persevera con una potatura secondo i principi del vaso dicotomico, proposto da Caruso (1883) quando le condizioni sociali, culturali ed economiche del settore erano opposte alle attuali.

Figura 5 – *Corso potatura con docenza svolta da Giorgio Pannelli.*

Figura 6 – *Giorgio Pannelli all'opera con attrezzatura manuale telescopica per potatura da terra.*

Dal 2000 ad oggi

L'ASSAM (Agenzia Servizi Settore Agroalimentare Marche) *in primis*, tra le tante Istituzioni nazionali e locali, è da tanti anni impegnata nella formazione degli operatori nel settore della potatura dell'olivo; a seguito di diverse giornate divulgative di potatura in tutto il territorio regionale, nel 2000 l'Agenzia ha avviato un percorso ben strutturato di formazione e selezione degli operatori nell'ambito del settore olivicolo, con corsi professionali di potatura dell'olivo, della durata di almeno 30 ore, con lezioni teoriche sulla progettazione e gestione agronomica dell'oliveto, ai fini della riduzione dei costi, l'aumento delle produzioni ed il miglioramento della qualità dell'olio, e lezioni pratiche in campo per acquisire le diverse tecniche di potatura di allevamento, di produzione e di riforma applicate alla forma del vaso policonico. I corsi chiudono con esercitazioni di potatura, a gruppi sotto la guida dei docenti, per stimolare negli allievi la consapevolezza degli interventi cesori necessari in funzione delle condizioni ambientali e della tecnica colturale applicata, della struttura della pianta, della varietà e del metodo di raccolta.

Nel 2002 l'idea dell'allora Comitato Scientifico (Giorgio Pannelli, Barbara Alfei, Antonio Ricci), del primo concorso regionale di potatura delle Marche e, l'anno successivo, il Campionato nazionale di potatura dell'olivo allevato a vaso policonico "Forbici d'oro", uno step importante a conclusione dei percorsi di formazione per la verifica dell'idoneità dei potatori. La gara di potatura è stata "esportata" nelle altre regioni, in veste di pre-selezione per l'accesso al Campionato nazionale divenuto volutamente itinerante, per divulgare nei vari areali olivicoli gli indirizzi tecnici che si stanno affermando al fine di contenere i costi delle operazioni di potatura e di aumentare la produzione, oltre che per sensibilizzare le istituzioni/associazioni territoriali ad intensificare l'azione di formazione di produttori e tecnici nella pratica della potatura su piante la cui struttura architettonica si differenzia da zona a zona e da varietà a varietà.
I concorrenti si sfidano nella potatura di produzione/riforma di tre piante adulte tendenzialmente allevate a vaso policonico, in un tempo massimo complessivo di trenta minuti (10 minuti a pianta) operando con attrezzatura manuale dotata di prolunga (forbici, seghetto, svettatoio), rigorosamente da terra.
La Giuria valuta i concorrenti tenendo conto di parametri oggettivi quali la conformazione delle cime, l'equilibrio tra le branche primarie, il numero e la disposizione delle branche secondarie, l'equilibrio vegeto-produttivo e la rispondenza alla conformazione ideale.
Per tali percorsi l'ASSAM si avvale anche della collaborazione delle Associazioni Olivicole marchigiane e del Comitato di coordinamento del Campionato Nazionale di potatura dell'olivo, che contribuiscono ad incrementare le offerte formative nel settore della potatura e alla buona riuscita del Campionato, anche attraverso l'organizzazione di concorsi regionali per la verifica dell'idoneità dei potatori e la pre-selezione per l'accesso alla gara finale "Forbici d'oro".
Segue il trasferimento al mondo del lavoro delle professionalità acquisite e verificate da una Giuria, tramite l'istituzione presso l'ASSAM, nel 2002, di un "Elenco regionale di operatori abilitati alla potatura dell'olivo" che, aggiornato ogni anno, viene messo a disposizione delle aziende che necessitano di manodopera specializzata in tale settore.
L'Elenco è stato integrato nel 2010 con una sezione "altre Regioni". Nell'ambito di ciascuna sezione, sono istituite le due sottosezioni: "Professionisti" ed "Hobbisti".
Requisiti per l'iscrizione:

1. presentazione della domanda di iscrizione all'ASSAM entro il 30 giugno di ogni anno;
2. attestato di partecipazione ad un Corso teorico-pratico di potatura dell'olivo di almeno 30 ore, organizzato/riconosciuto dall'ASSAM;
3. attestato di idoneità conseguito al Concorso regionale di potatura dell'olivo (per la sezione "Marche") o al Campionato Nazionale di potatura dell'olivo (per la sezione "Altre Regioni");
4. possesso di partita IVA per l'iscrizione alla sottosezione "professionisti".

Figura 7 – *Foto di gruppo al Campionato Nazionale Potatura Olivo, edizione 2017.*

Figura 8 – *Dettagli di gara (giovanissima in gara, potatore in gara).*

Figura 9 – *Giuria al lavoro.*

L'Elenco, tenuto presso l'ASSAM, viene aggiornato annualmente e messo a disposizione di aziende olivicole che facciano richiesta di professionalità nel settore della potatura. L'elenco è consultabile sul sito www.assam.marche.it (*per info Barbara Alfei, tel. 071.8081, alfei_barbara@assam.marche.it)*

La Scuola di Potatura dell'Olivo

In linea con quanto precedentemente realizzato, nel 2017 è stata istituita la "Scuola di Potatura dell'Olivo", la cui struttura organizzativa è visibile sul sito *www.scuolapotaturaolivo.it*.
Il titolare – Giorgio Pannelli, coadiuvato da un gruppo di collaboratori, tutti provenienti dalla base operativa, intende provvedere:

1. al riconoscimento della qualifica di "Potatore Certificato", in aggiunta e ad integrazione dell'Elenco degli operatori abilitati alla potatura dell'olivo, già disponibile presso l'Assam per la regione Marche e per l'intero territorio nazionale, per ognuna delle altre Regioni olivicole eventualmente interessate;
2. al riconoscimento della figura di "Giudice Certificato" per le Regioni olivicole interessate alla organizzazione e realizzazione di gare di potatura, anche finalizzate alla preselezione per il Campionato nazionale;
3. al riconoscimento della figura di "Formatore Certificato" per chiunque vorrà cimentarsi nel prossimo futuro in tematiche inerenti la sola potatura (Formatore di Primo Livello) oppure la potatura e la tecnica colturale (Formatore di Secondo Livello).

I requisiti per l'accesso alle categorie di cui sopra sono molto stringenti ed illu-

Figura 10 – *Logo Scuola Potatura Olivo.*

strati nella sezione "Cosa facciamo" o negli appositi moduli di iscrizione disponibili in area download della sezione "Crediti".
La Scuola di Potatura, nel rispetto delle competenze e dei meriti propri di Assam, intende integrare quanto finora realizzato, provvedendo:

1. al riconoscimento di un valore formativo a corsi base di almeno 12 ore svolti o patrocinati dal titolare della Scuola, ovunque realizzati;
2. al riconoscimento di un valore formativo ai corsi Avanzati, organizzati anche da Assam.

L'iniziativa nasce dal desiderio di portare a conclusione personali percorsi professionali dedicati esclusivamente alla ricerca, alla divulgazione ed alla formazione olivicola, progettando percorsi collettivi per proseguire quanto finora svolto individualmente.

Obiettivo *terroir* e sostenibilità

La conclusione naturale di ogni percorso produttivo è collocare il prodotto presso il consumatore il quale, di conseguenza, assume il ruolo di protagonista dell'intero processo e, come tale, dovrebbe essere informato su problematiche ed avvenimenti che precedono l'offerta. Il produttore dovrebbe capire la controparte, adattarsi alle sue esigenze, elevare e diversificare l'offerta, ma anche far capire che bisogna produrre per vivere e che anche chi produce deve vivere.
I dati statistici segnalano un calo dei consumi alimentari, una minore incidenza della spesa alimentare sul reddito delle famiglie ed un calo generalizzato dei prez-

zi che significa, ovviamente, un minor reddito per le imprese agricole. Il fenomeno è tipico delle economie avanzate ed è determinato dalla concomitante azione di fattori economici, demografici, culturali, sociali e tecnologici. Il comparto olivicolo non sfugge a questa tendenza. In questo contesto poco rassicurante deve essere rilevata, però, anche una costante tendenza all'aumento dei consumi di olio fuori dei Paesi produttori, dove sono tradizionalmente concentrati, insieme ad una situazione favorevole alla vendita di prodotti tipici e di qualità anche nei Paesi produttori, per via delle molte attenzioni riservate alle produzioni di tipo artigianale. Oggi si cerca la sicurezza, la salute e la soddisfazione attraverso la scelta di cibi che esprimano cultura, salubrità e benessere.
Lo stato attuale della olivicoltura nazionale vede da un lato celebrazioni e costanti attenzioni dedicate all'olio di qualità, con positivi riscontri soprattutto nei Paesi non strettamente legati alla tradizione olivicola, dall'altro un diffuso malumore dei produttori che lamentano notevoli costi sostenuti per migliorare la qualità del prodotto, con riscontri in costante contraddizione tra pochi risultati entusiasmanti e molti altri negativi e preoccupanti. Le ragioni sono nei ritardi e negli errori accumulati dal comparto olivicolo nazionale nell'aggiornamento della filiera in campo agronomico, tecnologico e commerciale, rispetto ai Paesi concorrenti.
Paradossalmente, questo parziale immobilismo potrebbe rappresentare una risorsa se utilizzato per definire una politica di settore efficace e duratura, in cui le linee di valorizzazione della produzione olivicola siano delineate in funzione di necessità economiche, tecniche e politiche, così come avvenuto in viticoltura dove tale esigenza si è manifestata con largo anticipo rispetto all'olivicoltura. In pratica, si dovrebbe scoprire, condividere e valorizzare la ricchezza chimica e sensoriale degli oli di ogni ambiente olivicolo nazionale, con una oculata gestione della variabile genetica, ambientale e della loro interazione, ottimizzando gli interventi in campo agronomico e tecnologico.
Con un olio di qualità tipica si può cavalcare positivamente la congiuntura descritta, ma è necessario essere preparati ed affrontare al meglio le opportunità che si vanno prospettando. Il produttore, ma anche il frantoiano, dovranno evolvere in imprenditori per avviare un rapporto nuovo e diverso con il consumatore orientato alla vendita ed al successo commerciale. Le attenzioni verso il consumatore, però, non devono essere solo di facciata ma concretizzarsi in progetti oculati e funzionali, dove serietà e severità delle norme devono rappresentare condizioni di successo per il produttore e di soddisfazione per il consumatore.

Vaso policonico: un metodo antico per un progetto moderno

La composizione strutturale della olivicoltura nazionale è molto peculiare, con una maggioranza delle aziende olivicole aventi diritto all'aiuto comunitario alla produzione di olio, stimabile in oltre 700.000, che non ha una consistenza di

Figura 11 – *Trevi, regina degli olivi.*

piante tale da giustificare, sul piano economico, il ricorso ad una efficiente meccanizzazione delle principali operazioni colturali, né mediante l'acquisto delle macchine, né attraverso i servizi dei contoterzisti. Nel contesto, vanno considerati anche ulteriori circa 400.000 oliveti famigliari condotti a livello hobbistico nei quali, nonostante il frequente ricorso ad attrezzature agevolatrici per le operazioni di raccolta, si assiste ad una progressiva incuria, fino all'abbandono, per una produzione che non compensa più i costi di produzione.
Il percorso ideale per un recupero di redditività di buona parte della suddetta peculiare olivicoltura richiede, innanzitutto, un recupero di competenza agro-

Figura 12 – *Olivo allevato secondo il Sistema Roventini (Fonte: Roventini, 1936).*

Figura 13 – *Olivo allevato a vaso policonico.*

nomica e tecnologica da parte di chiunque, a vario titolo, opera nell'oliveto, nel tentativo di soddisfare contemporaneamente le esigenze economiche del produttore e quelle fisiologiche dell'albero. La coltivazione dovrebbe essere indirizzata verso la produzione di olio dotato di elevate proprietà nutrizionali, salutistiche e sensoriali (cioè tipico), a partire da frutti sani, freschi, raccolti integri dall'albero al giusto grado di maturazione e destinati tempestivamente all'estrazione. Infatti, la maggiore ambizione del produttore può essere solo quella di conservare inalterate le caratteristiche dell'olio così come presenti nel frutto, poiché ogni intervento in deroga compromette, sia pur parzialmente, la migliore espressione qualitativa dell'olio. Nel caso, lo scadimento qualitativo inizia ben prima di quello previsto dalla vigente normativa (acidità, numero di perossidi ed estinzione UV), interessando proprio le categorie analitiche maggiormente responsabili delle suddette proprietà, cioè i composti fenolici e quelli aromatici.
Necessitano tuttora percorsi di formazione e divulgazione nel miglioramento della tecnica colturale nell'oliveto, con particolare riferimento alla potatura agevolata e semplificata. Buona parte dell'olivicoltura tradizionale priva di limiti strutturali e/o di valore storico-ambientale potrebbe essere rilanciata ed utilizzata come volano per una nuova olivicoltura, semplificando la struttura della chioma, alla ricerca di una sostanziale riduzione dei costi di produzione senza compromettere la produzione. Gli alberi allevati e potati in forma tradizionale dovrebbero essere dimensionati e strutturati sulle esigenze primarie di semplificare e meccanizzare le operazioni di potatura e raccolta. Sono infatti attualmente disponibili macchine altamente affidabili per soddisfare le esigenze di meccanizzazione, mentre non altrettanto può dirsi per le piante che si presen-

tano, spesso, in condizioni tali da vanificare i progressi del settore meccanico. Per questo sembra quanto mai necessaria una revisione dei tradizionali modelli di coltivazione per consentire migliori prospettive alla coltura.
La frammentazione delle strutture produttive e le croniche debolezze di alcuni anelli della filiera produttiva in campo agronomico hanno determinato un progressivo impoverimento culturale degli addetti, contribuendo alla perdita di competitività del comparto. Spetta ora alle associazioni di categoria, subentrate alle Istituzioni locali nel settore della formazione olivicola, curare la crescita professionale degli operatori, superando tradizioni locali rese obsolete dai mutamenti economici e sociali. Gli olivicoltori potrebbero così riprendere l'efficace percorso formativo avviato durante la prima metà del '900 e concluso con l'avvento delle soluzioni agronomiche "miracolose" e con la riforma delle competenze in campo formativo e divulgativo.
Esiste quindi la possibilità di aumentare la produzione limitando i costi, così come già descritto da Nizzi Grifi nel lontano 1955; il presente volume intende provvedere allo scopo analizzando l'intera filiera in campo agronomico con l'ambizione di supportare i percorsi formativi ovunque realizzati nel segno della tipicità del prodotto e della massima sostenibilità sia economica che ambientale.

1. Conoscere l'olivo

Un'approfondita conoscenza della specie Olivo – dalle caratteristiche anatomiche, morfologiche e fisiologiche, alle peculiarità che la distinguono dalle altre specie da frutto fino a renderla unica nel suo genere – e una verifica del grado di compatibilità ambientale sono essenziali per una sua corretta coltivazione, con particolare riferimento alla potatura.

1.1 Introduzione

Avendo avuto origine in ambienti caratterizzati da scarsa piovosità ed elevata domanda traspiratoria, l'olivo ha messo in atto meccanismi anatomici, morfologici e fisiologici che gli consentono una naturale predisposizione agli eccessi di luce e calore ed alla carenza idrica. Al contrario, la specie è sensibile al freddo estremo ed ai ristagni idrici nel terreno. L'olivo presenta anche peculiari comportamenti vegetativi e produttivi che lo distinguono dalle altre specie da frutto, tanto da limitare, o addirittura impedire, il trasferimento in olivicoltura dei progressi in campo agronomico e tecnologico da tempo conseguiti in frutticoltura. La coltivazione dell'olivo in Italia è praticata da tempo immemorabile su di un territorio estremamente variegato in termini di latitudine, longitudine ed altitudine. L'ambiente climatico e pedologico influenzano il comportamento agronomico di una specie che esprime la sua capacità di adattamento con la disponibilità di un ricco patrimonio varietale, che non ha pari in nessun altro Paese olivicolo. Per una moderna olivicoltura intensiva è necessario integrare vecchie e nuove conoscenze per indirizzare i principali interventi agronomici verso un aumento del reddito della coltura, tenuto conto anche degli indirizzi comunitari che premiano tecniche agronomiche a basso impatto ambientale e dei cambiamenti climatici che vedono, principalmente, una riduzione ed una diversa distribuzione delle precipitazioni.

1.2 Caratteristiche anatomiche e morfologiche

1.2.1 Organi vegetativi

Le foglie dell'olivo sono piccole, opposte ed inserite in verticilli distici, con l'asse

di una coppia di foglie ortogonale a quello della coppia vicina. La pagina superiore è dotata di una spessa cuticola; nella pagina inferiore sono presenti gli stomi e la maggior parte dei peli stellari o tricomi che svolgono una funzione protettiva per ridurre la traspirazione con cellule specializzate inserite alla loro base, mentre consentono l'utilizzazione delle precipitazioni occulte (umidità della notte) che sono frequenti nell'areale mediterraneo e che possono raggiungere, alla fine della stagione vegetativa, l'equivalente di mm 90 di pioggia consentendo una parziale reidratazione della foglia.
La foglia è l'organo fotosintetizzante per eccellenza. Durante l'accrescimento passa da valori negativi di fotosintesi netta (che è quella che si ottiene sottraendo al carbonio assimilato con la fotosintesi quello perso per respirazione) a valori massimi in corrispondenza della piena espansione. I livelli di attività fotosintetica della foglia si mantengono costanti durante la maturità ma diminuiscono con la senescenza, durante la quale la foglia passa da una fase anabolica (cioè di sintesi di sostanze) ad una catabolica (cioè di demolizione di sostanze). La maggior parte delle foglie cade nel secondo anno di vita ad iniziare da aprile-maggio, quando risulta ombreggiata dalla nuova vegetazione. Una consistente caduta di foglie a marzo-aprile avviene invece per effetto di precedenti, forti attacchi di occhio di pavone, così come una cascola di foglie ingiallite in giugno-luglio avviene per effetto di una forte carenza idrica.
Considerando che la foglia di olivo è molto sensibile alla carenza di luce e che l'intensità luminosa si riduce molto attraversando la chioma, è importante scegliere bene l'esposizione, la spaziatura, la forma di allevamento e la densità della chioma per ottimizzare l'illuminazione di tutte le sue parti.

Le gemme dell'olivo si formano contestualmente al germoglio, all'inserzione di ogni foglia. Il loro destino, a legno o a fiore, sembra deciso già alla nascita, ma l'indirizzo a fiore necessita di una conferma operata da un minimo di esposizione alle basse temperature invernali. Le gemme pronte vivono un solo anno visto

Figura 1.1 – *Foglie e gemme.*

che nell'anno successivo la loro formazione originano un'infiorescenza, oppure un germoglio, oppure cadono. Quindi, infallibilmente, il ramo di un anno di età è quello con le gemme presenti all'ascella delle singole foglie.
In olivo si rileva anche un'abbondante presenza di gemme latenti in ogni posizione di tronco, branche e rami di diverso ordine, pronte alla schiusura a seguito di modificazioni nella posizione del sistema di conduzione o di squilibri fisiologici indotti da severi interventi di potatura che rendono l'apparato radicale esuberante nei confronti della chioma.

I rami sono giovani formazioni vegetative che possono essere a legno, a frutto o misti. I rami a legno sono diritti, molto vigorosi, provvisti di piccole foglie, di germogli a legno anticipati (originati da gemme che germogliano nella stessa stagione di formazione) e di gemme tendenti a produrre altri germogli nell'anno successivo. I più noti sono i polloni ed i succhioni che si sviluppano, rispettivamente, da gemme avventizie presenti sulla ceppaia e sulla parte dorsale di grosse branche. Entrambi sono indicatori di uno squilibrio o di un malessere della struttura e, comunque, sono di scarsa utilità nella economia generale dell'albero. Infatti, una loro eccessiva produzione deriva da un procurato squilibrio tra chioma e radici (es. potature troppo energiche), per cui l'afflusso di nutrienti dal terreno supera le capacità di consumo della chioma e nuove gemme sono chiamate a schiudere per collaborare allo scopo. Solo ad equilibrio ritrovato diminuirà la produzione di rami a legno ed aumenterà la produzione di frutti.
I rami a frutto e quelli misti sono produzioni dell'anno precedente inserite su strutture poliennali (branche secondarie), come loro ramificazione laterale o di prolungamento. I primi sono deboli ed indirizzati esclusivamente verso la fruttificazione, gli altri sono di media vigoria e dotati in parte di gemme a legno ed in parte di gemme a frutto. I migliori rami per la fruttificazione sono quelli prodotti da piante in equilibrio tra attività vegetativa e produttiva, di media lunghezza, a portamento semi-assurgente, orizzontale o pendulo, posizionati in zone ben illuminate (estrema periferia della chioma). L'insieme di una branca di 2 o 3 anni, con relativi rami a frutto e/o misti, costituisce la cosiddetta "branchetta fruttifera", che rappresenta la base produttiva dell'albero.
La nuova vegetazione ed i frutti di neo-formazione determinano un progressivo incremento di peso nella zona distale di tale branchetta ed una curvatura sempre più accentuata dell'intera struttura, che stimola l'emissione di germogli a legno di media vigoria, a partire da gemme latenti nel punto di maggiore curvatura. Questi sono di grande utilità per ringiovanire periodicamente le branchette fruttifere ed evitare l'esaurimento e/o l'eccessivo allontanamento della zona fruttifera dalla branca principale. Il germoglio rimasto dopo il taglio della parte terminale della branchetta fruttifera, venendosi a trovare con molta linfa a disposizione, emette robusti germogli, accresce il suo peso e comincia ad inclinarsi determinando una riduzione dell'attività vegetativa, a favore di quella produttiva. L'inizio della produzione accentua il percorso descritto, portando la nuova branchetta fruttifera ad ulteriore inclinazione e all'emissione di nuovi germogli

Figura 1.2 – *Succhioni all'impalcatura.*

Figura 1.3 – *Succhioni su branca secondaria.*

Figura 1.4 – *Classica formazione ad archetto.*

di media vigoria. Questo tipo di potatura induce, negli anni, la formazione di strutture secondarie composte da una sequenza di archetti.
Il livello di elasticità dei rami è variabile. I rami di alcune varietà tendono a curvarsi fortemente a causa del peso dei frutti, mentre quelli di altre curvano con maggiori difficoltà. Il portamento dei rami è una caratteristica varietale; esso può essere più o meno eretto o pendulo. Del portamento assurgente o pendulo della vegetazione, va tenuto conto nella scelta della forma di allevamento e delle tecniche di potatura.

Le branche sono consistenti formazioni vegetative aventi lo scopo di sostenere lo sviluppo spaziale della chioma. Le branche primarie o principali sono strutture che dipartono dal vertice del tronco e supportano la restante parte di chioma; le branche secondarie sono le strutture che dipartono dalle branche primarie e che sostengono la porzione fruttificante della chioma; le branchette fruttifere sono formazioni di 2 e 3 anni che sostengono le posizioni fruttifere; il ramo fruttifero è la formazione vegetativa di un anno di età dove, in modo esclusivo, si colloca la produzione. Le branche primarie hanno funzioni meccaniche di sostegno e per questo devono essere ben strutturate e posizionate nello spazio in modo tale da consentire un armonico sviluppo della chioma, compatibile con le esigenze dell'olivo e dell'olivicoltore. Le branche secondarie, inserite sulla struttura primaria, sono definite tali quando il loro diametro all'inserzione non supera la metà di quello della primaria e quando percorrono lo spazio in direzione orizzontale o pendula.

Il tronco non si accresce in modo uniforme ma ad ondate che si susseguono più o meno numerose e rapide: in ciascuna di esse avviene una fase di neoformazione di elementi legnosi, cui segue una fase di riposo con produzione di parenchima,

Figura 1.5 – *Branche primarie al vertice del tronco.*

per cui il legno appare striato. L'irregolarità del tronco nei vecchi alberi è dovuta al concorso di varie cause, quali la formazione delle corde o costoloni che dal pedale salgono nel tronco e proseguono nelle branche principali, insieme ad una maggiore funzionalità del cambio lungo una stretta zona longitudinale del tronco, conseguenza della maggiore quantità di linfa che risale dalle grosse radici e discende dalle branche. Ad accentuare queste deformazioni della sezione circolare del tronco contribuiscono inoltre i tagli irrazionali praticati sulle grosse branche e le basse temperature che a volte colpiscono e disseccano rami e branche, dando origine a grosse masse di cicatrizzazione.
La cavità creata con la slupatura della ceppaia dovrebbe essere lasciata preferibilmente vuota ma, se questo rappresenta un pericolo, può essere riempita con sassi anche di grandi dimensioni che, comunque, assicurino la circolazione dell'aria e lo sgrondo dell'acqua.

Gli ovoli, presenti nella parte basale del tronco, sono voluminose proliferazioni cellulari capaci di generare nuovi germogli e nuove radici che si formano di preferenza al colletto, poco al di sotto del livello del terreno, nelle piante adulte ed anche in quelle giovani. Con il crescere della pianta gli ovoli si accentuano e si ingrossano divenendo formazioni emisferiche a seguito dell'iperattività della locale zona generatrice e determinano, con il passare degli anni, un notevole ingrossamento della parte basale del fusto. La localizzazione delle iperplasie è alla base

Figura 1.6 – *Tronco con caratteristiche corde.*

Figura 1.7 – *Caratteristici ovoli alla base del tronco.*

del tronco, nella porzione interrata, poco al di sotto della superficie del suolo. L'esame istologico di queste protuberanze ha escluso l'origine parassitaria ed ha confermato che gli ovoli sono di natura esclusivamente anatomica e consentono lo sviluppo di varie radici e vari germogli (capacità radicante e pollonante), destinati a diventare altrettanti fusti in concorrenza con quello principale derivato dalla germinazione del seme. La giovane piantina abbandonata a se stessa, quindi non privata di tali germogli, tenderebbe ad assumere aspetto cespuglioso per cui si può affermare che l'olivo è pianta cespugliosa che soltanto con la coltura viene ridotta ad un unico fusto.
Caratteristici percorsi preferenziali sia ascendenti che discendenti della linfa (corde) che collegano, senza possibilità di scambio, settori della chioma con settori di apparato radicale. Alla soppressione del primo corrisponde inevitabilmente anche quella dell'altro, a dimostrazione della settorialità della specie. Alla base del tronco sono visibili anche le tipiche proliferazioni cellulari denominate ovoli.

Il sistema radicale delle giovani piante provenienti da seme si conforma al termine del primo anno di vita secondo il tipico apparato fittonante. Nel frattempo alla base del fusticino inizia la formazione degli ovoli dalle cui gemme avventizie prenderanno origine nuove radici e nuovi germogli, così come precedentemente descritto. Le radici avventizie gradualmente ingrossano e si prolungano nel terreno obliquamente e poi in direzione orizzontale. Viene così a formarsi un nuovo apparato radicale che tende gradualmente a sostituire quello primario derivato dalla radichetta embrionale. Nelle piante assoggettate a successivi trapianti il processo di riduzione del sistema radicale primario si accelera poiché con le operazioni di trapianto il fittone viene reciso. Nelle condizioni naturali, quando non esistono ostacoli meccanici alla penetrazione, le radici si spingono a profondità non superiori a 40-50 cm e si estendono in gran parte nello strato compreso tra questa e la superficie del suolo. Le radici dell'olivo adulto oltrepassano una di-

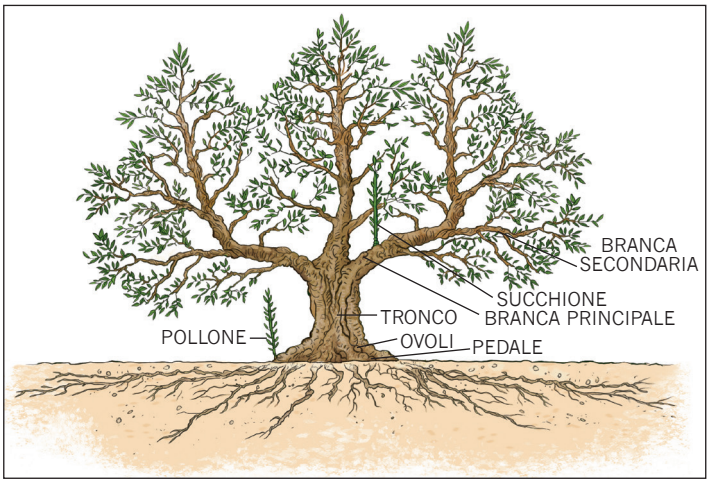

Figura 1.8 – *Riepilogo della terminologia utilizzata per descrivere la morfologia di un albero di olivo.*

stanza dal tronco che è 2-3 volte superiore al raggio dell'area di proiezione della chioma.
Le radici si mantengono tanto più superficiali quanto minore è lo spessore delle strato attivo, mentre nei terreni profondi, fertili e permeabili si spingono più in basso. Nei terreni poveri il sistema radicale si estende soprattutto in senso radiale per utilizzare le sostanze nutritive e l'acqua contenuta in un maggior volume di terra. In terreni irrigui le radici sono più corte e si mantengono di preferenza verso la superficie.

SLUPATURA

Il taglio delle branche e le cause dannose anzidette aprono fessurazioni nella corteccia, favorendo la penetrazione di acqua e lo sviluppo di funghi parassiti, il cui micelio raggiunge l'interno del tronco. L'alterazione che ne consegue si propaga verso l'esterno e talora raggiunge le zone generatrici del legno e della corteccia, causando la morte dei tessuti colpiti. Tale alterazione del legno, definita carie o lupa, consiglia l'esecuzione della slupatura, cioè l'asportazione di tutte le parti legnose colpite. I tronchi vengono così sezionati, svuotati all'interno e talvolta suddivisi longitudinalmente in più parti. Ciascuna delle parti residue, costituita da porzioni di tronco, continua ad esplicare, sebbene in modo ridotto, la sua funzione vitale, conservando la chioma. Oltre che il tronco l'alterazione invade anche il pedale (ceppaia), il quale con la slupatura viene anch'esso sezionato e privato della parte interna fino alle radici. Il tronco ed il ceppo dell'olivo assumono così un aspetto caratteristico che non trova riscontro in altre specie arboree coltivate.

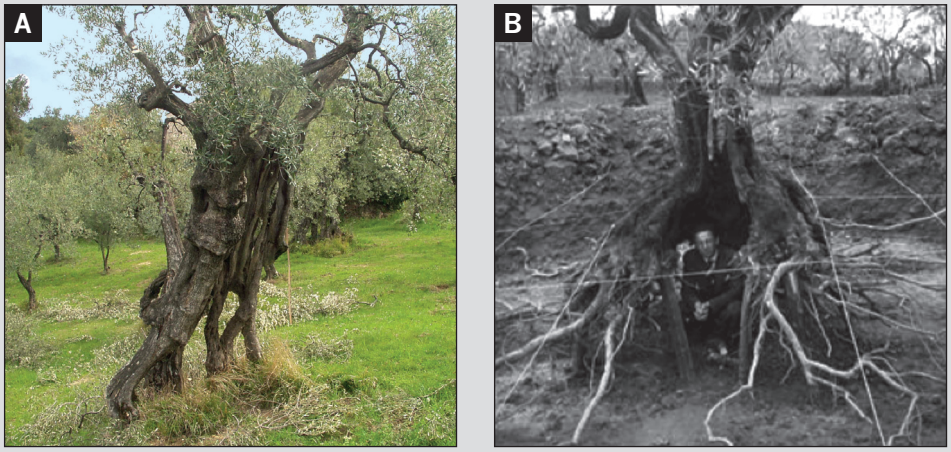

Figura 1.9 – *Tipico aspetto svuotato e contorto assunto da vecchi tronchi di olivo sottoposti ad interventi di slupatura (a). In olivo la carie del legno interessa anche la ceppaia dove la pianta investe notevolmente in strutture e sostanze di riserva nel tentativo di superare ogni possibile avversità (b) (Foto b: Scaramuzzi, 2017).*

1.2.2 Organi riproduttivi e allegagione

La differenziazione a fiore rappresenta il primo passo del processo produttivo che comprende la fase di differenziazione dei primordi gemmari e le successive fasi di fuoriuscita ed accrescimento delle infiorescenze. Nei primordi di sviluppo la forma delle gemme è indifferenziata e solo a fine inverno queste manifestano chiare indicazioni sul loro destino. Conoscere l'epoca dell'inizio della differenziazione a fiore è di notevole importanza perché il fenomeno è regolato da cause biologiche regolate, a loro volta, da fattori ambientali sui quali si può influire con opportune scelte di tecnica colturale.
È risultata evidente l'influenza degli elaborati delle foglie nel determinare l'inizio della differenziazione delle gemme a fiore e la successiva normale evoluzione dei singoli fiori fino ad allegagione. Il processo di induzione a fiore inizia durante la formazione e la crescita del nuovo germoglio. In questa fase si determina il massimo potenziale produttivo, mentre le successive condizioni ambientali e le pratiche colturali possono soltanto limitarne la estrinsecazione. In centro-Italia, la differenziazione a fiore diviene irreversibile verso la fine di Febbraio, pur essendo rilevabile morfologicamente solo verso la metà di Marzo.
Si può quindi contribuire a modificare il comportamento delle gemme in diversi modi: regolando opportunamente l'entità dei rami da asportare in rapporto allo stato vegetativo della pianta; anticipando o ritardando l'epoca di potatura, tenuto conto dell'epoca di differenziazione delle gemme e della vigoria della pianta stessa; favorendo la penetrazione della luce diretta sulle foglie, tenendo conto che un'eventuale carenza non si manifesterà durante la stagione vegetativa ma durante il periodo invernale quando è necessaria per la differenziazione a fiore. Con appropriati trattamenti antiparassitari inoltre si ostacola la caduta prematura delle foglie o la riduzione della loro funzionalità; le lavora-

Figura 1.10 – *Differenziazione delle gemme a fiore.*

zioni (o tecniche alternative) contribuiscono a regolare il contenuto idrico del terreno e le concimazioni, specialmente quelle azotate, rappresentano mezzi efficaci per influire sulla vegetazione della pianta e quindi sull'attitudine alla fruttificazione.

I fiori dell'olivo sono piccoli, bianchi e senza profumo, ermafroditi, composti da calice (4 sepali), corolla (4 petali uniti alla base), gineceo ed androceo; sono riuniti in infiorescenze a grappolo denominate mignole, di colore dapprima verdastro poi biancastro, prodotte dalle gemme ascellari dei rami di un anno di età; le mignole si differenziano in funzione della varietà per la forma, per il raggruppamento dei fiori sull'asse dell'infiorescenza, per la lunghezza dei pedicelli e per la grandezza ed il numero dei fiori, che può andare da 10 a 40.
Il periodo della mignolatura, compreso tra l'emissione della mignola e l'antesi (apertura del fiore), è regolato in ogni varietà dal decorso dei fattori climatici. In genere, quanto più le infiorescenze sono numerose tanto maggiori sono le probabilità di un buon raccolto, ma la produzione può anche mancare per numerosi fattori che possono compromettere l'allegagione e il successivo accrescimento dei frutti. Per la sua generale autosterilità l'olivo ha bisogno di impollinatori che devono comunque essere scelti nell'ambito delle varietà compatibili e di quelle che assicurano una fioritura contemporanea.
Si ritiene che quanto più è anticipata la fioritura tanto più è probabile una raccolta abbondante perché l'allegagione e l'accrescimento dei frutti sono ostacolati da eccessi climatici (siccità, calore), per cui prima hanno inizio tali fasi, più facilmente i processi possono sfuggire ad eventuali danni.
L'olivo fiorisce solo sui rami prodotti nell'anno precedente, anche se non mancano limitati casi in cui la fioritura avviene anche su rami di 2 anni. Il fiore dell'olivo è soggetto ad alcune anomalie che riguardano principalmente l'ovario che può mancare, presentarsi in uno stadio di maggiore o minore riduzione, oppure essere imperfetto nella forma e facilmente caduco. Il fenomeno, denominato "aborto dell'ovario", si presenta con un'entità non costante perché varia nello stesso individuo da un anno all'altro, a seconda dello stato di nutrizione della pianta. Anche nei casi in cui l'aborto dell'ovario è di notevole entità, non si deprime la produzione delle piante poiché i fiori normali sono comunque sufficienti a garantire una buona produzione. La recettività dell'ovario alla fecondazione dura 3-4 giorni, mentre il processo avviene attraverso il budello emesso dal granulo pollinico depositatosi casualmente sullo stimma.
Le condizioni climatiche nel periodo della fioritura possono influenzare fortemente il processo e possono agire sul permanere dei fiori sulla pianta. In areali centro settentrionali la piovosità primaverile è statisticamente sufficiente a garantire che l'olivo goda, e presumibilmente usufruisca, di una buona disponibilità idrica del suolo. Nonostante ciò, negli ultimi anni in aree settentrionali sono stati registrati problemi legati ad eventi siccitosi in cui sarebbe stato necessario irrigare. Anche nelle aree centro meridionali dove statisticamente la piovosità è minore, l'olivo potrebbe necessitare di un'irrigazione prima del periodo di fiori-

Figura 1.11 – *Mignola chiusa.*

Figura 1.12 – *Mignola aperta.*

Figura 1.13 – *Fiore olivo.*

tura. Se non insorgono condizioni meteo avverse (inclusi venti forti o provenienti dal mare, carichi di salsedine) l'apertura dei fiori avverrà regolarmente. L'attenzione si sposterà quindi verso l'impollinazione e la fecondazione nonché lo sviluppo dei piccoli frutti fecondati.

L'allegagione dell'olivo rappresenta la conclusione del processo fecondativo in una specie quasi esclusivamente autosterile, dove la germinazione del granello pollinico sullo stimma è impedita dalla presenza di fattori di incompatibilità, tanto nel corredo genetico delle cellule stilari, quanto in quello del granulo. Di conseguenza la presenza di diverse varietà nell'oliveto assume notevole importanza dal punto di vista biologico e pratico, per la possibilità di intervenire positivamente sul processo produttivo. Il trasporto del polline avviene per via anemofila ed il contatto tra i 2 gameti è solamente casuale.
La specie necessita, quindi, di grandi quantità di fiori e di polline per garantire un sufficiente reciproco scambio, così come necessita di piante di altre varietà nelle vicinanze. In condizioni normali di temperatura ed umidità dell'aria il periodo di fecondità e recettività dei fiori ha breve durata: la massima emissione di polline si ha tre o quattro giorni dopo l'inizio della fioritura mentre l'ovario si presenta recettivo per cinque-sette giorni dal momento dell'apertura del fiore. Temperature miti e brezza leggera durante la fioritura favoriscono il processo di impollinazione; temperature torride, invece, limitano a pochi giorni la recettività dell'ovario riducendo drasticamente l'allegagione anche in presenza di un'abbondante fioritura.
Tra i fattori capaci di limitare anche pesantemente la capacità produttiva degli alberi, vanno considerati anche gli eccessi di vigoria della chioma che limitano la fioritura o l'allegagione, pur in presenza di un'abbondante fioritura. In que-

Figura 1.14 – *Allegagione fase 1.*

Figura 1.15 – *Allegagione fase 2.*

Figura 1.16 – *Fruttici-ni nella fase di indurimento del nocciolo.*

sta fase nell'albero si instaura una competizione per la ripartizione delle risorse energetiche (sostanze di riserva) tra apici vegetativi in accrescimento e fiori in allegagione. I primi, per le maggiori sollecitazioni ambientali e per la posizione più assurgente, sono dotati di maggiore capacità di attrazione rispetto a fiori che, quindi, restano con limitate risorse energetiche in un momento di massima necessità. Il fenomeno raramente deriva da eccessi di concimazione azotata e/o di irrigazione mentre, frequentemente, deriva da eccessi di potatura in momenti in cui per ragioni economiche si tende a privilegiare una potatura sempre più periodica ed intensa.

Clicca QUI per
ACQUISTARE il libro ONLINE

Clicca QUI per scoprire tutti i LIBRI del catalogo EDAGRICOLE

Clicca QUI per avere maggiori
INFORMAZIONI